

「下水処理水の再利用のあり方を考える懇談会」  
中間とりまとめ（概要）

1. 懇談会の趣旨

再生水 利用者や水供給主体、市民、下水道事業者などの各主体の視点に立って、課題、方策を検討し、下水処理水の再利用が如何にあるべきかについて整理するため、当懇談会を設置した。

懇談会委員名簿（五十音順）※敬称略

- 青柳昌佳 電源開発株式会社環境エネルギー事業部営業企画グループリーダー  
川田博見 福岡市下水道局管理部管理課長  
○黒川和美 法政大学経済学部教授  
小団扇浩 東京都下水道局計画調整部副参事（緊急重点雨水対策事業担当）  
田中宏明 京都大学大学院工学研究科教授  
藤木 修 国土技術政策総合研究所下水道研究部長  
野口基一 日本ヘルス工業株式会社執行役員  
○：座長

2. 再生水利用の社会的意義・効果

ここでは、再生水利用について社会的効果を整理した。これらの効果について定量化を課題とするものもあり、後述の主要課題にもあるとお引き続き検証する。

（1）安定的な水利用への貢献

再生水利用は、渇水リスクを軽減する効果が期待され、地球温暖化への適応策としても有望。また、上水道とは独立した水系統となるため、災害時のビル内のトイレ用水が確保できなくなるリスクは低減できる可能性。

（2）公共用水域の水質改善等への寄与

再生水の処理区内での循環利用は、下水処理場からの排出負荷量を低減する効果や、河川からの取水量を減少し、河川の維持流量を確保する効果も期待できる。

（3）地球温暖化による気候変動への緩和策としての効果

ビル内の個別循環との比較など、他の水源を利用するよりもエネルギー消費量が削減され、地球温暖化対策に寄与する場合もあると考えられる。

（4）うるおいのあるまちづくりへの貢献

都市におけるせせらぎの創出には、ヒートアイランド抑制効果、水生生物の生息場の確保、生物多様性の確保、景観の改善、生活のゆとり創出など、多面的な意義・効果がある。

### 3. 再生水の利用促進のための方策

再生水の利用者、水供給事業者、市民、下水道事業者の視点から、水の用途別に対応すべき施策の方向性と課題を整理。特に懇談会で重要性が指摘された主要課題とそれらへの対応を以下のとおり整理した。

#### (1) 再生水利用による社会的な効果の明確化

環境面などへのメリットを具体化、明確化することにより、企業のCSR、地球温暖化対策等の観点から、利用を促進する効果が期待できる。今後、企業等の利用者が再生水をより導入しやすい環境とするため、節水効果・CO<sub>2</sub>削減効果、河川等への水量・水質面の効果など、再生水利用による効果を早急に明確化して分かりやすく発信していくべきである。

#### (2) 下水道事業としての範囲の明確化

下水道管理者は、放流地点における放流量、水質に対して責任を持って管理する必要がある。再生水利用については、再生水を利用することが公益を増進し、社会貢献につながるという視点から、原則として、不特定多数者が利用する場合や、利用による効果が直接、不特定多数に及ぶ場合については、公共性が高いものとして下水道事業としての支援が適当と考えられる。なお、不特定多数が利用するか否かは、用途別に状況を踏まえて判断すべきである。

さらに、個々の事例の中で、汚濁負荷量削減効果が大きいなど、特に社会的効果が高いものについては、事業の公益性が高いと判断できる場合もあることに留意すべき。今後、具体的なケーススタディにおける検証を重ねつつ、現行の事業制度・助成制度の再構築に向けた検討を進めるべきである。

#### (3) トータルコストの把握と費用負担方法の検討

再生水利用の事業としての採算性を考える際には、トータルコストの把握や適切な料金設定の考え方等について検討する必要がある。また、下水道事業者と関係主体との役割分担、特に費用負担の考え方については、再生水利用による効果（便益）がどの主体にどの程度帰着しているかを判断しながら決定すべきであるが、さまざまなケースが考えられるため、整備費用の負担、利用料金の徴収の考え方、施設の管理区分の考え方を含めて、さらに検討を必要とする。

#### (4) 経済的なメリットの拡大

公共用水域の水質改善のために実施される下水道事業としての高度処理が推進されれば、結果として再生水の利用の際の付加的に行う処理の負担は軽減することができると考えられる。このような事例では、再生水利用に係る処理コストの低減に繋がるため、再生水の利用促進の観点からも高度処理を着実に推進すべきである。

また、膜処理等の水処理技術の進歩とコストダウンにより、分散的な下水のサテライト処理の具体化が期待されている。膜処理等の水処理技術については、わが国の下水処理技術として戦略的に導入を図っていくためのプロジェクトを推進すべ

きである。

#### (5) 民間の参入可能性と参入形態・条件の整理

民間のノウハウを活用する手段の1つとして、再生水利用の民間の参入やPFI等による関与等に関する検討を行う価値がある。その際は、電力や情報通信、鉄道などのネットワーク産業論を参考にしたアプローチも有効と考えられ、今後検討していく必要がある。

下水道事業として実施する部分にPFIによる民間活力の導入を促進する方策としては、BOT (Build Operate Transfer) 方式などの事業形態での実施を可能とするための制度を検討すべき。さらに、PFI事業による場合、民間企業に対して現在の公的セクターが有する設備オペレーションのノウハウに関する情報提供方法について検討を進めるべきである。

また、これまでの議論で、水供給事業者の視点からは民間事業者が関わるためには一定の事業規模が必要との指摘もあり、その他にも、下水道管理者側から処理水提供や施設設置のための条件等の明示や、公的事业と民間事業の共同事業の形態ではリスクを軽減する方策、下水熱やエネルギー等を一体的に供給するマルチパーパスの供給事業が可能となるような仕組み、などが事業参入の際に必要な条件として示されたが、今後は、具体的なケーススタディ等を通じて、事業の実現可能性の高いエリアを選定し、パイロット事業として推進を支援していくべきである。

#### (6) 地域的な水資源のフロー・ストックの把握

処理コストの低減や、下水処理水のポテンシャルに関する情報を発信することにより、再生水の利用可能性を拡大し、水辺の再生、せせらぎの復活等による豊かな都市環境、都市活動の実現を目指すべきであり、「下水（又は雨水・余剰地下水等）の存在と、それに対してどこにどの程度の需要者がいるかとのマッチングを考える」という発想に転換が必要である。

このため、都市に流入・流出する水と、都市内にストックされている水の水質や水量に関する情報を集約し、どのような組み合わせで活用すれば効率的で高付加価値の水循環が形成できるかについて、関係部局と連携して検討を進めるべきである。また、利用用途によって必要とされる水質と、その確保方法も検討を進めるべきである。さらに、平常時の再生水利用の形態を、緊急時（渇水時、災害時等）にはより高度な利用に転換する手法も有効である。渇水調整の際に円滑に対応できるような関係者間のルールづくりについて、関係部局と検討を進めるべきである。

#### (7) 流域単位での下水処理水の再利用の仕組みづくり

下水処理水の公共用水域への放流後、もしくは、地下水涵養した後に間接的に再利用する場合における地下水の取水規制や河川の水利権など、関連する制度との調整も含めて、今後の仕組みづくりを検討すべきである。また、再生水は限られた資源であり、下水道管理者と再生水利用に関する関係主体間の合意形成のあり方や、透明性を確保するための手続き、協議の場のあり方等について検討すべきである。さらに、総合的な水マネジメントの視点を踏まえ、水質面からの効果についても評

価値しつつ、水資源計画に位置づけていくべきである。