

琵琶湖流域下水道における汚泥処理方式検討方針 中間取りまとめ  
(下水道審議会 資源・エネルギー・新技術部会)

平成 30 年 3 月 14 日

本部会は、琵琶湖流域下水道における中長期的な下水汚泥処理方式の方向性と、湖南中部処理区における次期汚泥処理方式・事業手法の審議を行うこととしている。

本中間取りまとめでは、中長期的な下水汚泥処理方式の方向性として、各処理区の特性を踏まえた今後の検討のあり方を取りまとめた。

また、湖南中部処理区における次期汚泥処理方式・事業手法については、今回とりまとめた検討のあり方に沿って、来年度にかけて審議を行うこととする。

## 1. はじめに

滋賀県は、世界共通の目標であるSDGs (Sustainable Development Goals・持続可能な開発目標) に掲げられている理念や視点を政策に取り入れることで「健やかで持続可能な滋賀の実現」を目指す方針を表明している。

また、平成 27 年の下水道法改正により、下水道管理者には発生汚泥等を燃料又は肥料として再生利用する努力義務が課せられたところである。

このようななか、琵琶湖流域下水道 4 処理区の各浄化センターは、全体で 300 t を超える脱水汚泥を日々生成しており、資源やエネルギー循環の拠点となり得るポテンシャルを有している。

このため下水道には、滋賀県の目指す方針や下水道法改正の趣旨を踏まえ、持続可能な循環型社会の構築に向けて、省エネルギー、温室効果ガス排出量低減など環境に与える影響に配慮しながら、汚泥の有する資源やエネルギーの有効活用をさらに促進することが期待される。

一方で下水道は、衛生的で快適な暮らしや経済活動、琵琶湖に代表される公共用水域の水質保全を担う重要な社会インフラシステムであり、24 時間 365 日一時も汚水の受入れや処理といった機能・サービスを停止することができないため、その汚泥処理にも安定性が強く求められる。

なお、下水道事業は原則として受益者負担で運営されていることに鑑み、汚泥処理に経済性が常に求められることは言うまでもないが、下水道使用者に下水道事業を理解してもらうこと、ひいては下水道事業と地域との連携を促進することが求められる。

このような社会的要請や下水道の有するポテンシャルを踏まえ、琵琶湖流域下水道における中長期的な汚泥処理方式の方向性として、汚泥処理方式の基本的な考え方および各処理区の特性を踏まえた今後の検討のあり方を以下に示す。

## 2. 琵琶湖流域下水道における汚泥処理方式の基本的考え方

- ・ 汚泥の埋め立ては、汚泥が有効活用されず、また埋め立て処分先が確保されないことから避けるべきである。

- ・ 汚泥のコンポスト化は、製造した堆肥の安定的な流通が重要であることから、導入する場合は安定して見込まれる需要量に応じて施設能力を検討することが望ましい。
- ・ 焼却方式は、実績が豊富で安定性も高く、生成される焼却灰の処分先も安定して確保されている。また、近年開発されている新型機では排熱利用等によるエネルギー回収が促進されている。消化工程との併用や、焼却灰の有効活用などについても検討しつつ、選択肢の一つとして考えられる。
- ・ 熔融方式は、生成物の安定化や建設資材などの有効活用は見込め、汚泥熔融スラグからの重金属の溶出抑制に優れている。しかし、エネルギー使用量や温室効果ガスの発生量が多いという課題があり、また現状では重金属の溶出抑制も不要であることから、選択する積極的な理由は乏しい。
- ・ 燃料化方式は、DBOやPFI方式により民間企業のノウハウを活用することで生成物の利用先の確保を十分に見込めることから、汚泥のエネルギー利用の面で優れた方式であり、選択肢の一つとして考えられる。
- ・ 消化方式については、汚泥の減量化やエネルギー利用の観点から優れた方式であるが、窒素、リンを高濃度に含む返流水が窒素、リン除去を行う高度処理に影響を与える可能性があることから、琵琶湖流域下水道では採用されてこなかった。この影響を十分に考慮したうえで、焼却あるいは燃料化などの最終処理との組み合わせを検討することが望ましい。なお、他バイオマスの受け入れ処理を行うケースでは、基本的には消化方式の採用が想定される。

### 3. 各処理区における汚泥処理方式の今後の検討のあり方

2. で示した基本的考え方および各処理区の特性を踏まえ、汚泥処理方式の今後の検討のあり方を以下に示す。

#### ①湖南中部処理区

湖南中部処理区の発生汚泥量は200 t／日を超え、琵琶湖流域下水道4処理区の中で最も多い。緊急時の代替処理方法の確保も困難であるため、汚泥処理および処分もしくは有効利用の安定性の確保が最優先されるべきである。また、規模が大きいことからスケールメリットも働きやすいため、汚泥のエネルギー回収および資源循環についても積極的に検討することが望まれる。

現有施設は焼却方式であるが、次期汚泥処理方式の選定にあたっては発生汚泥を安定して処理でき、かつ生成物を安定して処分もしくは有効利用できる焼却方式、あるいは燃料化方式のいずれか、もしくはこれらの方式とコンポスト化方式との併用が考えられる。また、消化方式については、汚泥の減量化やエネルギー回収の面から、また返流水による水処理への影響の面から検討したうえで焼却方式、燃料化方式、コンポスト方式との組み合わせを検討することが望ましい。

②湖西処理区

湖西処理区は、大津市単独公共下水道との流域下水汚泥処理事業による燃料化事業がDBO方式で平成47年度末までの維持管理を含めて契約されているため、これを継続することが望ましい。

③東北部処理区

東北部処理区は、湖南中部処理区に次いで発生汚泥量は63t／日と多く、湖南中部処理区と同様の視点で検討する必要があると考えられる。

現有施設は焼却＋溶融方式であるが、平成30年度より着手する長寿命化対策工事で焼却のみとする方式への変更が計画されており、次回の施設更新（平成41年度頃）までは、これを継続することが望ましい。

④高島処理区

高島処理区は、琵琶湖流域下水道4処理区の中で最も処理規模が小さく、経済性の面から、汚泥を場外搬出し民間企業によりコンポスト利用されてきた。また、平成30年4月から5年間については、湖西処理区において集約処理が行われる予定である。

今後は、湖西での集約処理終了後におけるこの地域での緑農地利用や他バイオマスとの集約処理など、地域と連携した事業展開も含めた汚泥の処理方式や有効利用方式について検討を進めることが望ましい。