

第72回下水道新技術セミナー基調講演

下水道資源・エネルギーの活用について

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課 下水道国際・技術室
課長補佐 村岡 正季



下水道資源とバイオマス利用

近年、下水道事業では、流入する下水が持つ熱や処理水が持つ熱の利用をはじめ、汚泥の燃料化、リンの回収、バイオマスを使ったガス発電や水素の製造、肥料としての緑農地利用など様々な取り組みが行われています。下水道はこのような多様な資源・エネルギーを有しており、その有効利用が求められています。

なかでも下水汚泥は、バイオマスとして高いポテンシャルを保有しており、バイオガスや固形燃料によるエネルギー利用は、年間で約40億kWh、約110万世帯分の発電が可能であると試算されています。令和元年度末現在で、バイオガスの活用は全国118カ所、固形燃料としての活用は全国20カ所の地方公共団体で実施されています。

さらに最近では、し尿や浄化槽汚泥、生ごみ、家畜の排せつ物などのバイオマスも下水処理場に集約して処理し、そのエネルギーを利用する取り組みも実施されており、国も積極的に支援しています。また、以前から研究が行われていた直投型のディスポージャーについても、生ごみなど地域バイオマス収集のツールとして有効との見方から、選択肢の一つとして検討していただくようお願いしているところです。

国の政策と方針

下水道資源・エネルギーの有効活用に関する政府の政策ですが、その一つに農林水産省が所管しているバイオマス活用推進基本計画があります。この基本計画では、バイオマスの活用に関して政府が総合的かつ計

画的に講じるべき施策を定めていますが、2025年までに下水汚泥の85%利用が目標に設定されており、バイオマス製品等の利用促進や実用化促進するための技術開発を推進していくこととしています。

また、環境省所管の循環型社会形成推進基本計画の中でも、下水汚泥のエネルギー利用や肥料としての農業利用をうたっており、さらに経済産業省所管のエネルギー基本計画では、下水汚泥や下水熱、下水道由来の水素利用も位置付けています。

そして、令和元年度に閣議決定されたパリ協定に基づく成長戦略の中でも、下水熱の利用だけでなく、地域バイオマスの受け入れの拠点として、また、CO₂削減の重要な構成要素として下水道が位置付けられました。

2050年までにカーボンニュートラルを実現するといった政策目標が掲げられたこともありましたので、今後ますます下水道の役割、位置付けといったものが重要になってくると感じています。

国土交通省としての取り組み

このような政府の方針を受けまして、国交省下水道部では、基本となる資源利用の方向性を平成26年の「新下水道ビジョン」の中で示し、これを基に平成29年8月に策定した加速戦略でも重点項目の一つとして下水道の活用による付加価値向上の項目にバイオマス活用やBISTRO下水道の取り組みなどを掲げています。

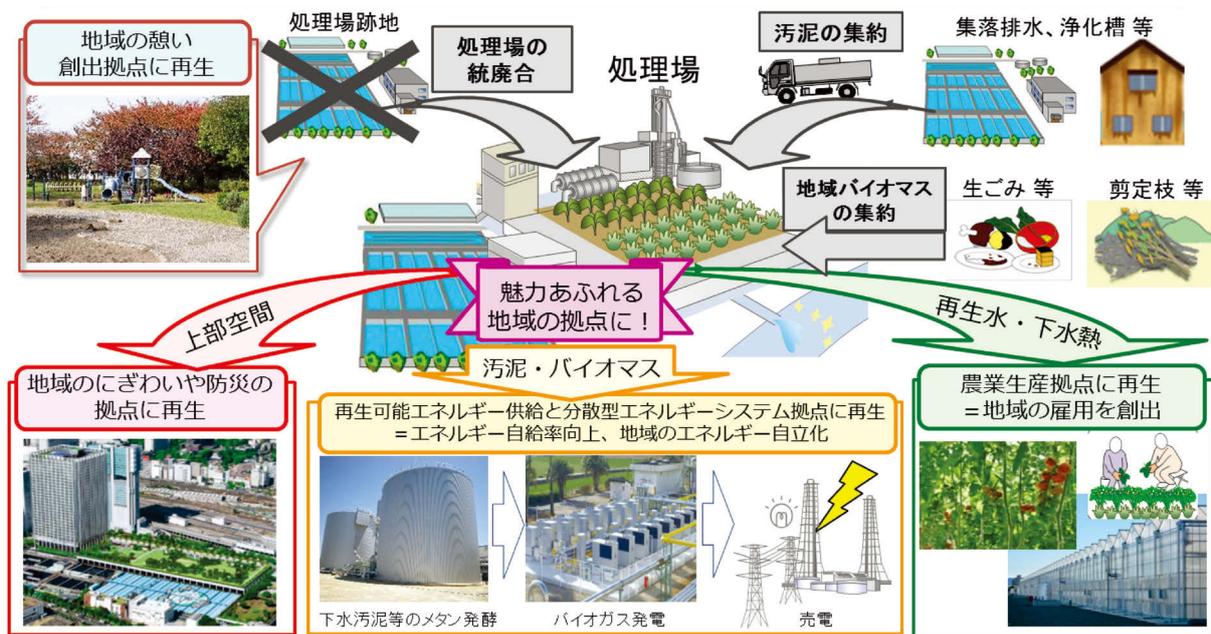
平成27年の下水道法改正では、下水汚泥を燃料や肥料として再生利用することを努力義務化しました。ま

た、平成9年の法改正では汚泥の減量化が努力義務化され、建設資材としての利用は増加しましたが、有機分が8割を占める下水汚泥のバイオマスとしての利用は進みませんでした。そこで、有機分の特徴を活かせるエネルギー利用や緑農地利用を推進するため、下水道リノベーション推進総合事業により、下水道施設を地域活性化の拠点としてリノベーションを行う取り組みに対し、財政的な支援を行っています。

また、平成30年度には下水道エネルギー拠点化コンシェルジュという制度を創設しました。これは、地域バイオマスの受け入れと併せてエネルギー利用を進めていきたいという地方公共団体に対して、関係省庁やすでに実績を上げている地方公共団体の職員をアドバイザーとして派遣したり、提案を行ったりする取り組みです。今年で3年目になりますが、初年度は9団体、令和元年度は継続検討する3団体を含めて10団体、令和2年度はコロナ禍の影響もありましたが5団体に対しアドバイスをしています。

さらに、B-DASHプロジェクト（下水道革新的技術実証事業）の中でも下水道資源・エネルギー利用について技術開発を推進しています。最近の事例では、静岡県富士市における下水汚泥からの効率的なエネルギー回収・利活用システムで、高濃度消化で発生したバイオガスを精製し発電等に利用するほか、水素も製造し供給しています。また、新潟県長岡市では、高濃縮汚泥をユニット化したコンパクトな消化槽で高濃度消化するメタン発酵技術の実証実験が行われました。

最後になりますが、下水道資源・エネルギー利用は、下水道事業の持続性確保に資する取り組みです。さらに災害対策という観点からも、エネルギーの地産地消は重要な施策と考えています。そして、社会インフラの一つである下水道は地域の環境意識の向上や地域経済の発展の中心的な役割を担っていくと考えていますので、一時的な損得ではなく、将来を見据えた総合的な評価で、資源・エネルギー利用をご検討いただきたいと思っております。



下水道施設を地域活性化の拠点に