

「循環のみち」の実現に向けた 中期の下水道政策のあり方について

中間とりまとめ（抄）

平成18年9月

下水道政策研究委員会計画小委員会

(3) 新エネルギー創出・省エネルギー対策、資源循環の促進

現状と課題

(新エネルギー創出・省エネルギー対策)

世界的規模で資源・エネルギーの現状を見た場合、産業革命を契機とした社会経済活動の飛躍的拡大や人口の急激な増大に伴い、資源・エネルギーの消費量は大きく増大している。今後もこの傾向は続くと予測されており、国際エネルギー機関(IEA)の見通しによれば、2030年の世界の一次エネルギー需要は、2000年比で66%増大すると見込まれている。

この結果、エネルギー資源の残余年数は、石油が40年、天然ガスが61年となるなど、逼迫や枯渇が懸念されてきている。特に、日本は石油依存度が依然として高く、また、中東への依存度が高いため、原油価格の高騰など、エネルギー供給の不安定要因を抱えている。

一方、エネルギー消費の増大は、大気中に大量の二酸化炭素等の温室効果ガスを排出する結果を招いており、地球温暖化が進行し、多雨、渇水といった両極する気象が顕在化するなど、人類の生存基盤に関わる地球環境に重大な影響を与える問題となっている。

このようなエネルギー問題を解決するためには、化石燃料の使用を減らし、エネルギー消費による環境への負荷を軽減することが重要であり、資源・エネルギーの循環を図っていく必要がある。

下水道は、下水を収集、処理する過程で、多くのエネルギーを消費しており、2003年度現在、下水道施設の電力消費量は約68億kWhと全国の電力消費量の約0.7%となっている。一方、下水道は、収集、処理した水や汚泥、さらには処理場等の施設空間など、貴重な資源を有しており、これらを活用して、エネルギーを創出することが可能である。例えば、2003年度に発生した下水汚泥に含まれる有機分のエネルギー賦存量は、原油換算で約94万klであり、かつ、都市域で安定的に発生するという特性を有している。

このような状況を踏まえれば、下水道がより積極的に省エネルギー対策に取り組むとともに、汚泥をはじめとする下水道資源の利活用を推進することは、今後のわが国のエネルギー問題の解決において、大きな可能性を有するものといえる。

しかしながら、これまで下水汚泥については、埋立処分量を減らすことを

最優先に、緑農地利用や建設資材利用を推進してきた。これにより、下水汚泥リサイクル率は 2004 年度で 67%に達するなど、マテリアルリサイクルの観点からは一定の進捗をみているが、下水汚泥の利用をエネルギー面から評価する枠組みはなく、汚泥の有機分のうち、エネルギー利用されている割合は 2004 年度で 13%にとどまっている。

したがって、下水汚泥のエネルギー資源としての価値に着目し、下水汚泥の利用をマテリアル、エネルギー両面から評価、推進する取り組みへと発想を転換すべきである。

この際、地域の視点にたって、地域住民や関係する主体との連携を深めつつ、下水汚泥以外のバイオマスを一体的にエネルギーとして活用すること、太陽光、風力、小水力等の新エネルギーを導入すること等により、地域の最適解につながる取り組みが求められている。

(資源循環の促進)

資源については、エネルギー資源だけでなく、金、銀等の稀少鉱物やリン鉱石等の有用資源の枯渇も懸念されている。特に肥料など農業分野において欠くことの出来ないリン鉱石は、欧米各国がすでに枯渇を視野に、その確保に動き出している。

一方、下水汚泥は窒素、リン等の栄養塩が豊富であり、下水道のリン賦存量はリン鉱石輸入量の約 11%に相当している。

このため、下水汚泥からリン等の貴重な資源を分離、回収し、資源循環の観点から有効利用を図ることが求められている。

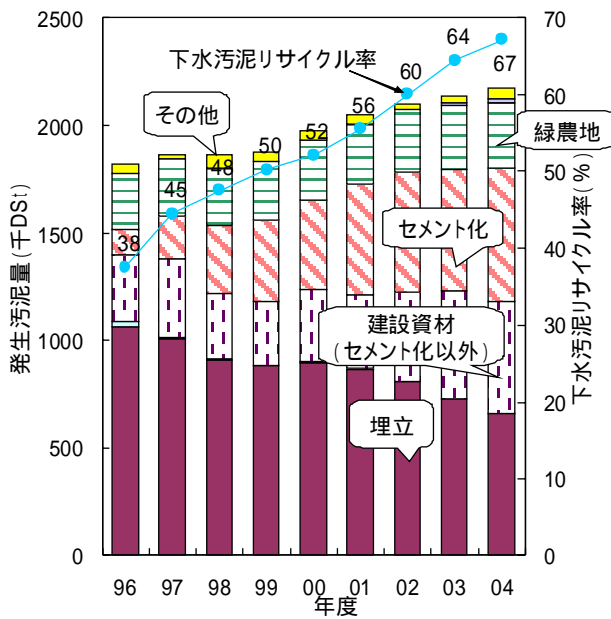


図 -3-3-1 下水汚泥リサイクル率の推移

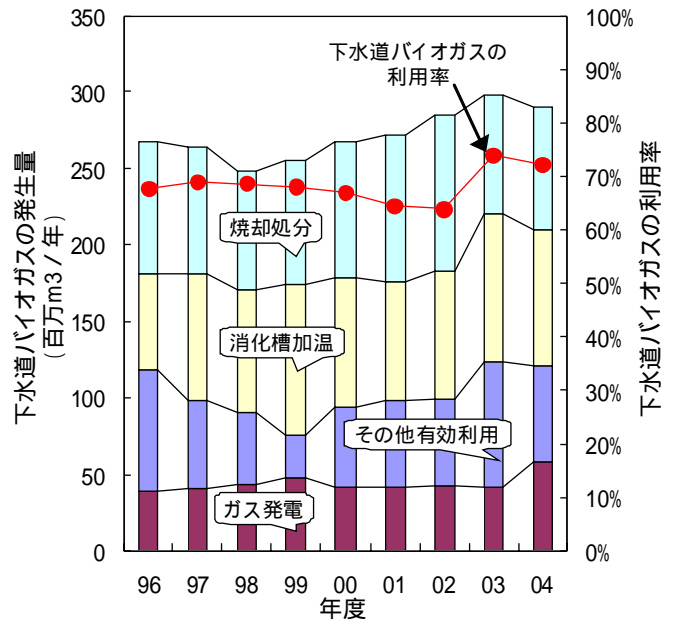


図 -3-3-2 下水道バイオガスの利用率の推移

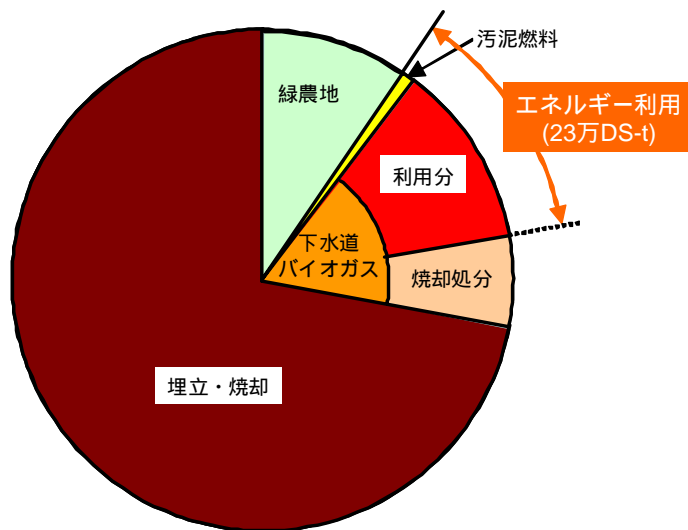


図 -3-3-3 下水道バイオマスの利用状況 (2004年度、発生時DSベース)

中期の整備目標

- ・ 京都議定書目標達成計画におけるバイオマスエネルギーの導入目標と整合をとり、下水汚泥のバイオマス利用率（エネルギー利用）を、2004 年度における13%から2017 年度には約35-40%まで向上させる。
- ・ また、下水処理場のエネルギー自立に向けて、関係機関や地域住民、民間企業等と連携し、地域に賦存するバイオマスを含めた一体的な下水汚泥の有効利用を推進する。

目標達成のための具体施策

これまでに新世代下水道支援事業制度（未利用エネルギー活用型）による地域のバイオマスの処理場内での利活用や下水道バイオガスの外部供給を支援するとともに、下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト（LOTUS プロジェクト）による下水汚泥のバイオマス利用等に関する技術開発を推進している。今後は以上の施策に加え、以下の施策を重点的に推進する。

- ・ 下水汚泥のみの有効利用を検討する考え方から、地域のバイオマスを総合的に利活用していく考え方に転換し、地域住民と一体となって、下水汚泥を含めた各種バイオマスの利活用にあたっての基本的方針や目標、推進体制、評価手法、具体的な取組事項等を明確にしたバイオマス利活用計画を策定する。
- ・ 関係省庁間で連携し、バイオマス利活用計画の認定やこれに基づくバイオマス利活用プロジェクトに対する総合的な支援を新たに行うとともに、バイオマス利活用に関する新技術の開発・導入を支援する。
- ・ PFI による民間資金の導入等、官民が連携した利活用プロジェクトを推進する。

なお、下水道における資源循環や、バイオマス以外の新エネルギー、及び省エネルギーに関する具体施策については、今後検討を進め、改めて提示する。

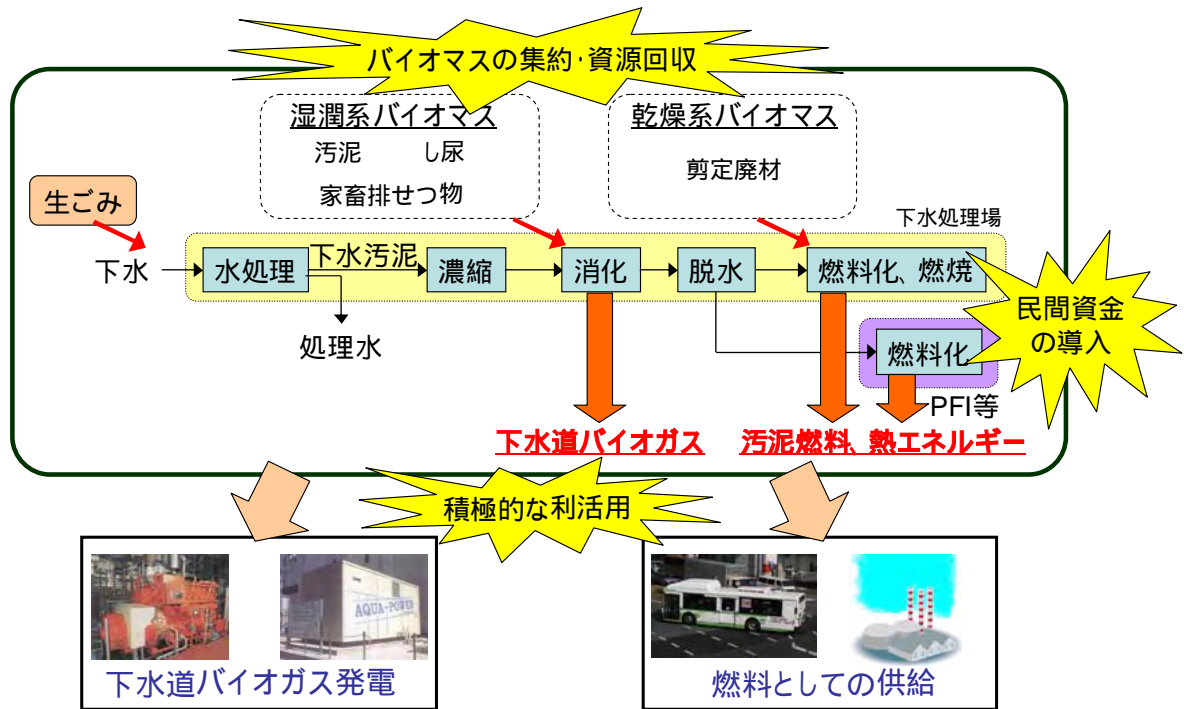


図 -3-3-4 バイオマスの利活用プロジェクトのイメージ