

下水汚泥エネルギー化技術の普及促進

全国各ブロックでの説明会・意見交換

1 はじめに

東日本大震災による電力逼迫に伴う節電対策や、地球温暖化対策が喫緊の課題となっている中、下水道には、カーボンニュートラルなエネルギーとして利用することのできる下水汚泥が豊富に存在していることから、この資源の有効利用をこれまで以上に推進していくことが必要です。下水道事業におけるこれらの課題に取り組むため、国土交通省では下水汚泥エネルギー化ガイドラインを発刊し、下水汚泥資源の有効利用をはかり、地球温暖化対策、創エネ・省エネを推進するための有力な資源化技術として、バイオガス発電や汚泥固形燃料化等を位置づけています。

2 下水汚泥エネルギー化技術に係る説明会

本機構では、国土交通省の政策を支援するため、全国12会場（札幌市、盛岡市、仙台市、東京、新潟市、金沢市、名古屋市、大阪市、広島市、高松市、福岡市、鹿児島市）で自治体を対象とした説明会（平成24年1月～3月）を実施しました。申し込み団体数は177、出席人数は384名にのぼりました。

3 下水汚泥有効利用の推進について

説明会では、国土交通省下水道部から「下水汚泥有効利用の推進について」をテーマに、有効利用の方向

性についての政府の方針、有効利用の推進に向けての再生可能エネルギーの固定価格買取制度や社会資本整備総合交付金等の制度の概要、全国の取り組み事例の紹介を行いました。再生可能エネルギーの固定価格買取制度ですが、平成23年度8月「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立したことをうけ、再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を国が定める一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務付けるもので、太陽光、風力等のほかバイオマス（下水汚泥を含む）を用いて発電された電気が買い取り対象となりました。

4 下水汚泥エネルギー化技術について

本機構からは、「下水汚泥エネルギー化技術について」をテーマに(1)エネルギー化技術導入の意義、(2)エネルギー化技術の導入事例（バイオガス利用技術、固形燃料化技術、関連技術）、(3)開発中のエネルギー利用技術の一例について説明を実施しました。

エネルギー化技術の導入の意義としては、

- ①創エネルギー・省エネルギー化対策：東日本大震災による電力逼迫に伴う節電対策
 - ②地球温暖化対策：下水及び汚泥の処理電力量削減、汚泥焼却によるN₂O排出量削減
 - ③省コスト対策：下水汚泥のエネルギー価値を利用した技術による経営改善（エネルギーコスト増大への対策）
- などがあり、特に、バイオガス発電による節電効果や

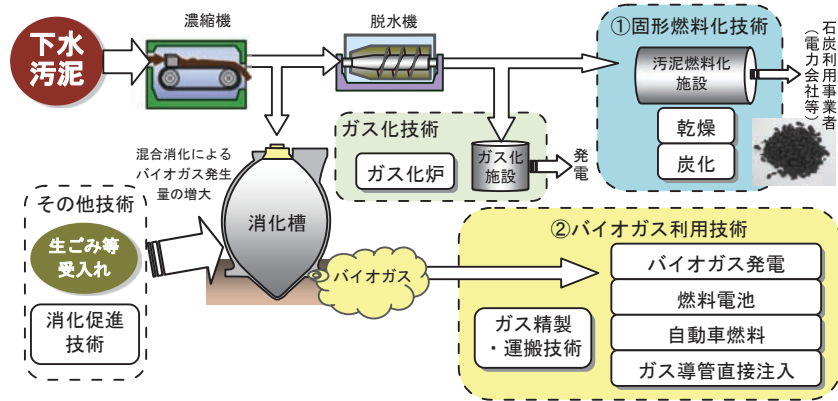
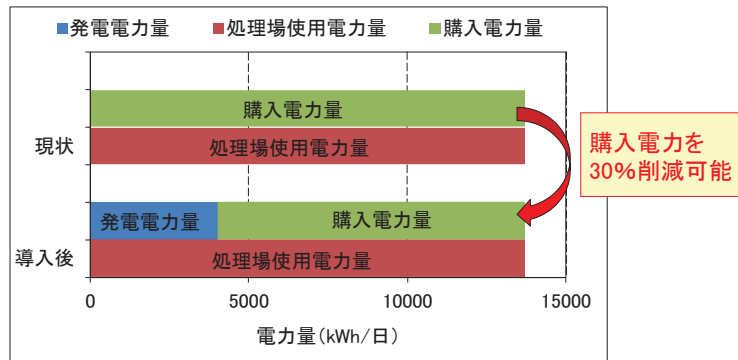


図 下水汚泥エネルギー化技術ガイドラインで対象とするエネルギー化技術

バイオガス発電による節電効果

流入 水量: 25,000m³/日規模
 バイオガス発生量: 2,300Nm³/日 → 発生したバイオガスを全て発電に利用



固形燃料による創エネ効果

脱水汚泥量: 30t-wet/日
 脱水汚泥から固形燃料を製造し、石炭代替燃料として利用する。

項目	数値	備考
固形燃料施設処理能力	30t-脱水汚泥/日	設定値(未消化汚泥)
施設稼働率	0.8	設定値
固形燃料製造量	194kg/t-脱水汚泥	メーカーヒアリング値(改質乾燥の例)
固形燃料単位熱量	16.7MJ/kg-固形燃料	メーカーヒアリング値(改質乾燥の例)
固形燃料総熱量	28,381 GJ/年	施設能力×稼働率×燃料製造量×燃料単位発熱量×365日/1000
石炭単位熱量	28MJ/kg-石炭	設定値
石炭削減効果	1,014t-石炭/年	固形燃料総熱量÷石炭単位熱量

(出典: 下水汚泥エネルギー化技術ガイドラインp99)

石炭利用事業者(電力会社等)での石炭利用量の削減に貢献

固形燃料化による創エネ効果として石炭利用事業者（電力会社等）における石炭利用量の削減に貢献可能であることを説明しました。

5 意見交換

説明会では、下水汚泥エネルギー化技術やその導入に関して、参加者との意見交換を実施しました。各会場とも、活発な質疑があり、下水汚泥のエネルギー化技術の関心の高さを確認することができました。意見交換の主な内容は次のとおりです。

1. 固形燃料
 - ・受け入れ先の動向、JIS化の動向、廃掃法との関連について 等
2. 消化
 - ・返流水の影響、鋼板製消化槽について 等
3. バイオマス受入れ
 - ・稼働中の施設での効果、前処理施設は新規に必要なものか、廃掃法との関連、ディスポーザーで受入れた場合の影響 等
4. 事業制度
 - ・再生可能エネルギーの全量買取制度、売電や固形燃料を販売した場合の補助について 等

6 エネルギー化技術導入の検討状況

説明会出席者を対象に「エネルギー化技術導入の検討状況」等のアンケートを実施したところ、前向きに検討していこうとしている回答が56%の結果であっ

た。この結果を見てもわかるように、下水汚泥のエネルギー化技術への関心の高さを確認することができました。

7 今後の取り組み

本機構では、エネルギー化技術の具体的な普及促進に向けて、モデル的に5ヶ所の下水処理場を選定し、事業採算性も含めた事業可能性についての検討を行っています。ケーススタディーの例として、既設の消化槽有り無しおよび焼却設備有り無しのケースに分類し、それぞれ、消化ガス利用および固形燃料化のエネルギー化技術導入の効果について検討を行うものです。

今後もその検討結果をとりまとめて普及を図るなど、普及促進に向けた活動を積極的に継続していく予定です。

導入可能性の検討

【目的】
 ・エネルギー化技術に関心がある自治体を対象に、事業可能性について検討を行い、自治体内部での検討材料の1つとして活用していただく。

【対象処理場】
 ・5箇所程度の処理場を対象とする。
 （対象自治体はアンケート調査結果を元に選定。）

【検討ケース】

ケース1: 消化有+焼却有 → ①消化ガスの利用(発電)
 ②固形燃料化

ケース2: 消化有+焼却無 → ①消化ガスの利用(発電)
 ②固形燃料化(規模による)

ケース3: 消化無+焼却有 → ①消化槽新設+消化ガスの利用(発電)
 ②固形燃料化

ケース4: 消化無+焼却無 → ①消化槽新設+消化ガスの利用(発電)
 ②固形燃料化(規模による)

エネルギー化技術導入に係る検討状況についてのアンケート

