

メタン発酵新技術事業化支援事業に関する共同研究

調査研究年度

2014年度

資源・エネルギー循環の形成

(目的)

石川県では、これまでに、汚泥の有効利用や再生可能エネルギーの更なる利用促進等を目的として、脱水汚泥及びその他バイオマスを対象に、投入汚泥を TS10%程度まで高濃度化する混合バイオマスメタン発酵技術の開発を行った。

本研究は、上記の開発技術を活用した混合バイオマスメタン発酵（いしかわモデル）の事業を進めるための、手続きの流れや小規模な自治体を想定した経済効果や環境インパクト等を示した「いしかわモデル導入の手引き」を作成することを目的とした。

(結果)

■手引きの主な内容

(1) 手続きの流れの整理

事業実施に必要な手続きは、受入バイオマスの廃掃法上における分類によって異なるため、受入バイオマスが「一般廃棄物のみ」、「一般廃棄物+産業廃棄物」、「産業廃棄物のみ」の3ケースについて、それぞれの流れを示した。「いしかわモデル」では、下水処理場に地域バイオマスを集約するため、事業実施にあたっては、各バイオマスの担当部局との協働が必要不可欠である。このため、本手引きでは、下水道部局だけではなく、環境部局等が実施する内容についても調査を行い、全体の流れが把握できるように工夫した。

(2) 事業費用と温室効果ガス排出量削減効果

人口2万人程度の自治体を想定し、「いしかわモデル」導入の経済性効果、温室効果ガス排出量削減効果を提示した。検討条件を表-1に示す。対象バイオマスは、下水道汚泥、し尿、浄化槽汚泥、生ごみとし、「個別処理（既存の処理体系）」、「集約処理（従来式）」、「集約処理（いしかわモデル）」を行った場合の3ケースについて検討を行った。その結果、運転施設の集約化及び投入汚泥高濃度化による汚泥処理量減少等の理由により、いしかわモデルは、個別処理に比べて、14.0%の事業費用削減と22.7%の温室効果ガス排出量削減が期待される試算結果であった。（表-2）

(まとめ)

今回、混合バイオマスメタン発酵技術の事業を行うための「いしかわモデル導入の手引き」を作成した。今後も、当該方式のような混合バイオマスメタン発酵技術の更なる普及拡大のため、本機構も協力してまいりたい。

※ 石川県、(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第一部 中島英一郎、小塚 俊秀、芹沢 佐和子、小関 進介【03-5228-6597】

表-1 検討条件

対象バイオマス種類		下水道汚泥, し尿, 浄化槽汚泥, 生ごみ
処理方式		処理施設
Case1	個別処理	下水処理場 3 箇所
		し尿処理場 1 箇所
		RDF 処理施設 1 箇所
Case2	集約処理 (従来方式)	混合バイオマスメタン発酵施設 (下水処理場 1 箇所に集約)
Case3	集約処理 (いしかわモデル)	混合バイオマスメタン発酵施設 (下水処理場 1 箇所に集約。ただし下水道汚泥は脱水汚泥で収集運搬。)

表-2 事業費用と温室効果ガス排出量削減効果

項目		Case 1 個別処理 (既存の処理体系)	Case 2 集約処理 (従来式)	Case 3 集約処理 (いしかわモデル)
事業費用 (百万円/ 年)	収集運搬費	28.4	42.2	23.0
	建設費	78.0	80.3	75.9
	維持管理費	95.4	67.7	74.6
	合計	201.8	190.2	173.5
	削減効果	-	5.7%	14.0%
温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂ /年)	収集運搬	49.8	65.3	51.9
	施設運転	283.2	291.2	221.9
	処分	640.0	486.3	478.2
	合計	973.0	842.8	752.0
	削減効果	-	13.4%	22.7%

キーワード

混合バイオマスメタン発酵, 再生可能エネルギー利用促進, 創エネ