

## 消化ガス吸着貯蔵技術に関する実用化評価研究

全体期間

2001.1～2003.3

### (目 的)

消化ガス吸着貯蔵技術は、消化ガス貯蔵設備のコンパクト化が図れるとともに、消化ガスの取扱性が向上することで、従来利用されず燃焼廃棄されていた消化ガスの有効利用促進の一助となる。

各種燃料の代替として消化ガスの有効利用が拡大することで、維持管理費の削減および地球温暖化防止への貢献が期待できる。本研究は、このような効果が期待される消化ガス吸着貯蔵技術の実用化を目指すものである。

なお、本研究は、平成11～14年度にわたり、鶴岡市・独立行政法人土木研究所・財団法人下水道新技術推進機構の3者共同で実施するものである。

平成12年度は、鶴岡市浄化センターでパイロットプラント実験（吸着剤：ヤシガラ活性炭）を実施し、実用化に必要な設計諸元の確立を目指し、本技術の基本特性調査ならびに最適吸着剤の選定を実施し、システム基本計画設計を行った。そのデータを基に建設費・維持管理費を算定し、経済性評価を行った。

平成13年度は、実規模実証施設の建設のほかに、これまでの検討結果から、吸着貯蔵された消化ガスの有効利用用途として、有望なマイクロガスタービンによる発電について基礎調査を実施した。

### (結 果)

#### 1. 調査方法

鶴岡市浄化センター内にマイクロガスタービンと発電機が組み込まれたパッケージ型のマイクロガスタービン発電機（定格発電容量28kW）を設置し、消化ガスを燃料として運転した。

#### 2. 調査結果

- ① 発電効率は21～26%で、廃熱利用を含めると、70%以上の総合利用率が得られる。
- ② 定格出力の50%以下での運転では不安定であった。
- ③ 約50回の起動・停止を繰返し、延べ約350時間の運転を行ったが、これまでのところ良好な運転状態を継続している。

### (今後の予定)

平成14年度は、実規模実証施設を使った性能評価研究を実施し、本技術に関する運転制御方法の最終的な確認、性能の確認と効果の最終的な評価を行うとともに、LCA・LCC評価等を行う予定である。

共同研究者：鶴岡市

独立行政法人 土木研究所

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：宮原 茂，笹尾 圭哉子，藤野 正人

キーワード

消化ガス，吸着貯蔵，活性炭，コスト削減，地球温暖化抑制