

下水道における新エネルギー技術導入・評価に関する研究

全体期間

2005.6 ~ 2007.3

(目的)

地球温暖化問題、エネルギー問題への対応は、下水道分野においても、ますます重要な課題となっている。これら問題の対策として、太陽光発電、風力発電、小水力発電、消化ガス発電、燃料電池、電力貯蔵装置等の新エネルギー技術導入の試みがなされている。本研究は、平成13年5月～平成15年3月に本機構において実施した「下水道における電気エネルギー抑制に関する研究」において、調査・検討した技術事項をもとに、下水処理場へ新エネルギー技術を導入するにあたって、総合的な観点から最適な技術を導入することができるよう、計画・設計・維持管理の諸問題と対応策を明らかにし、新エネルギー技術の下水道への導入を促進する技術資料を作成することを目的としている。なお、「下水道における電気エネルギー抑制に関する研究」が、省エネルギーの視点であったのに対し、本共同研究では、対象を新エネルギー関連の技術に絞って検討を行う。

(研究内容)

1. 研究のフロー

本研究のフローを図-1に示した。

(1) 導入事例の調査

アンケートやヒアリングなどの手法を用いて、新エネルギーの既導入処理場の導入事例や、未導入ではあるがエネルギー管理指定工場となっている処理場の状況調査を行った。アンケート調査結果の一例を図-2に示す。新エネルギーを導入している処理場は、処理水量の規模によらず幅広く存在しており、今後導入の可能性があることがわかった。また、0.2～0.3kWh/m³付近に電力原単位の下限レベルが存在することもわかった。

(2) 導入手順の提案と評価

導入事例を参考にして、新エネルギー技術の導入手順の提案を行う。提案した導入手順はケーススタディにより評価する。

(3) 設計手法の提示

導入事例などを参考に、個別の新エネルギー技術の設計手法を取りまとめ、設計手法を提示する。また導入時に有益な情報も収集し、取りまとめる。

(4) 技術資料の作成

上記をまとめた技術資料を作成する。

2. 対象とする新エネルギー技術

本研究で対象とする技術は、下水道処理場との親和性や導入実績より以下の6技術とした。

- ①「太陽光発電」 ②「風力発電」
- ③「消化ガス発電」 ④「小水力発電」
- ⑤「燃料電池発電」 ⑥「電力貯蔵装置」

(今後の予定)

- ・アンケート調査結果、ヒアリング調査結果を取りまとめ、導入効果の確認、選定手法を検討する。
- ・新エネルギー技術のベストチョイス手法の検討と提案を行い、ケーススタディにより検証する。
- ・各メーカーの保有する設計手法・維持管理手法より、標準的設計手法を取りまとめる。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

株式会社 日立製作所、株式会社 東芝、富士電機システムズ 株式会社、
三菱電機 株式会社、株式会社 明電舎

研究担当者：松浦 将行、桐原 隆、水川 泰一、守屋 由介

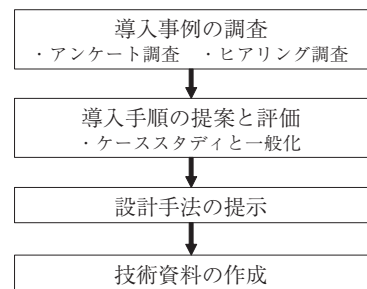


図-1 研究のフロー

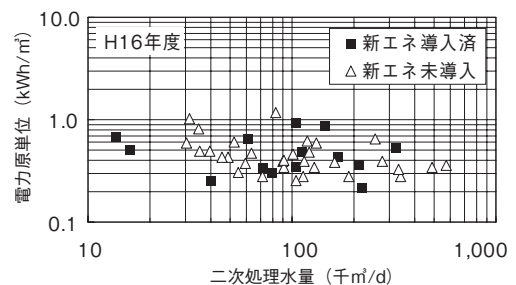


図-2 エネルギー消費状況

キーワード

太陽光発電、風力発電、消化ガス発電、小水力発電、燃料電池発電、電力貯蔵