

下水道分野における省エネルギー技術の効率性に関する調査研究

調査研究年度

2007 年度

(目 的)

下水道の地球温暖化防止対策に役立つ省エネルギー・創エネルギーの推進については、「資源のみち」の中で取り組み目標となる国としてのCO₂排出量削減目標や具体的な取り組みも含めた方向性が示された。しかし各下水道管理者の「資源のみち」に向けての具体的な取り組みは始まったばかりであり、省エネ法でエネルギー削減目標を定めなければならないような一部の下水処理場を除いて、現状の省エネルギー対策は下水道管理者の自助努力に委ねられている状況にある。

また下水道管理者が省エネルギー対策を具体的に実施する段階においても、多くの下水道管理者が自らの処理場における効果的な省エネルギー対策を十分に把握できていない状況が想定される。このことは平成 17 年度に国が実施した調査において、多くの下水道管理者が国に対し、省エネルギー対策に対する支援を要望していることから明らかとなっている。

このような下水道における省エネルギー対策の現状と課題をふまえ、省エネルギー技術の効果やエネルギー効率を客観的に判断するために、省エネルギー性能の統一的な算定方法を定めて定量的に示すことにより、省エネルギー対策の促進を図ることを目的として行った。

本業務は「産学官の連携による下水汚泥の資源化に係る新技術の開発や動向等に関する調査業務」のうち、「新技術の効率性に関する定量的評価手法の検討」について行ったものである。

(結 果)

①省エネルギー性能を定量的に判断する手法について、対象とすべき省エネルギー技術の選定、具体的な算定方法の検討をおこない、省エネルギー性能は省エネルギー技術毎にエネルギー消費効率を示す指標を設定して、その指標により判断することとして案出した。またエネルギー消費効率を示す指標については機器毎に定めた算定方法(案)によるものとして整理した。検討対象とした省エネルギー技術の一例を以下に示す。

表-1 検討対象とした省エネルギー技術と指標(案)の一例

設 備	省エネルギー技術	指 標
最初・最終沈殿池設備	省エネ型掻き寄せ機の導入	消費電力/水面積 (kW/m ²)
送風機設備	超微細気泡の採用	消費電力/酸素移動効率 (kW/%)
高度処理設備	省エネ型攪拌機の設置	消費電力/槽容量 (kW/m ³)
汚泥濃縮設備	省エネ型濃縮機の導入	消費電力/処理量 (kW/(m ³ /h))
汚泥脱水設備	機械脱水動力の低減	消費電力/処理量 (kW/(m ³ /h))

②省エネルギー効果が大きいものと考えられる高度処理設備に係る技術として、散気装置および反応タンク用攪拌機の2種類の技術を対象に選定して試行的に検討をおこなった。さらに、その結果についてについて技術提供者側、技術利用者側にヒアリング実施し、実際の適用に当たって考慮すべき点の整理をおこなった。

国土交通省都市・地域整備局下水道部からの受託研究

問い合わせ先：研究第一部 清水 俊昭，森島 嘉浩，松井 威喜 【03-5228-6597】

キーワード

地球温暖化防止，省エネルギー