

カーボンニュートラル実現に向けた新型汚泥焼却炉の実用化

金森 聖一
Seiichi Kanamori

JFE エンジニアリング(株) 環境本部 アクア事業部長



プロフィール

1987年 日本鋼管(株)入社
2003年 (株)下水道新技術推進機構 派遣
2012年 総合研究所 開発企画部長
2013年 都市環境本部 バイオマス事業部
プロジェクト企画部長
2017年 事業企画本部 電力ビジネス事業部
事業推進部長
2020年 環境本部 アクア事業部長

1. はじめに

我が国の地球温暖化対策は、2016年5月に「地球温暖化対策計画」が策定され、中期目標の達成に向けて取り組むことが基本方針として示された。2021年3月には「地球温暖化対策の推進に関する法律」が改正され、2050年カーボンニュートラルを基本理念として法に位置づけることが定められた。下水道事業においては、脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会にて、下水道が有するポテンシャルの最大活用、温室効果ガスの積極的な削減、地域内外・分野連携の拡大・徹底が方針として示されている。

2. 下水汚泥焼却における課題

下水汚泥焼却設備は消費エネルギーが大きく、排ガス中には温室効果ガスである一酸化二窒素(N_2O と記載)及び大気汚染物質である窒素酸化物(NO_x と記載)が多く含まれるため、温室効果ガス削減とともに、大気保全の観点から NO_x の削減も求められている。

3. 課題解決に向けた取組

当社は、下水汚泥焼却設備における未利用廃熱の有効活用と温室効果ガス、大気汚染物質(NO_x)の同時削減の大きな課題に向け、焼却廃熱の回収による

高効率発電技術と、 N_2O と NO_x を同時削減する局所攪拌空気吹込み技術を有する新型汚泥焼却炉「OdySSEA(オデッセア)」を国土交通省が実施する下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)^{※1}で開発、商品化している。

高効率発電技術は、脱水汚泥約60~300 wet-t/日においても適用可能な小型復水式蒸気タービンを新たに開発し、豊富な下水処理水を復水器の冷却水として活用することにより高効率発電を実現している。局所攪拌空気吹込み技術は炉付近の限られたスペースに設置可能なコンパクトな構造を特徴とし、低コストであるとともに、既設焼却炉付帯機器との干渉が少ない。「OdySSEA」を構成する高効率発電技術と局所攪拌空気吹込み技術は、いずれも新設のみならず既設焼却炉への追加設置が可能であり、最小限のコストで適用可能である。

今後は、「OdySSEA」の国内外への普及展開を図り、脱炭素社会構築に向け貢献していきたい。

※1 国土交通省が実施する下水道革新的技術実証事業(Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project)、国土技術政策総合研究所の委託研究として実施