

6 - 2 汚泥処理における温室効果ガス排出量削減調査

施設管理部 施設管理課

施設保全課

1．調査目的

「地球をまもる都庁プラン」や「下水道構想 2001」で示した地球温暖化防止対策の推進のため、汚泥焼却炉から発生する温室効果ガス（一酸化二窒素）の削減手段として有効とされている汚泥焼却温度の高温化（高温焼却）について実証実験を行い、効果の検証を行うことを目的とした。

2．調査内容

葛西処理場 4 号炉を調査対象とし、8 日間にわたり高温燃焼試験を行った。試験にあたっては事前に予想される問題点、不具合を整理し、熱疲労が最も大きいと想定した空気予熱器は試験期間中に温度や歪みの計測を行った。試験は炉内フリーボード上部温度を 800 から 850 まで 10 ずつ区切り、各温度における焼却炉出口及び煙突入口（排ガス処理後）における一酸化二窒素排出量等を連続測定した。

3．調査結果と考察

(1) 一酸化二窒素と燃焼温度との関係

これまでの調査結果と同様に、フリーボード上部温度の上昇により一酸化二窒素排出量は直線的に減少し、800 と 850 における排出量を比較すると排出量はおよそ 1/4 となっていた。

(2) 脱水ケーキ含水率と助燃料消費量の関係

試験期間中の、投入汚泥の含水率と助燃料である都市ガス使用量との関係を整理した。期間中の投入汚泥含水率は 75% から 81% を推移しており、含水率が低くなるほど都市ガス使用量は少なくなっている。高温焼却への課題の一つとして助燃料使用量の増加があげられるが、効率的に高温焼却を行うためには低含水率汚泥が有効であることが確認された。

(3) 空気予熱器における温度、歪みの測定結果

今回の調査では空気予熱器内部温度については想定していた温度より低く、数ヶ月間の高温焼却運転には支障はないものと思われる。ただし、外部温度については排ガスや空気の流入位置の関係から温度差がみられる。

(4) 課題

今回の調査期間は、通常成り行きで推移するフリーボード部温度を監視しながら制御値である砂層温度設定値、都市ガス供給量、汚泥供給量を人為的に制御した。本来の自動制御で高温焼却を行った場合、砂層温度制御が不安定となることが予想され、制御の安定化が今後の課題となる。

(キーワード) 温室効果ガス、一酸化二窒素