

研究テーマ名	富山県小矢部川流域下水汚泥処理事業における汚泥溶融施設安定運転に係る調査その2		
研究期間	平成22年度～平成23年度	研究費目	受託研究調査費（富山県下水道公社）
研究担当者	山本博英（研究主任），濱田知幸		
<p><b>1. 目的</b></p> <p>富山県小矢部川流域では、平成22年3月より広域汚泥処理事業を開始した。広域汚泥処理事業では、性状の異なる複数汚泥の溶融処理運転を実施することから、円滑な事業運用には、溶融炉の安定操業と、そのための運転管理手法の見直しが必要である。広域汚泥処理事業開始に伴う課題として「処理汚泥量の増加」、「溶融対象汚泥の性質変動と難溶融化」、「メンテナンス期間の確保（清掃頻度の低減化）」、「乾燥機伝熱面への汚泥付着」などが挙げられる。運転方策の改善検討を行うため、廃熱ボイラの清掃頻度低減、鉄粉添加の最適化を図るための調査を行った。</p> <p><b>2. 本年度の研究成果</b></p> <p><b>2.1 廃熱ボイラの清掃頻度低減及び改善に係る調査</b></p> <p>広域汚泥を受け入れている二上3号炉の廃熱ボイラの清掃頻度低減及び改善を図るため、他系列との対比を行い、これを踏まえた設備改造、運転方法変更する実証テストを行った。</p> <p>(1) 他系列との対比結果</p> <p>① 乾燥汚泥の形状が大きい（他系列はフレーク状、二上3号炉フレーク状+拳大塊）</p> <p>② 溶融炉内の空気比が低い（他系列0.89～1.01、二上3号炉0.80～1.0）</p> <p>(2) 実証テストでの設備改造、運転方法変更方法</p> <p>① 乾燥機内No.2軸排出部のデッドスペース解消のため簡易改良工事を実施した。</p> <p>② 空溶融炉内の空気比の運転目標を1.0とした。</p> <p>(3) 実証試験結果</p> <p>簡易改良工事により乾燥汚泥の形状が改質され、溶融炉内の空気比は平均1.02であった。その結果、実証試験期間中にボイラ部の急激な圧力損失（閉塞）は見られず、安定した溶融処理を行うことができた。また、昨年度のダスト原単位は2.4～6.1kg/tdsであったが、実証試験では1.4～1.6kg/tdsまで低減できた。他系列の2～3kg/tdsと比較してもダスト原単位は低くなった。</p> <p><b>2.2 鉄粉添加設定手法に係る調査</b></p> <p>鉄粉添加設定手法を策定し、清掃頻度長期化改善を図るためのラボテストを実施した。また、汚泥溶流特性のデータを継続的に蓄積するため、次年度に引き続きボードテストを実施した。</p> <p>(1) 鉄粉添加設定手法策定のためのるつぼテスト</p> <p>溶融炉においてダスト発生を抑制し、連続安定運転するためにはリンをスラグに固定化する必要がある。二上3号炉では神通川左岸1号炉の管理値を参考に、管理値を鉄リンシリカ比「0.51」としていた。二上3号炉で処理する汚泥性状に対応した管理値を設定するため、るつぼテストを実施した。その結果を踏まえ、二上3号炉の鉄リンシリカ比の管理値を「0.4～0.5」、目標値を「0.45」とした。</p> <p>(2) 溶流状態改善方策のためのボードテスト</p> <p>溶融炉では溶融温度が高くなると炉内温度を高くする必要があり、炉の劣化や燃費悪化などの悪影響が懸念される。これらの制御因子として塩基度等が用いられており、これらパラメータと溶流状態とのデータを取得し、二上3号炉の運転に反映するためボードテストを実施した。その結果を踏まえ、塩基度の調整範囲を0.4～0.6、目標値=0.5とした。</p>			
キーワード	流域下水汚泥処理事業、混合汚泥、溶融処理運転方策、鉄粉添加、ボイラ清掃頻度		