

研究テーマ名	右岸流域処理場高速ろ過棟環境詳細調査		
研究期間	平成21年度～平成23年度	研究費目	受託研究調査費（埼玉県）
研究担当者	佐野勝実（研究主任），島田正夫		
<p>1. 目的</p> <p>埼玉県荒川右岸流域処理場では、5系の二次処理水を対象として高速ろ過施設を運用しているが、同施設の流入水路液相部壁面のコンクリートに腐食が確認された。過年度調査の結果より、築造の際に使用した低発熱コンクリートの特性や、5系反応タンク出口での硫酸バンドの投入に起因するpH低下による複合的要因と考えられた。今年度は腐食要因の検証を行うとともに、今後の対応策を検討する基礎情報を得ることを目的に、劣化進捗状況確認、ろ過棟流入原水pH連続測定、コンクリート浸漬試験を行った。</p> <p>2. 本年度の成果</p> <p>(1) 劣化進捗状況の確認調査</p> <p>前回の劣化状況調査（平成21年6月）から2カ年が経過したことから、その後の中性化等進行状況を把握することを目的に実施した。調査結果は、平均的な中性化深さは液相部では1.44～2.08mm、気相部で0.55～1.43mmで、大気中における一般的なコンクリート中性化進捗の推計値（4年間で6.4mm）より小さく、前回調査の値と比較してもこの2年間における中性化の進捗は小さいと判断された。</p> <p>(2) 高速ろ過流入原水pH連続測定結果</p> <p>循環法＋凝集剤投入による高度処理を行っている5系最終沈殿池処理水のpHは図1に示すように、概ね6.2～6.5の範囲で、周期的な時間変動が見られる。全国処理場の処理水pHと比較すると、低いほうから5～10%の順位に位置する。</p> <p>なお、アルカリ度は50mg/L前後であり、同様な凝集剤添加循環式硝化脱窒法を採用している全国他の処理場における70～80mg/Lと比較しても低い値であった。</p> <p>(3) コンクリート浸漬試験</p> <p>普通ポルトランド、高炉B、低発熱の3種のセメントコンクリートについて、養生条件を1週間と4週間のテストピースを作成、酸性液（pH5～6）での6ヶ月間の浸漬試験を実施した。今回の試験条件下ではセメントコンクリートの種類、養生条件の違いによる表面劣化の差は認められなかった。しかし、コンクリートからのアルカリ分の溶出量は、いずれのテストピースにおいても浸漬期間の経過とともに減少する傾向が確認された。</p> <p>3. まとめ</p> <p>5系では循環法による硝化脱窒素処理のためアルカリ度が消費され、さらによりん除去を目的に硫酸バンドを投入していることから処理水pHが大きく低下している。液相部コンクリート表面劣化は、処理水のpH低下により化学的侵食が発生したためと考えられた。しかし、コンクリート劣化進捗状況調査結果では、高速ろ過棟運転開始後2カ年における劣化進度にくらべ、その後の2カ年における進度は小さくなっている。したがって、高速ろ過棟液相部劣化の状況は今後もこの状態で推移することが見込まれることから、早急な対応策実施は不要と考えられる。ただし、今後状況変化の可能性もあることから、定期的な経過観察は必要である。</p> <p>劣化進度等の状況変化が発見された場合には対応策の実施が求められるが、その方法についてはハード的対策やソフト的対策など種々の方法が考えられることから費用対効果を含め総合的に判断する必要がある。</p>			
キーワード	コンクリート腐食、化学的侵食、低発熱コンクリート		

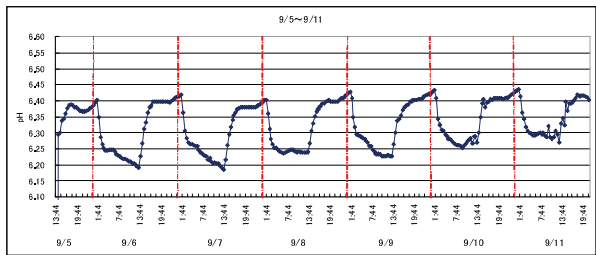


図1 高速ろ過流入原水のpH変動特性