３－２　ダイナミックろ過技術の実用化に関する共同研究

計画調整部　技術開発課

１．調査目的

本調査は、第二沈殿池の代替施設として、目開き 150μm 程度の不織布の表面に活性汚泥が緩やかに堆積してできるダイナミック膜を用いて反応タンク内で活性汚泥混合液の安定した固液分離を行なうダイナミックろ過法の実用化を目的とする。

２．調査内容

芝浦処理場技術開発課実験場内の幅 5m×高 5m×長 10m の鋼製水槽に隔壁を設置し、幅 2.5m×延長 20m の迂回水路式反応タンクとした。回路の後半部に不織布を使った膜モジュール 4 枚を 1 組とするユニット 11 基を設置し、西系第一沈殿池流出水を原水として活性汚泥法による生物処理とダイナミック膜による固液分離実験を行なった。

図　芝浦処理場の実験装置

３．調査結果と考察

(1) 本処理法は、一定の条件を満たせば活性汚泥法の第二沈殿池代替施設としての固液分離性能があると認められた。

(2) 一定の条件とは、主に活性汚泥性状に関するもので、「管理値」として、反応タンク内の活性汚泥が SV 測定時上澄み濁度で 20 以下、CST/SS 比が 2.0sec･L/g 以下の範囲にあることである。CST/SS 比は、ろ過抵抗を示す指数として使った。この値が大きいほどろ過抵抗が大きい。

(3) 本処理法の成否は、活性汚泥の性状に負うところが大きいため、導入予定の処理場では、事前に反応タンク内の活性汚泥の性状について確認を行なうべきである。

(4) 活性汚泥の性状は、季節変化に配慮して通年にわたり反応タンクの活性汚泥性状が管理値を大きく逸脱しない事を確認することが望ましい。

(5) 芝浦処理場で行なった実験では、活性汚泥性状がダイナミックろ過法の適用範囲を超えることがあり、長期間安定したろ過性能を維持することが困難であった。

以上の結果を得て、本処理法の実用化研究は、平成 14 年度をもって完了した。

(キーワード)　活性汚泥混合液、固液分離、不織布、ダイナミックろ過