

Ⅱ-617 下水汚泥の重力濃縮におけるピケットフェンスの効果

建設省土木研究所 正員 北村 友一

建設省土木研究所 正員 落 修一

建設省土木研究所 正員 渡部 春樹

1. はじめに

濃縮行程には従来より重力濃縮法が採用されてきているが、近年、その能力低下が叫ばれて久しく、これに代わる機械濃縮法の採用が増加してきている。しかし、重力濃縮法は、機構、構造がシンプルで消費動力が非常に少ないという特徴を有していることから、本法の改善は汚泥処理プロセスの効率化に大きく寄与するものである。このようなことから、著者らは、重力濃縮法の限界と新たな展開を求め基礎的な研究を行っている。ここでは、重力濃縮法におけるピケットフェンスの効果を調べる実験から得られた知見について報告する。

2. 実験方法

実験は、OD法の余剰汚泥を供試汚泥とし、図-1に示した実験装置3台を用いて、温度制御が無い屋内において冬期に行った。実験装置は、透明合成樹脂製の濃縮槽と可変速モーター付きのピケットフェンスからなり、フェンス部は塩化ビニル製パイプで敷設径が変えられる。

実験条件は表-1のとおりである。実験は、ピケットフェンスの径や配置、回転数を変えて、濃縮時間が24時間の回分式により行った。濃縮の状況は、形成される汚泥界面の経時的な変化をタイマー作動の写真撮影から読み取った。また、24時間経過時点における汚泥相の濃度分布を測定した。なお、汚泥の分析法は以後注釈が無い限り下水試験方法に依った。

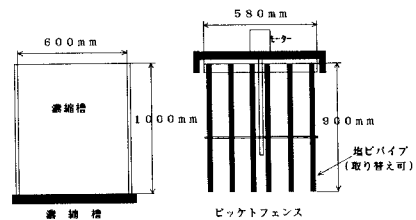


図-1 実験装置の概要

表-1 実験条件

実験番号	RUN 0	RUN 1			RUN 2			RUN 3		
フェンスの直径 (cm)	無	φ 10			φ 30			φ 50		
フェンスの本数 (本)	無	10、 22、 4			12、 8、 4			8、 6、 4		
フェンスの回転数 (rpm)	無	0、 1/16、 1/8、 1/4、 1/2、 1、 2、 3、 4			1/16、 1/2、 1			1/16、 1/2、 1		
フェンスの配置図		22本	10本	4本	12本	8本	4本	8本	6本	4本
敷設 間隔	φ L	1.7	1 5 1	1 14 1	3 2 3	3 4.5 3	3 1 2 3	2.5	5 5 5	5 10 5

3. 実験結果と考察

実験に用いた供試汚泥の性状は、実験期間を通じて大きく変わるものではなかった。この平均的な性状を表-2に示した。

表-2 供試汚泥性状(平均)

種 類	TS (g/l)	VS (g/l)	SS (g/l)	VSS (g/l)	VSS/SS	SVI *	比 重	水温 (℃)
OD法余剰汚泥	12.02	9.24	11.66	9.08	0.779	142	1.0057	13

*余剰汚泥を10倍に希釈して測定

