

2 から、沈殿槽処理水平均BOD、平均SSと各標準偏差値はいずれもRun 2よりRun 3の方が小さく、Run 2、Run 3の処理水BODの平均値の差の検定（T検定）において、有意水準5%で平均値の差は有意であることが判明した。又Run 2、3の処理水SSの分散の違いの検定（F検定）において、有意水準5%でバラツキに違いがあることが判明した。両検定から統計的にも接触沈殿槽の効果が明らかである。Run 2、3での処理水濾過後BODは、それぞれ6.2mg/（ $\sigma=3.0$ ）、4.4mg/l（ $\sigma=2.1$ ）と安定しておりSSの除去さえ十分に行えば流動床の浄化能力は高くBOD容積負荷1.68Kg/m³・日でも良好な水質が得られることが判明した。尚別途行った接触沈殿槽の基礎実験では、図-4に見られるようにHRT 2hrでSS起因CODの約90%が除去されることが判明した。

4. 3 余剰汚泥発生量について

流入BOD量に対する余剰汚泥発生量（沈殿槽ホッパー部での汚泥蓄積量と接触材に付着した汚泥量の合算）は、Run 3平均で約40%と標準活性汚泥法と比べて低い値が得られた。各汚泥量と処理水として流出したSSとのバランスを図-5に示す。図-5から流動床から流出した汚泥の半量は接触材に捕捉され、処理水質とその時の沈殿槽接触材捕捉汚泥量の関係から、接触材の汚泥保持量の下部管理限界値は4000~6000mg/l程度が妥当であると推定された。従ってこの値を目安にして接触沈殿槽の運転管理（逆洗方法及び逆洗期間）を行った。

4. 4 生物膜の剝離による生物量の制御方法

BPから生物膜を適宜、適度に剝離させて反応器内の微生物量を制御することは、安定した処理を行う上から重要である。本報では、エゼクター（以下EJと記す）を用いて強制剝離実験を行い好ましい結果が得られたので報告する。

(1) EJを用いた生物量制御装置

図-1にEJを組み込んだ流動床反応器を示す。再起動槽内ポンプによりEJ駆動水を導き、EJに生じる負圧によりBP混合液がEJ内へ吸引され、EJ内の強い剪断力で生物膜が剝離後反応器内へ循環される。

(2) 剝離実験結果と考察

EJ内ノズルでの吐出速度（ v ）とBP吸込量当りの剝離量の関係図-6から傾き約1.7が得られた。円管内乱流領域では、剪断力（ τ ） $\propto f v^2$ の関係がある。又本領域では $f \propto Re^{-0.25} \propto \bar{v}^{-0.25}$ の関係があり図-6から剝離量 $\propto v^{1.7}$ なる結果が得られたことから剝離量が剪断力にはほぼ比例するということが判明した。

又剝離実験前後のBPの写真-1から原生動物の剝離が確認できる。写真-1バイオフィームの実態顕微鏡写真尚、本研究ではバイオフィームWTの一環として建設省建築研究所と実施している共同研究の一部である。記号 τ ; 剪断応力 f ; 摩擦損失係数 v ; 平均流速 参考文献 ; 丹羽 第22回水質汚濁学会（3A-3-4s）

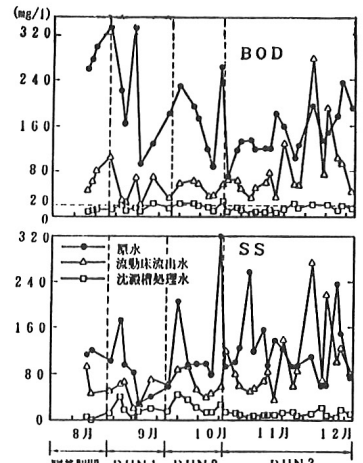


図-3 BOD、SSの値日変化

表-2				
	Run 1	Run 2	Run 3	
BOD	10	6	16	n (測定数)
SS	13.9	19.6	13.3	$\bar{x}$ (平均値)
流出	4.2	5.7	5.2	σ_{n-1} (標準偏差値)
D値	—	2.46	—	$t_0 = \frac{\bar{x} - \bar{x}_0}{\sigma / \sqrt{n}}$
	—	$t(20, 0.05) < t_0$	—	平均値の差の検定
BOD	10	6	16	n (測定数)
SS	10.1	6.2	4.4	$\bar{x}$ (平均値)
D値	2.9	3.0	2.1	σ_{n-1}
S	9	6	16	n (測定数)
S	13.2	24.4	9.0	$\bar{x}$ (平均値)
S	11.5	11.8	3.5	σ_{n-1}
	—	10.91	—	$F_0 = \frac{(n_1-1)(\sigma_1^2 - \sigma_2^2)}{(n_2-1)(\sigma_2^2 - \sigma_3^2)}$
	—	$F(15, 5, 0.025) < F_0$	—	分散の違いの検定

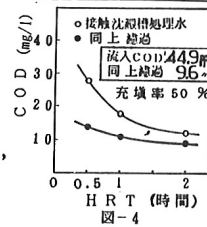


図-4

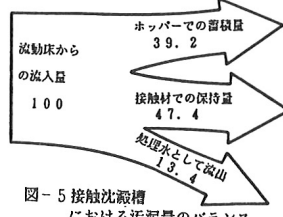


図-5 接触沈殿槽における汚泥量のバランス

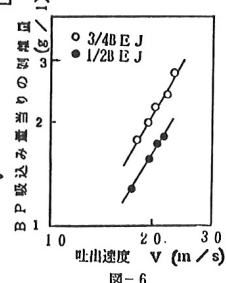
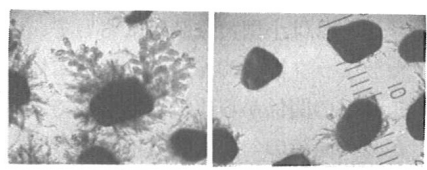


図-6



(a) 剝離前

(b) 剝離後