

(II-12) 汚泥接触式沈殿池沈殿部の整流に関する実験的研究

京都大学工学部 正員 工博 合 田 健
〃 正員 末 石 富太郎
〃 〇 柘 植 益 男

近年汚泥接触式沈殿池あるいは強制沈殿池と称せられる種々の形式の沈殿槽が工業用水、下水処理などに広く利用されるようになり、上水道においても漸く実用化の域に達しようとしている。しかしながらこれら沈殿槽もあくまで便宜的なもので、その浄水過程の水理学的あるいは水質学的な機構がすでに十分究明されているわけではないから、実施にあたってはつねに個々の計画原水に対する実験がくり返されている現状にある。しかもこれらの実験に際しては、通常鉛直方向にかなり歪められたモデルプラントが用いられているので、特に水理学的な要因に大きく支配される沈殿部（スラリー分離槽）における水流の特性は明らかにされないものとみてよい。本研究においてはこのような点に着目し、沈殿部のみをとりあげた実験を行なうことにした。

製作した沈殿部の実験槽は図-1あるいは図-2に示すような断面形であり、平面的にみた幅は内法1335mmである。本実験槽は、平面的にみた場合通常用いられる円形沈殿槽の1部をとつた扇形ものを矩形におきかえたほかは、鉛直方向の幾何学的形状を実際池と大差ないものとした。従つて実験は鉛直断面内における水流の解析に重点をおいたわけで全般的な形状あるいは攪拌槽からの導入部に相当する部分の大きさなどを可変とし、特に循環率を任意に設定できるよう制水弁による強制循環形式をとつている。

実験の第1段階として、過マンガン酸カリウム水溶液あるいはメチルオレンジ水溶液を実験用水供給用定水槽に投入し、沈殿部における色素先端位置の追跡を行ない、スケッチまたは連続写真撮影によつて記録を行なつた。

図-1は何ら整流装置を設けなかつた場合に対する実験結果の1例である。処理水量、循環率ないしは流入部開度の大小によつて若干の差異はあつたが、いずれも図-1に示すように流入部と反対側の傾斜底面にそつた流れが卓越しており、流出端に向つて短絡しようとする傾向がある。従つて流出端と反対側従つて沈殿槽の中心に近い側はほとんど死水域となり容量効率はきわめてわるい状態にある。

これに対し、図-2においては水面のごく近くに上端に孔をもつた75mmφ多孔管を3本沈

