

No.82 : 沈殿槽内の汚泥層の作用

活性汚泥の沈殿槽の役割は、活性汚泥混合液を沈殿汚泥と上澄み液に分離することであることは、いうまでもありませんが、そのほかにも活性汚泥に与える影響があります。

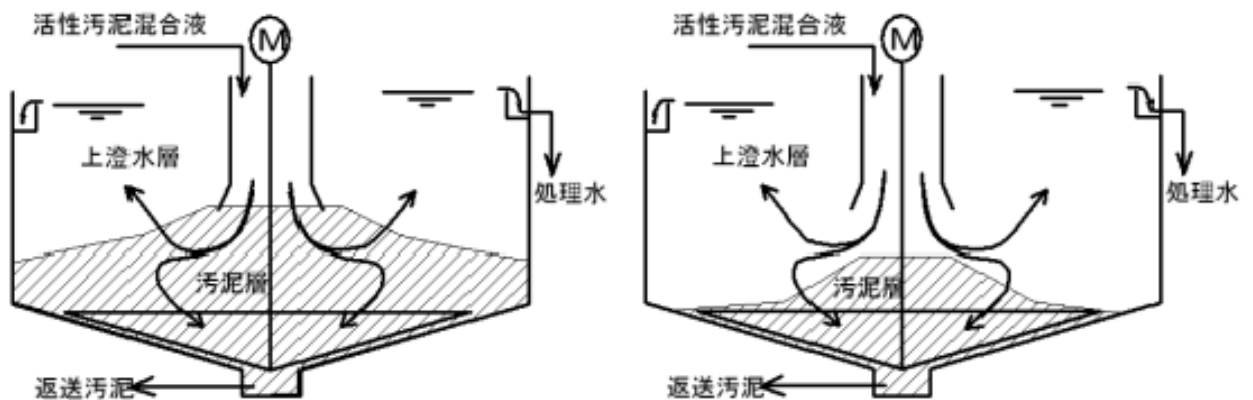
一般的な沈殿槽の運転管理は、上澄液水質と返送汚泥量と返送汚泥濃度と汚泥界面を測定・管理します。「No.68 : 沈殿槽のはたらき」では、汚泥層の厚みが汚泥の凝集に影響があるという記述をしました。今回は、もう一つの作用について考えます。

図は、円形沈殿槽内の汚泥層が厚い場合と薄い場合のイメージ図です。

曝気槽からの活性汚泥混合液は沈殿槽のセンターウエルから沈殿槽内に入り、上澄液と汚泥に分離しながら、上澄液は上昇し、汚泥は下降する流れになります。図1と図2の違いは、沈殿槽に入った活性汚泥混合液が、図1は活性汚泥混合液が沈殿している汚泥層のなかを通過してから上澄層に入るのに対し、図2は汚泥層を通らずに上澄層に入る、の違いになります。

図1 : 汚泥層の厚みが厚い場合

図2 : 汚泥層の厚みが薄い場合



活性汚泥混合液中の粒子の大きなSSは自重で沈殿するが、微細なSSは沈殿しにくく、図2の状態では、処理水に流出する確率が高いですが、図1の状態だと、汚泥層のなかを通過するときに、濃縮された汚泥に接触して微細なSSが漉し取られることにより除去されるようになります。これをスラッジブランケット効果といいます。凝集状態が弱い活性汚泥混合液の場合には、この効果の有無で処理水のSSや透視度にはっきりとした差がでます。

沈殿槽内の汚泥層の管理は、汚泥の沈降性の良否や凝集性の良否などで、適正值は異なりますが、まずはその作用についての正確な理解が必要です。ワンポイント技術講座 No.57～No.59、No.68、No.75、オンラインセミナー資料「第7回 沈殿槽の管理」などが参考になります。