

No.58 : 汚泥の沈降性トラブル 2

沈殿槽での汚泥の沈降性不良や SS 流出トラブルの原因は以下の 3 ケースに大別されます。

- ①沈殿槽内の汚泥の腐敗によるガス発生で汚泥が浮上
- ②微生物の性状（糸状菌、粘着性）による汚泥の沈降性不良
- ③沈殿槽内で脱窒反応がおこり発生する窒素ガスで汚泥が浮上

今回は②の（粘着性）のケース（粘性バルキング）について解説します。

粘性バルキングは、汚泥の粘性が増大し（汚泥がベトベトな状態）、曝気や流動時の細かい気泡が汚泥に付着して、汚泥の沈降性が極端に悪化する状態を指します。汚泥の粘性が増大すると曝気槽で発泡もひどくなり、しかも曝気槽表面の泡は汚泥が付着するので汚い色の泡になります。

汚泥がベトベトになる原因は、

①過負荷、②DO 不足、③栄養塩（N,P）不足、④阻害性廃水の流入、などで、いずれも、好気性微生物にとって生息環境が快適でないため、微生物がストレスを受け、粘性物質をだして生体を保護する機能が働いた結果の現象と捉えることができます。

適度な粘性物質は、活性汚泥がフロックを形成するうえで非常に大切なものです。活性汚泥というプロセスは、沈殿槽で汚泥を酸欠状態にして、好気性微生物にストレスを与えて粘性物質をださせてフロックを形成させ、沈殿槽で微生物を沈降分離→返送することで、微生物を系内に高濃度に保持することで成り立つプロセスです。「No.68 : 沈殿槽の役割」参照。

ですが、粘性バルキングは、汚泥にストレスを与えすぎた結果の現象といえます。粘性バルキングの根本的な対策はストレスを与えている原因を取り除くことですが、図 3 のように沈殿槽での汚泥層の容積を小さく管理し、沈殿汚泥が嫌気になる時間を短くして、沈殿槽でのストレスを軽減することで粘性バルキングの影響を小さくすることができます。

図 1 : 汚泥界面 1m

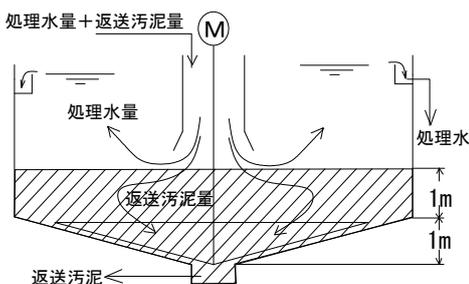


図 2 : 汚泥界面 0m

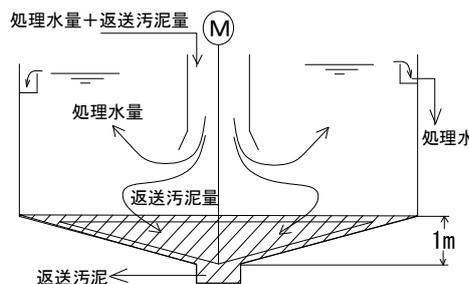


図 3 : 汚泥界面 0m 以下

