

No.54 : BOD 負荷量と処理水

活性汚泥の運転では、原水の BOD を測定し、BOD 負荷量（原水 BOD×原水処理量）を装置能力（曝気槽の BOD 容積負荷）以内にして運転します。

BOD 負荷量が軽ければ、処理水は良好。負荷増なら処理水は悪いということであれば理解しやすい現象です。では、BOD 負荷が軽いのに処理水が悪い、逆に BOD 負荷が高いのに処理水は良好という現象を経験していませんか？こうなるとなになんだかわからなくなります。

従来の運転管理法には、化学反応プロセス（活性汚泥は微生物反応＝化学反応）では当たり前の大切な項目が欠如しています。それは分解速度です。平たくいえば、分解のしやすさ、分解のしにくさ、です。

曝気槽での BOD 分解量＝反応時間（≒曝気槽の滞留時間）×分解速度

例 1 のように、原水が分解速度の大きい成分（図 1-1）と分解速度の遅い成分（図 1-2）で構成されている場合、単に BOD の大きさだけでは、処理水は予測できません。

例 1 : 原水の基質の変化と処理水

①BOD=1000mg/l の原水（廃水 A=900mg/l+廃水 B=100mg/l）

②BOD= 500mg/l の原水（廃水 A=100mg/l+廃水 B=400mg/l）

図 1-1 : 廃水 A の分解速度

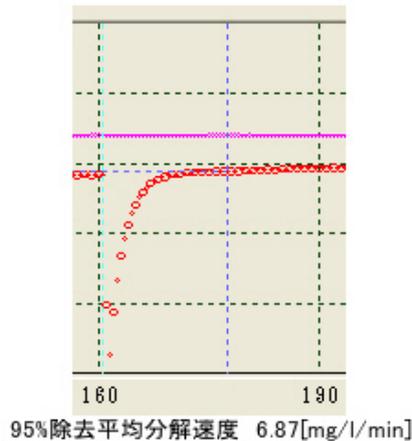
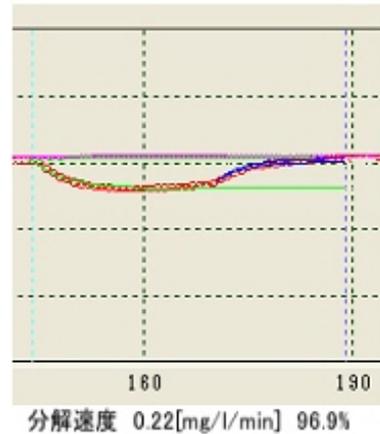


図 1-2 : 廃水 B の分解速度



曝気槽 1000m³、処理量 1000t/day の標準活性汚泥で処理したとき、

①の場合 : 処理水 BOD≒10[mg/l]以下

②の場合 : 処理水 BOD≒65[mg/l]

原水の BOD 成分が一定である活性汚泥（下水や食品排水など）の場合は、BOD 濃度管理だけで十分です。ですが、原水の基質が大きく変動する活性汚泥（化学廃水など）の運転には、原水 BOD の分解性を常に意識する必要があります。