

BODと硝化について



BODの値が思っていたよりも高い！

と思ったことはありませんか？それは、硝化が原因かもしれません。

生物化学的酸素要求量 (BOD)

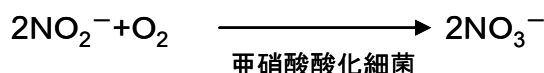
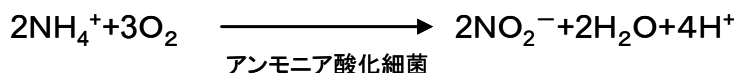
水中の好気性微生物は、増殖や呼吸、及び汚染物質の原因である有機物の酸化分解をする際に酸素を消費します。この原理を利用し、20℃、5日間でのどのくらいの酸素が必要かを数字で表したものがBODです。主な酸素消費の要因は以下の3点になります。

- ① 好气的条件下における微生物による有機物の分解
- ② 硝化細菌（アンモニア酸化細菌、亜硝酸酸化細菌）によるアンモニア、亜硝酸の分解（→硝化）
- ③ 亜硫酸イオン、硫化物、鉄（Ⅱ）等の還元性無機物などによる化学的酸化

硝化について

活性汚泥法等の生物化学的処理が済んだ排水において、反応タンク容量や滞留時間、水温、処理の程度等において繁殖する硝化細菌により、アンモニアや亜硝酸が酸化されて硝酸になる反応を硝化といいますが、また、この反応が進むとpHが酸性側に傾き始めます。

一般に、微生物が好气的条件下で分解可能な有機物の約90%を分解するには、20℃で12～14日間に要し、これが完了する頃から硝化細菌による硝化作用が始まると言われています。しかし、上記の理由等で硝化細菌が繁殖している場合には、BOD分析5日間の培養中に有機物質の分解と並行して硝化が起こり、有機物の分解に要する酸素量に硝化に要する酸素量が上乗せされたBODが測定される事があります。これが硝化によってBODの値が上がってしまう原因になります。硝化のメカニズムは以下のように作用し進行します。



当社では、公定法としてのBOD以外に、上記の硝化作用を抑制した ATU-BOD (N-アリルチオ尿素 (ATU) を試料に添加し、硝化細菌による影響を抑え、有機物のみによる酸素消費量から計算されるBOD)の分析も行っております。

公定法では、硝化によって高くなったBODの値を含め評価の対象になっており、水質管理が必要になってきます。BODが思っていたよりも高い場合、要因が有機物によるものなのか、硝化によるものなのか、要因の特定につなげられますので、有機汚濁の指標となるCODやTOC、更にはATU-BODの分析をBOD分析と並行して行ってみたいはいかがでしょうか。又、硝化によるBOD値の増加が考えられる場合、各窒素化合物(アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素)を測定することで、硝化の進行状況も把握できます。併せて測定してみたいはいかがでしょうか。

詳しくは当社 **環境技術部 荒木、清水（翔）**（フリーダイヤル0120-01-2590 内線389、441）までお気軽にお問い合わせ下さい。

■事業内容■

- ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
- ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
- ③水道法第20条に基づく水質検査
- ④製品開発・品質管理に伴う化学分析
- ⑤放射性物質測定
- ⑥アスベスト・PCB等の化学分析
- ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
- ⑧土壤汚染対策法に基づく土壤汚染状況調査