

溶存酸素測定方法



従来の一般的なDO測定方法

- 滴定法・・・ウインクラー・アジ化ナトリウム変法
ミラー変法
- 隔膜電極法・・・隔膜ポーラログラフ式
隔膜ガルバニ電池式

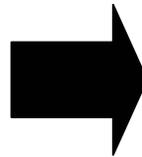
新しいDO測定方法

—————▶ FDO (蛍光式溶存酸素計)

滴定法



沈殿生成操作

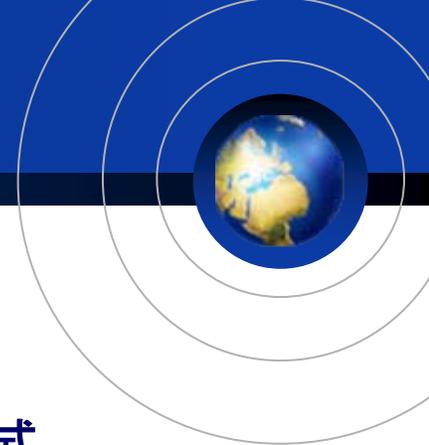


滴定操作

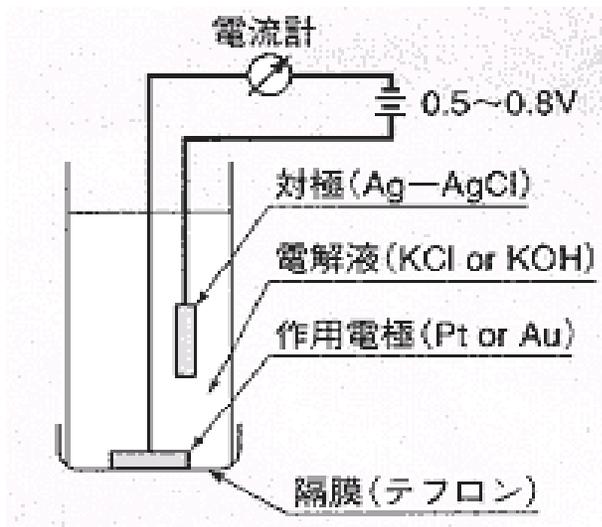


- 長所・・・直接DO測定ができる
- 短所・・・サンプリング後実験室内で測定する
妨害物質がある
分析技術を要する

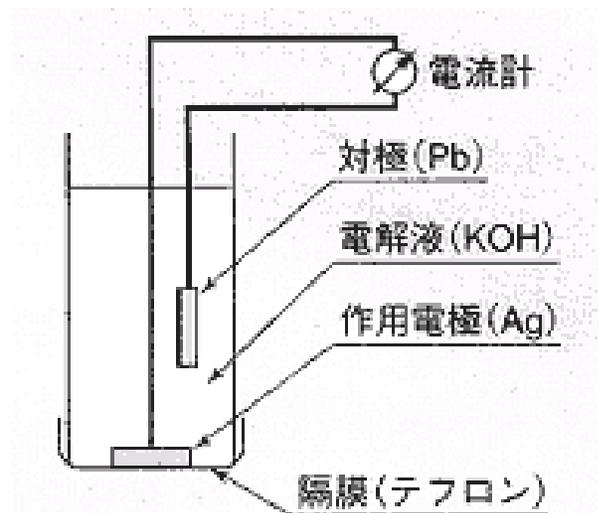
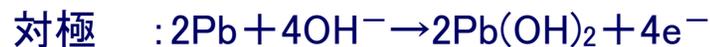
隔膜電極法

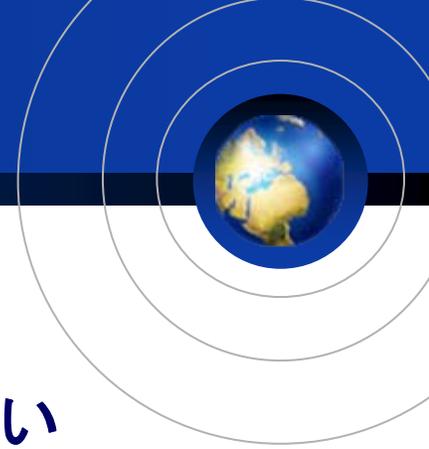


ポータロググラフ式



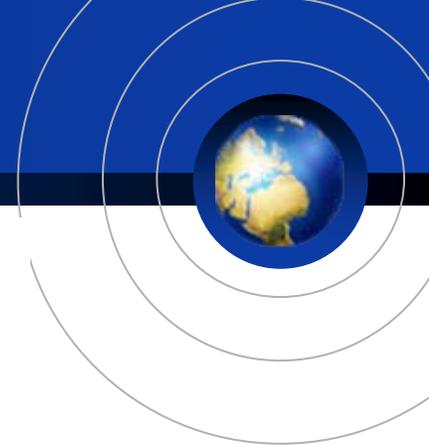
ガルバニ電池式





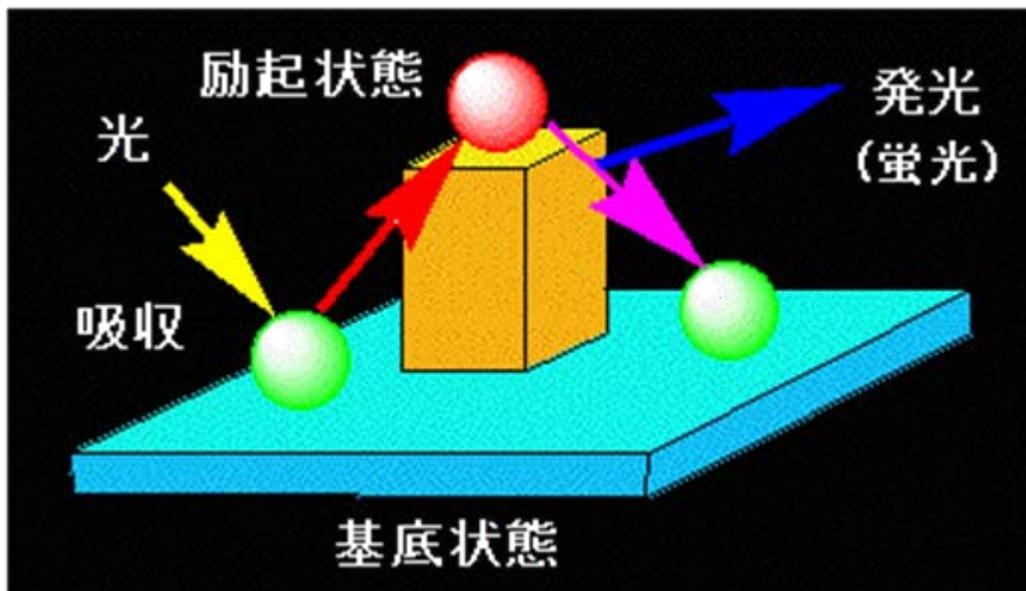
- 長所・・・サンプルの色や濁りなどの影響を受けない
現場での測定が可能である
測定操作が簡単である
- 短所・・・定期的なメンテナンスや校正作業が必要である
(隔膜、電解液の交換・電極の研磨)
サンプルの流速に影響を受ける
妨害物質がある
(H_2S , SO_2 , ハロゲンガスなど)

新しい蛍光式溶存酸素測定



<FDO>

測定原理①



1. 蛍光樹脂に光を照射すると励起状態になる。
2. 励起された樹脂は蛍光発光しながら基底状態に戻る。

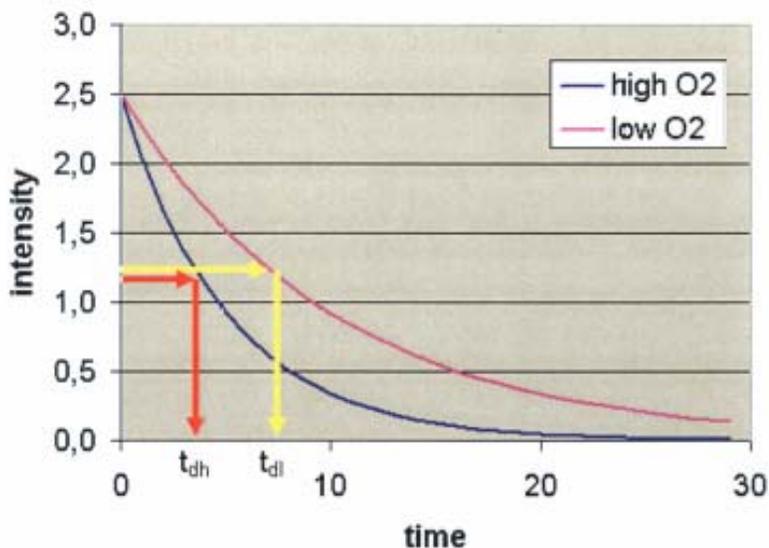
励起状態にある樹脂の周りに酸素が存在すると励起エネルギーが奪われる

新しい蛍光式溶存酸素測定



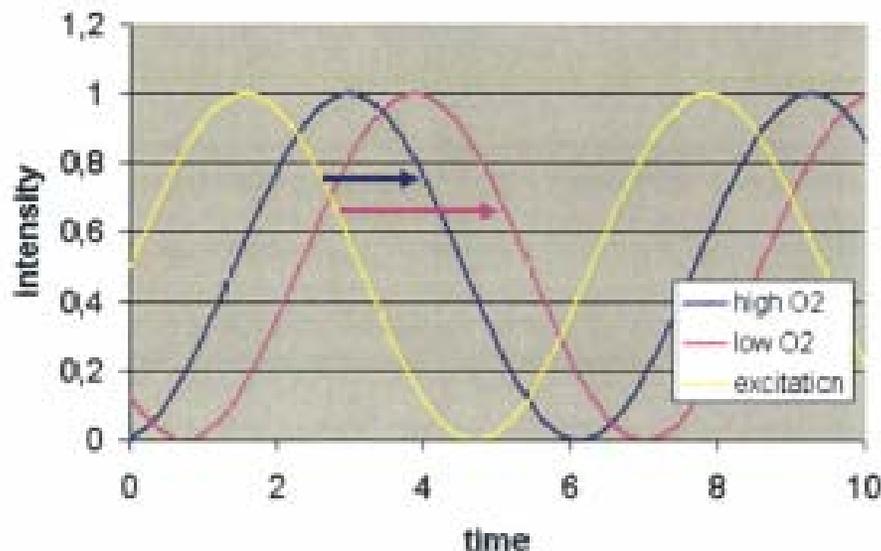
<FDO>

測定原理②



酸素濃度により蛍光発光する時間が変化し、その発光時間は酸素濃度と反比例の関係がある

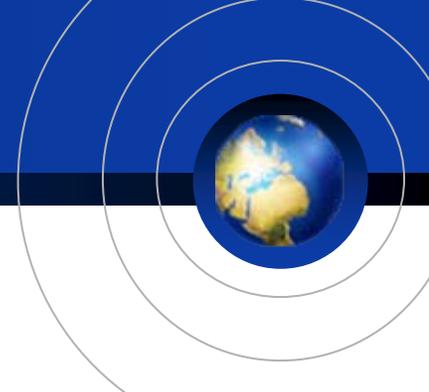
⇒一般の蛍光式DO測定では蛍光の強度や消光時間を測定している



樹脂の周りに酸素があると蛍光発光の位相のズレが起こり、酸素濃度が少ないほどズレは大きい

⇒FDOでは蛍光発光のズレを測定している

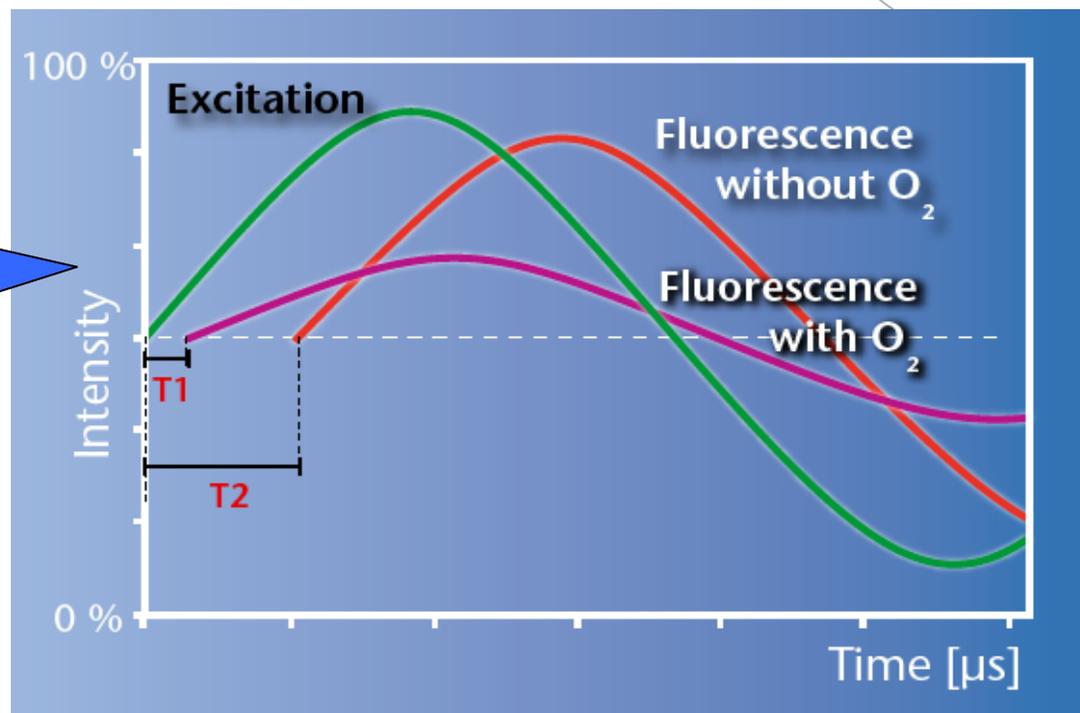
新しい蛍光式溶存酸素測定



<FDO>

測定原理③

FDOでは蛍光発光が
受光部に届くまでの
時間を測定している



センサーの校正は自然定数である
「光の速度」を基準としている

蛍光式電極法



- ◆測定サンプルの流速が不要
- ◆隔膜の交換や電解液の補給が不要
- ◆メンテナンスが簡単

<FDOの特長>

- ◆校正が不要・・・先端のセンサーキャップに埋め込まれたデータチップに工場出荷時校正やメンテナンスデータが記録・保存されている。
- ◆気泡の影響を受けない・・・独自のセンサーキャップ形状により、測定の妨げとなる気泡の影響を受けずに正確な測定ができる。
- ◆他の蛍光式技術が青色光であるのに対して低エネルギーの**緑色光を採用**しているので、蛍光物質の消耗速度が遅くセンサーの寿命が長くなり長期間安定した測定ができる。