

水中の全窒素(総窒素)の分析

東レテクノでは、工場排水、湖沼等の全窒素分析を行っています。これらの分析には、総和法、紫外線吸光光度法、熱分解法を採用しています。また、様々な試料性状にあわせて複数の方法での検討実験など、柔軟な分析体制にてご要望にお応えします。

概要

全窒素(総窒素)とは、水中のアンモニウムイオン、亜硝酸イオン、硝酸イオンに相当する無機態窒素と有機態窒素の含量と定義されています。全窒素は、湖沼の富栄養化の指標や地下水及び工場排水における水質汚濁の指標として、環境基準及び排水基準として定められています。

環境中の動態(水中)

窒素は大気中の約80%を占めるガスであり、環境水中にも多くの窒素化合物が存在しています。公共用水域の窒素は、大気中の窒素を固定する微生物や植物プランクトンの増殖、自動車排ガスの窒素酸化物による酸性雨の河川、地下水等への流入、窒素を原料とする化学肥料の生産及び使用、生活排水、工業排水等により増加します。

法的規制

排出水の汚染状態については排水基準、生活環境の保全に関するものについては環境基準が適用されます。

対象	排出水	生活環境の保全に関するもの
法律名	水質汚濁防止法	環境基本法
検定方法	環境庁告示第64号	環境庁告示第59号
規制条件	排水許容限度 120 mg/L	環境基準(湖沼及び海域の類型別)
分析方法	JIS K 0102-2 17.2、17.3又は17.5	JIS K 0102-2 17.3、17.4又は17.5

水中の全窒素(総窒素)の分析

環境対策

湖沼水などの閉鎖性水域において、窒素やリンを含む栄養塩類が流入すると植物プランクトンが増殖し富栄養化が進行するため、水質が悪化します。そこで、河川への排出量を低下させる方法(下水道整備)や、流入する河川等にヨシやホテイアオイなどを生育させ、自浄作用を利用して水質を浄化し流入水の窒素やリンの量を軽減させる方法等があります。

試料採取・保存方法

採取時に使用する容器: ガラス瓶、ポリ容器

保存方法

: 試験が直ちに行えない場合、塩酸又は硫酸を加えpHを2~3に調節し、0~10℃の暗所に保存します。短い日数であれば、保存処理を行わずそのままの状態でも0~10℃の暗所に保存します。

(出典: JIS K 0094)

試験方法

下記数値は各試験方法の項を示したものです。

出典/試験方法	総和法	紫外線 吸光光度法	銅・カドミウム カラム還元法	流れ分析法	熱分解法
JIS K 0102-2 (工業用水・工場排水 試験方法 2022年版)	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6
上水試験方法 (2020年版)	—	29.2	29.3	29.4	29.5
下水試験方法 (2012年版)	29.2	29.1	29.3	—	29.4