

“人・街・環境 未来のために 東レテクノ”

全窒素（総窒素）の分析

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

排水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	排水基準 120mg/L	環境基準（湖沼及び海域の類型別）
分析方法	JIS K 0102 45.1 又は 45.2	JIS K 0102 45.2、45.3 又は 45.4

環境対策

例えば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

分析に必要な試料の量：約 200mL（JIS K 0102 45.2、45.3 又は 45.4 の場合）

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 の暗所に保存しても良い。

（出典：JIS K 0102）

分析方法

亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、アンモニア性窒素及び有機体窒素を求めて合計する「総和法」、全窒素化合物を硝酸イオンに変えて硝酸イオンを測定する「紫外線吸光光度法」、更に硝酸イオンを還元して亜硝酸イオンを測定する「硫酸ヒドラジニウム還元法」、「銅・カドミウムカラム還元法」及び「熱分解法」があります。

表 公定法一覧(各出典の項目番号)

出典 / 分析方法	総和法	紫外線 吸光光度法	硫酸ヒドラジ ニウム還元法	銅・カドミウ ムカラム還元法	熱分解法
JIS K 0101 (工業用水試験法)	39.1	39.2	39.3	39.4	39.5
JIS K 0102 (工場排水試験法)	45.1	45.2	45.3	45.4	45.5
上水試験法	-	14.2	-	14.3	-
下水試験法	29.1	29.4	-	29.5	29.6
衛生試験法 (飲料水)	-	-	4.1.1.3 18)-(2)	4.1.1.3 18)-(1)	-
衛生試験法 (産業排水)	-	-	4.1.4.3 12)-(2)	4.1.4.3 12)-(1)	-

東レテクノでは、工場排水及び河川水等については、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。

東レテクノ株式会社

〒520-8558 滋賀県大津市園山一丁目1番1号

ホームページ : <http://www.toraytechno.co.jp/>

(弊社の営業業務は(株)東レリサーチセンター(TRC)が担当しています。)

TEL: 03-3245-5665 (TRC 本社) / 077-537-5150 (東レテクノ)

お問い合わせ: bunseki@trc.toray.co.jp