

窒素及び燐に係る排水基準の  
設定について (答申)

昭和59年9月5日

中央公害対策審議会

中公審第 211 号

昭和59年9月5日

環境庁長官

上 田 稔 殿

中央公害対策審議会

会長 和 達 清 夫

窒素及び燐に係る排水基準の設定について

(答申)

昭和58年1月17日付け諮問第68号をもつて中央公害対策審議会に諮問された「窒素及び燐に係る排水基準の設定について」については、慎重に審議を行つた結果、別添のとおり結論を得たので答申する。

(別 添)

## 窒素及び磷に係る排水基準の設定について (答申)

### 工 窒素及び磷に係る排水基準の設定に当たっての基本的考え方

#### 1 湖沼の富栄養化防止対策の必要性

我が国の湖沼の状況をみると、既に相当数の湖沼において富栄養化による種々の問題が発生しており、現在具体的な問題が発生していない湖沼の中にも富栄養化による問題が発生するおそれのあるものがある。

科学的知見の集積により、湖沼の富栄養化については、その要因物質が基本的に窒素及び磷であることが明らかとなってきた。

したがって、一定の条件を有する富栄養化しやすい湖沼においては、未然防止の観点を含め富栄養化の防止を図るため、湖沼における窒素及び磷の濃度を抑制する必要がある。

このため、湖沼の富栄養化の要因となる窒素及び磷に関し、水質汚濁防止法に基づき排水規制を実施することが適当であり、あわせて規制対象以外の発生原因に係る対策の推進を図ることが必要である。

## 2 窒素及び燐に係る排水基準

水質汚濁防止法第3条第1項の規定に基づく窒素及び燐の排水基準については、次の考え方により設定することが適当である。

(1) 排水基準の対象物質は、湖沼及びこれに流入する公共用水域に排出される水に含まれる窒素及び燐とする。

(2) 排水基準の対象水域は、富栄養化しやすい湖沼（窒素及び燐が流入した場合に藻類等が増殖しやすい湖沼をいう。）及びこれに流入する公共用水域とし、具体的な湖沼の確定は次の考え方により行う。

1) 藻類の増殖は湖沼の水理特性等の影響を受けるが、とりわけ重要なものは水の滞留の程度であり、藻類（プランクトン）が生息するのは平均的な水の滞留日数がほぼ3～4日以上湖沼であると考えられる。

このため、富栄養化しやすい湖沼は、湖沼における水の滞留性を示す年間回転数（湖沼への水の年間総流入量を湖沼の容積で除して得られる値）を主要な指標とし、さらに湖沼の水深、ダムの実態、その他の条件をも加味して、判定することとする。

2) 我が国の湖沼の中には、藻類の増殖にとって窒素及び燐の両者が制限的となっている湖沼と、燐のみが制限的となっている湖沼が存在するものと考えられる。

このため、i) 燐の排水基準は、富栄養化しやすい湖沼のすべてを対象とするが、ii) 窒素の排水基準は、ア) 湖沼水の平均的な窒素／燐比が20以下であり、かつ、燐の濃度が0.02mg/l以上である湖沼及

びイ) それ以外の湖沼で溶存無機態窒素の挙動、AGP試験等からみて窒素が制限的となっていると判定されるものを対象とする。

ただし、このことは、窒素の排水基準が適用されない湖沼について、湖沼水の窒素濃度を増大させてもよいということの意味するものではない。

3) なお、全国の湖沼の中で対象湖沼を確定する必要があることから、対象湖沼の規模は、原則として流域面積が $1\text{km}^2$ 以上で、かつ、湛水面積が $0.1\text{km}^2$ 以上であることとする。ただし、水道の利水目的を有する湖沼等については、特別の配慮を加えることとする。

(3) 排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が $50\text{m}^3$ 以上である特定事業場に適用するものとし、その値は、当該事業場に係る排出水の窒素及び燐の濃度を一般家庭汚水のそれと同程度にすることを基本に定める。ただし、現在の汚水処理技術では当該基準の遵守が著しく困難である業種等については、経過措置として暫定的な基準を適用する。

### 3 規制対象以外の発生原因に係る対策

湖沼に係る窒素及び燐の発生原因が多岐にわたっていることにかんがみ、湖沼における窒素及び燐の濃度を効果的に抑制するためには、湖沼の富栄養化防止対策の総合的推進を図ることが有効であり、排水規制の実施とあわせて、規制対象以外の発生原因に係る対策の推進を図ることが必要である。

## II 湖沼に係る窒素及び磷の排水基準

### 1 一般排水基準

(1) 窒素及び磷の一般排水基準は、一般家庭汚水に含まれる窒素及び磷の濃度と同程度の許容限度として定めることとする。

(2) 一般家庭汚水に含まれる窒素及び磷の濃度は、一般家庭において発生する処理前の汚水に含まれる窒素及び磷の濃度の平均的な値と年間における変動の幅、一般家庭に係る汚水の処理による窒素及び磷の除去率を勘案すると、日間平均で、おおむね窒素60mg/l、磷8mg/l程度と考えられる。

また、一般家庭汚水に含まれる窒素及び磷の濃度の日間における変動をみると、最大値は、平均値の2倍程度となっている。

(3) このため、窒素及び磷の一般排水基準は、次のとおり定めることが適当である。

窒素      120mg/l (日間平均 60mg/l)

磷          16mg/l (日間平均 8mg/l)

## 2 暫定的な排水基準

(1) 湖沼に係る窒素及びリンの排水基準が適用される特定事業場が属する業種等のうち一般排水基準への対応が著しく困難と認められるものについては、一定の期間適用される暫定的な排水基準を定めることとする。

(2) 暫定的な排水基準の値は、当該業種等に属する特定事業場の排出水の窒素及びリンの濃度の実態を踏まえ、現在採用されている一般処理技術の水準に照らし適切な処理を行う場合の窒素及びリンに係る対応能力を勘案して、定めることとする。

また、暫定的な排水基準の最大値と平均値との比率は、一般排水基準のそれと同じくすることを基本とするが、排出水等の実態により、この比率により難いと認められる業種等については、その実態を勘案することとする。

(3) 暫定的な排水基準を適用する期間は、当該業種等に属する特定事業場における将来の処理技術の動向を勘案して定めることとするが、最大限5年間とすることとする。

(4) 以上の点を踏まえ、暫定的な排水基準は、次のとおり定めることが適当である。

窒素に係る暫定的な排水基準

業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
医薬品原薬・製剤製造業のうち医薬品の原末・原液製造業（2661） 半導体素子製造業（3572） 集積回路製造業（3573）	140（70）
その他の畜産食料品製造業（1819） 海そう加工業（1822） 水産練製品製造業（1825） 冷凍水産食品製造業（1827） 砂糖製造業（1861） 単体飼料製造業（1892） 有機質肥料製造業（1893） 動物油脂製造業（1912） ふくらし粉・イースト・その他の酵母剤製造業（1921） でんぷん製造業のうち穀類を原料とするもの（1923） その他の無機化学工業製品製造業のうちアンモニウムミョウバン製造業（2629） 下水道終末処理施設（し尿投入を行うもの）	180（90）

発  
業  
民  
電  
産  
し  
—  
水  
寒  
そ  
染  
そ  
ん  
へ  
と  
—  
そ  
ミ  
源  
—  
ヲ  
テ  
シ  
テ  
ミ



業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業（351） 民生用電気機械器具製造業（3521） 電球製造業（3531） 産業廃棄物処理業（中和施設）（8952） し尿処理場（低希釈二段活性汚泥法を除く。）	240（120）
水産かん詰・びん詰製造業（1821） 寒天製造業（1823） その他の水産食料品製造業（1829） 染色整理業（206） その他の無機化学工業製品製造業のうちりん及びりん化合物製造業（2629） へい獣取扱業（8993） と畜場（9521）	300（150）
その他の無機化学工業製品製造業のうち高純度アルミナ製造業（2629） 溶融めっき業のうち溶融亜鉛めっき業（3355）	400（200）
天然ガス鉱業（1221） でんぷん製造業のうちいも類を原料とするもの（1923） ゼラチン・接着剤製造業のうちにかわ製造業及びゼラチン製造業（2696）	500（250）

業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
その他の金属表面処理業のうちアルマイト加工業（ 3359） し尿浄化槽（し尿を単独に処理するもの）	500（250）
その他の電子機器用及び通信機器用部分品製造業（ 3579）	600（300）
畜産農業（0151） なめしかわ製造業（2911） 毛皮製造業（2981）	700（350）
電気めっき業（3357） 蓄電池製造業（3591）	800（400）

燐に係る暫定的な排水基準

業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
産業廃棄物処理業（汚での脱水施設）（8952） し尿処理場（低希釈二段活性汚泥法を除く。） 下水道終末処理施設（し尿投入を行うもの）	20（10）
乳製品製造業（1812） 冷凍水産物製造業（1826） 野菜つけ物製造業（1832） 味噌製造業（1841） 砂糖製造業（1861） ビスケット類・干菓子製造業（1873） 米菓製造業（1874） 単体飼料製造業（1892） 有機質肥料製造業（1893） 豆腐・油あげ製造業（1928） 産業廃棄物処理業（中和施設）（8952） へい獣取扱業（8993） と畜場（9521） 卸売市場（9599）	30（15）
染色整理業（206）	40（20）

業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
肉製品製造業（1811） ふくらし粉・イースト・その他の酵母剤製造業（1921） 冷凍調理食品製造業（1932） なめしかわ製造業（2911） 毛皮製造業（2981） し尿浄化槽（し尿を単独に処理するもの）	50（25）
その他の畜産食料品製造業（1819） 海そう加工業（1822） 水産練製品製造業（1825） 冷凍水産食品製造業（1827） 野菜かん詰・果実かん詰・農産保存食料品製造業（1831） パン製造業（1871） 生菓子製造業（1872） あん類製造業（1929） 発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業（351） 民生用電気機械器具製造業（3521） 電球製造業（3531）	60（30）
半導体素子製造業（3572） 集積回路製造業（3573）	70（12）

業種等（産業分類番号）	排水基準値（mg/l） 最大値（日間平均）
ゼラチン・接着剤製造業のうちにかわ製造業及びゼラチン製造業（2696） その他の電子機器用及び通信機器用部分品製造業（3579）	80（40）
畜産農業（0151） 水産かん詰・びん詰製造業（1821） 動物油脂製造業（1912） でんぶん製造業のうち穀類を原料とするもの（1923）	100（50）
寒天製造業（1823） でんぶん製造業のうちいも類を原料とするもの（1923） 電気めっき業（3357）	140（70）
その他の水産食料品製造業（1829）	200（100）
その他の金属表面処理業のうちアルマイト加工業（3359）	1000（500）
その他の無機化学工業製品製造業のうちりん及びりん化合物製造業（2629）	1800（900）

注)

- 1 暫定的な排水基準を適用する期間は、5年間とする。
- 2 産業分類は、「日本標準産業分類」(1976年5月改訂、行政管理庁)による。
- 3 この暫定的な排水基準は、湖沼及びこれに流入する公共用水域に現に排水を排出している事業場又は今後排出する可能性のある事業場の属する業種等を対象とした。
- 4 一の業種に属する事業場が同時に他の業種に属する場合において、それらの業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該事業場に係る排水については、それらの排水基準のうち、最大の許容限度のものを適用する。
- 5 この暫定的な排水基準は、工場又は事業場に係る汚水等を処理する事業場に係る排水については、当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。この場合において、当該工場又は事業場が属する業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、4に準ずるものとする。
- 6 下水道終末処理場のうち、暫定基準が適用されている業種に属する事業場からの排水を相当量受け入れているものについては、下水道法に基づく受入れ基準の設定状況を踏まえ、別途適切な暫定的な排水基準を定めるものとする。

### 3 窒素及び磷の排水規制の実施に当たっての留意点

(1) 窒素及び磷の排水規制の円滑な実施を図るため、既設の特定施設を有する一定の特定事業場に係る排水水については、一定期間、窒素及び磷の排水基準の適用を猶予することとする。

(2) 暫定的な排水基準の適用される業種等については、暫定的な排水基準の適用期間の経過後には一般排水基準に対応することができるように、当該期間内において最善の努力を払うべきであるが、当該期間の終期の到来に際し、なお一般排水基準に対応することが著しく困難であると認められるときは、所要の見直しを行うこととする。

(3) 湖沼に係る窒素及び磷の上乗せ排水基準の設定については、当該湖沼に窒素及び磷の環境基準の類型指定を行った上で、適切に行う必要がある。

この場合において、湖沼水の窒素／磷比、溶存無機態窒素の挙動、AGP試験等により窒素が藻類の増殖に対して制限的となっていないと認められる湖沼については、窒素に係る環境基準は適用せず、窒素の上乗せ排水基準も設定しないことが適当であると考える。

(4) 湖沼の富栄養化のメカニズム、窒素及び磷の削減による富栄養化の防止効果等については、今後とも科学的知見とデータの集積に努め、その成果を具体的な対策の中に反映させていく必要がある。

### III 窒素及び燐に係る排水基準の検定方法

#### A 窒素の検定方法

##### 1. 試薬

日本工業規格K 0102 (以下「規格」という。) 42.2の(1)、44.2の(1)及び45.1の(1) ((c)及び(f)を除く。)に定めるもの

##### 2. 器具及び装置

規格42.2の(2)、44.2の(2)及び45.1の(2)に定めるもの

##### 3. 試験操作(注1)

- (1) 試料(懸濁物質を含む場合には、振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させたもの) 50mlを採り、試料が中性でない場合には、水酸化ナトリウム溶液(4W/V%)又は硫酸(1+35)でpHを約7に調節する。
- (2) 規格44.2の(3)の(b)に定める操作を行った後、蒸留フラスコ中の残留液を放冷する(ただし、添加する水酸化ナトリウム溶液(30W/V%)の量は10mlとする。)
- (3) この蒸留フラスコにデバルダ合金3gを手早く加えて水で約350mlとし、約90分間放置する。以下規格44.2の(3)の(d)から(f)に定める操作を行う。
- (4) 得られた溶液(注2) 25mlを共栓付メスシリンダー(容量50ml)に採り、以下、規格42.2の(3)の(b)から(e)に定める操作を行う。
- (5) (2)から(4)までの操作の空試験として水50mlを採り、(2)から(4)までの操作を行って試料について得た吸光度を補正する。
- (6) (5)の操作により得られた値から、あらかじめ4により作成した検量線を用いてアンモニウムイオン量を求める。
- (7) 別に、試料(懸濁物質を含む場合には、振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させたもの) 50mlをケルダールフラスコ(容量200ml)に採る。
- (8) 規格45.1の(3)の(c)から(f)に定める操作及び(4)の操作を行う。
- (9) (7)及び(8)の操作の空試験として水50mlをケルダールフラスコ



(容量 200ml) に採り、(8) の操作を行って試料について得た吸光度を補正する。

⑩ (10) (9) の操作により得られた値から、あらかじめ4により作成した検量線を用いてアンモニウムイオン量を求める。

⑪ (11) (6) 及び (10) の操作により得られた値から、次式によって試料の窒素濃度を算出する (注3)。

$$\text{窒素濃度 (mg/l)} = (a \times 1,000 / 50 \times 200 / 25 \times 0.777) + (b \times 1,000 / 50 \times 200 / 25 \times 0.777)$$

この式において、a及びbは、それぞれ次の値を表す。

a (6) の操作によって得られたアンモニウムイオン量 (mg)

b (10) の操作によって得られたアンモニウムイオン量 (mg)

(注1) 操作は試料採取後直ちに行う。直ちに行えない場合には、10℃以下の暗所に保存し、できるだけ速やかに操作を行う。

(注2) 溶液 200ml中のアンモニウムイオン量が 0.8mg以上の場合には、溶液の適量 (アンモニウムイオン含有量が 0.4mg未満となる量) をN/20硫酸又は硫酸 (N/20) 25mlが入ったメスフラスコ (容量 100ml) に採り水を加えて 100mlとしたものを用いる。

(注3) (4) 又は (8) の操作において、(注2) の操作を行った場合には、(11) の算出式中、それぞれa又はbに代えて、 $a \times 100/c$  又は  $b \times 100/d$  を用いる。ただし、c又はdは、それぞれ (4) 又は (8) の操作においてメスフラスコ (100ml) に採った溶液の量 (ml) を表す。

#### 4. 検量線の作成

アンモニウムイオン標準液 (  $0.01 \text{ mg NH}_4^+ / \text{ml}$  ) 0.5~10mlを段階的にメスフラスコ (容量50ml) に採り、水を加えて約25mlとする。以下、規格 42.2の (3) の (b) から (f) に定める操作を行い、得られた値をもとにアンモニウムイオン量と吸光度との関係線を求めることにより検量線を作成する。

## 備考

1. 含有する有機物が分解しやすく、少量で、臭化物イオン、クロム等共存物質の妨害（注4）を受けない試料の場合には、本文の方法に代えて次の方法（紫外線吸光光度法）によることができる。

（注4）試料に臭化物イオンが $10\text{mg}/\text{l}$ 、クロムが $0.15\text{mg}/\text{l}$ 程度含まれると妨害することがある。

### （1）試薬

#### ア 水

規格2の（8）の（a）に定めるもの

#### イ 水酸化ナトリウム・ペルオキシ二硫酸カリウム溶液

水 $500\text{ml}$ に水酸化ナトリウム $20\text{g}$ 溶かした後、ペルオキシ二硫酸カリウム $15\text{g}$ を溶かしたもの（使用時に調製する。）（注5）

#### ウ pH調整液

（3）のオの操作で溶液のpHが2～3になるような濃度の塩酸（注6）

#### エ 窒素標準原液

硝酸カリウム（あらかじめ $105\sim 110^\circ\text{C}$ で約3時間乾燥し、デシケーター中で放冷したもの） $0.722\text{g}$ を水に溶かして $1\text{l}$ としたもの（この溶液 $1\text{ml}$ は窒素 $0.1\text{mg}$ を含む。冷暗所に保存する。）

#### オ 窒素標準液

窒素標準原液を水で5倍に薄めたもの（この溶液 $1\text{ml}$ は窒素 $0.02\text{mg}$ を含む。使用時に調製する。）

（注5）この溶液の窒素含有量は $0.4\text{mg}/\text{l}$ 以下とする。ペルオキシ二硫酸カリウムの窒素含有量が高く $0.4\text{mg}/\text{l}$ 以下とならない場合には、あらかじめ沸騰させ $60^\circ\text{C}$ に冷却した水 $500\text{ml}$ にペルオキシ二硫酸カリウム $70\text{g}$ を溶かした後、 $0^\circ\text{C}$ まで冷却して再結晶させたペルオキシ二硫酸カリウムを用いる。

（注6）（3）のエの操作により、水酸化物の沈殿を生じない場合には塩酸（1+16）を、水酸化物の沈殿を生ずる場合にはその生成量により塩酸の濃度を調整する。

### （2）器具及び装置

ア 分解瓶

耐圧のテフロン瓶又は耐熱、耐圧のガラス瓶（容量約 100ml）であって、高圧蒸気滅菌器中（約 120℃）で使用できるもの（注7）

イ 高圧蒸気滅菌器

約 120℃に加熱できるもの又はこれと同等の機能を有するもの

ウ 光電分光光度計

波長220nm で測定可能なもの

エ 吸収セル

石英製のもの

（注7）ガラス製アンプル（容量約 100ml）であって、高圧蒸気滅菌器中（約 120℃）で使用できるものを用いてもよい。

（3）試験操作（注1）

ア 試料（注8）（懸濁物質を含む場合には、振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させたもの）50mlを分解瓶に採る。

イ この分解瓶に水酸化ナトリウム・ペルオキソ二硫酸カリウム溶液 10mlを加えて、直ちに密栓した後、混合する。

ウ この分解瓶を高圧蒸気滅菌器に入れて加熱し、約 120℃に達してから30分間加熱分解を行う。

エ 分解瓶を高圧蒸気滅菌器から取り出し、放冷後、上澄み液（注9） 25mlをビーカー（容量50ml）に分取する。

オ このビーカーにpH調整液 5mlを加えて溶液のpHを2～3に調整する。

カ この溶液の一部を吸収セルに移し、波長220nm における吸光度を測定する。

キ 空試験として水50mlを分解瓶に採り、以下イからカまでの操作を行って吸光度を測定し、試料について得た吸光度を補正する。

ク キの操作により得られた値から、あらかじめ（4）により作成した検量線を用いて、エの操作により分取した溶液25ml中の窒素量を求め、次式によって試料の窒素濃度を算出する（注10）。

$$\text{窒素濃度 (mg/l)} = a \times 60 / 25 \times 1,000 / 50$$

この式において、aは検量線を用いて求めた工の操作により分取した溶液25ml中の窒素量(mg)を表す。

(注8) 試料50ml中の窒素量が0.1mg以上であって、pHが5~9の場合には次のアの操作を、pHが5~9でない場合には次のイの操作を行ったものを用いる。

ア 試料の適量(窒素含有量が0.2mg未満となる量)をメスフラスコ(容量100ml)に採り、水を加えて100mlとする。

イ 試料の適量(窒素含有量が0.2mg未満となる量)を採り、塩酸(1+11)又は水酸化ナトリウム溶液(4N/V%)を用いて中和した後、メスフラスコ(容量100ml)に移し、水を加えて100mlとする。

(注9) 水酸化物の沈殿を含まないように注意する。必要に応じ、孔径1μm以下のガラス繊維ろ紙を用いてろ過し、はじめのろ液5~10mlを捨てた後のろ液を用いる。

(注10) アの操作において、(注8)の操作を行った試料を用いた場合には、次式によって試料の窒素濃度を算出する。

$$\text{窒素濃度 (mg/l)} = a \times 60 / 25 \times 1,000 / 50 \times 100 / \text{試料量 (ml)}$$

この式において、aは検量線を用いて求めた工の操作により分取した溶液25ml中の窒素量(mg)を表す。

#### (4) 検量線の作成

窒素標準液1~10mlを段階的にメスフラスコ(容量100ml)に採り、それぞれ水を加えて100mlとする。その25mlをそれぞれビーカー(容量50ml)に採り、塩酸(1+500)5mlを加えた後、(3)の力の操作を行って吸光度を測定する。別に水25mlをビーカー(容量50ml)に採り、塩酸(1+500)5mlを加えた後、(3)の力の操作を行って吸光度を測定し、窒素標準液について得られた吸光度を補正する。窒素量と補正した吸光度との関係線を求めることにより検量線を作成する。

2. この測定方法における用語の定義その他でこの測定方法に定めのない事項については、日本工業規格に定めるところによる。

り分取

の場合  
操作を

フラス

、塩酸  
和した  
mlとす

孔径  
5~10

場合に

量 (ml)

より分

に採り、  
1- (容  
操作を  
に採り、  
光度を  
量と補  
。

## B 燐の検定方法

### 1. 試薬

#### (1) 水

規格2の(8)の(a)に定めるもの

#### (2) ペルオキシ二硫酸カリウム溶液

ペルオキシ二硫酸カリウム4gを水に溶かして100mlとしたもの

#### (3) モリブデン酸アンモニウム溶液

水約300mlにモリブデン酸アンモニウム四水和物6g及びタルトラトアンチモン(Ⅲ)酸カリウム0.24gを溶かし、更に硫酸(2+1)120mlを加えた後、水を加えて500mlとしたもの

#### (4) L-アスコルビン酸溶液

L-アスコルビン酸7.2gを水に溶かして100mlとしたもの(注1)

#### (5) 発色試薬

モリブデン酸アンモニウム溶液及びL-アスコルビン酸溶液を容量比5対1の割合で混合したもの(使用時に調製する。)

#### (6) りん標準原液

りん酸二水素カリウム(あらかじめ105~110℃で約3時間乾燥し、デシケーター中で放冷したもの)0.2197gを水に溶かして1ℓとしたもの(この溶液1mlはりん0.05mgを含む。冷暗所に保存する。)

#### (7) りん標準液

りん標準原液を水で10倍に薄めたもの(この溶液1mlはりん0.005mgを含む。使用時に調製する。)

(注1) 保存は10℃以下で行うとよい。色の着いた溶液は使用しない。

### 2. 器具及び装置

#### (1) 分解瓶

耐熱、耐圧のガラス瓶(容量約100ml)であって、高圧蒸気滅菌器中(約120℃)で使用できるもの(注2)

#### (2) 高圧蒸気滅菌器

約120℃に加熱できるもの又はこれと同等の機能を有するもの

#### (3) 光電分光光度計又は光電光度計

(注2) ガラス製アンプル(容量約 100ml)であって、高圧蒸気滅菌器中(約 120℃)で使用できるものを用いてもよい。

### 3. 試験操作(注3)

(1) 試料(注4)(懸濁物質を含む場合には、振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させたもの) 50mlを分解瓶に採る。

(2) この分解瓶にペルオキソ二硫酸カリウム溶液10mlを加え、密栓して混合した後、高圧蒸気滅菌器に入れて加熱し、約 120℃に達してから30分間加熱分解を行う。

(3) 分解瓶を高圧蒸気滅菌器から取り出し、放冷後、上澄み液(注5)(注6)(注7) 25mlを共栓付試験管に分取する。

(4) この共栓付試験管に発色試薬 2 mlを加えて振り混ぜ、20~40℃(注8)で15分間放置する。

(5) 共栓付試験管中の溶液の一部を吸収セルに移し、波長880nmにおける吸光度を測定する(注9)(注10)

(6) 空試験として水50mlを分解瓶に採り、以下(2)から(5)までの操作を行って吸光度を測定し、試料について得た吸光度を補正する。

(7) (6)の操作により得られた値から、あらかじめ4により作成した検量線を用いて、(3)の操作により分取した溶液25ml中のりん量を求め、次式によって試料のりん濃度を算出する(注11)。

$$\text{りん濃度 (mg/l)} = a \times 60 / 25 \times 1,000 / 50$$

この式において、aは検量線を用いて求めた(3)の操作において分取した溶液25ml中のりん量(mg)を表す。

(注3) 操作は試料採取後直ちに行う。直ちに行えない場合には、10℃以下の暗所に保存し、できるだけ速やかに操作を行う。

(注4) 試料50ml中のりん量が 0.06 mg以上であって、pHが5~9の場合には次のアの操作を、pHが5~9でない場合には次のイの操作を行ったものを用いる。

ア 試料の適量(りん含有量が 0.12 mg未満となる量)をメスフラスコ(容量 100ml)に採り、水を加えて 100mlとする。

- イ 試料の適量（りん含有量が 0.12 mg未満となる量）を採り、硫酸（1+35）又は水酸化ナトリウム溶液（4W/V%）を用いて中和した後、メスフラスコ（容量 100ml）に採り、水を加えて 100mlとする。
- （注5）上澄み液に濁りが認められる場合には、ろ紙5種C又は孔径1 $\mu$ m以下のガラス繊維ろ紙を用いてろ過し、はじめのろ液5~10mlを捨てた後のろ液を用いる。
- （注6）分解後の溶液に金属水酸化物が認められる場合には、これらが溶解する点まで硫酸（1+35）（及び、必要に応じ水酸化ナトリウム溶液（4W/V%））を加えたものを用いる（加えた両溶液の量を求めておく。）。なお、金属水酸化物を溶解した後の溶液に濁りが認められる場合には、さらに（注5）の操作を行ったものを用いる。
- （注7）塩化物イオンを含む試料の場合には、塩素が生成することがあり、モリブデン青の発色の妨害となるので、分解後の溶液に亜硫酸水素ナトリウム溶液（5W/V%）1mlを加える。
- （注8）検量線の作成時と同じ発色温度となるようにする。
- （注9）光電分光光度計又は光電光度計が波長880nmにおける吸光度の測定に適しない場合には、波長710nmにおける吸光度を測定する。
- （注10）（3）の操作における上澄み液にひ素が含まれる場合には、りんと同様に発色し同量でりんの約35%の吸光度を示すため、別に第6号に掲げる方法によりひ素を定量し、測定値を補正する。
- （注11）（1）の操作において、（注4）の操作を行った試料を用いた場合には、次式によって試料のりん濃度を算出する。

$$\text{りん濃度 (mg/l)} = a \times 60 / 25 \times 1,000 / 50 \times 100 / \text{試料量 (ml)}$$

この式において、aは検量線を用いて求めた（3）の操作において分取した溶液25ml中のりん量（mg）を表す。

また、（3）の操作において、（注6）の操作、（注7）の操作又は（注6）及び（注7）を併せて行う操作を行った場合には、（7）又は上記算出式中60/25に代えて、(60+b)/25、61/25又は(61+b)/



25を用いる。ただし、bは添加した硫酸(1+35)及び水酸化ナトリウム溶液(4W/V%)の量を表す。

#### 4. 検量線の作成

りん標準液1~20mlを段階的にメスフラスコ(容量100ml)に採り、それぞれ水を加えて100mlとする。その25mlをそれぞれ共栓付試験管に採り、3の(4)及び(5)の操作を行って吸光度を測定する。別に水25mlを共栓付試験管に採り、3の(4)及び(5)の操作を行って吸光度を測定し、りん標準液について得られた吸光度を補正する。りん量と補正した吸光度との関係線を求めることにより検量線を作成する。

#### 備考

1. 有機物を多量に含んだり、分解しにくいりんの化合物を含む試料については、本文3の操作に代えて次のいずれかの操作を行う(注3)。

##### (1) 硝酸・過塩素酸分解法

ア 試料(懸濁物質を含む場合には、振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させたもの)50ml(注12)をビーカーに採る。

イ このビーカーに硝酸を加えて弱酸性とし、ホットプレート上で静かに加熱して液量が15~20mlになるまで濃縮する。

ウ この濃縮液に硝酸2~5mlを加えて再び加熱し、約10mlになるまで濃縮する。更に硝酸2mlを加えて加熱し、約10mlになるまで濃縮した後、放冷する。

エ この濃縮液に過塩素酸(60%)5ml(注13)を少量ずつ加えた後加熱し、過塩素酸の白煙が発生し始めたらビーカーを時計皿で覆い、過塩素酸の白煙がビーカーの内壁を還流する状態に保つ(注14)(注15)。

オ 放冷後、水約30mlを加える(注16)。この溶液に指示薬としてp-ニトロフェノール溶液(0.1W/V%)数滴を加え、まず水酸化ナトリウム溶液(20W/V%)を、次に水酸化ナトリウム溶液(4W/V%)を加えて溶液がわずかに黄色を示すまで中和する(注17)。

カ この溶液をメスフラスコ(容量50ml)に移し、水を加えて50mlとする。

- キ この溶液25mlを共栓付試験管に分取し（注18）、以下本文3の（4）及び（5）の操作を行い、吸光度を測定する。
- ク 空試験としてアの操作において採った試料と同量の水をビーカーに採り、以下イからキまでの操作を行って吸光度を測定し、試料について得た吸光度を補正する。
- ケ クの操作により得られた値から、あらかじめ本文4により作成した検量線を用いて、キの操作において分取した溶液25ml中のりん量を求め、次式によって試料のりん濃度を算出する（注19）。

$$\text{りん濃度 (mg/l)} = a \times 50 / 25 \times 1,000 / \text{試料量 (ml)}$$

この式において、aは検量線を用いて求めたキの操作において分取した溶液25ml中のりん量（mg）を表す。

## （2）硝酸・硫酸分解法

ア （1）のア及びイの操作を行う。

イ アの操作により得られた濃縮液に硫酸(1+1) 2ml（注13）及び硝酸2～5mlを加え、加熱して硫酸の白煙が発生するまで濃縮し、更に加熱して硫酸の白煙を短時間強く発生させた後、放冷する。

ウ この濃縮液に硝酸5mlを加え、再び硫酸の白煙が発生するまで加熱する（注15）。

エ 以下（1）のオからキまでの操作を行う。

オ 空試験としてアの操作において採った試料と同量の水をビーカーに採り、（1）のイの操作を行った後、以下イからエまでの操作を行って吸光度を測定し、試料について得た吸光度を補正する。

カ オの操作により得られた値から、あらかじめ本文4により作成した検量線を用いて、エの操作において分取した溶液25ml中のりん量を求め、（1）のケの算出式によって試料のりん濃度を算出する（注19）。

（注12）試料のりん濃度が低い場合には、50ml以上としてもよい。また、多量の塩化物イオンを含む試料であって、そのりん濃度が高い場合には、50ml未満としてもよい。

3の (注13) 試料に多量の塩化物イオンが含まれる場合には、塩化物イオンの当量よりも、多い量を更に加える。

カー (注14) 過塩素酸を用いる加熱分解操作は、試料の種類によっては爆発の危険があるため、次のことに注意する。

試料に ア 酸化されやすい有機物は、過塩素酸を加える前に、(1)のイ及びウの操作により十分分解しておくこと。

作成し イ 過塩素酸の添加は、必ず濃縮液を放冷した後に行うこと。

りん量 ウ 必ず過塩素酸と硝酸を共存させた状態で加熱分解を行うこと。

ml) エ 濃縮液を乾固させないこと。

いて分 (注15) この操作によっても有機物が分解されず、溶液に色が残った場合には、硝酸2mlを加えて加熱する操作を繰り返す。

及び硝 (注16) 必要に応じ加熱して可溶性塩を溶かす。加熱しても不溶解物が残った場合には、ろ紙5種C又は孔径1 $\mu$ m以下のガラス繊維ろ紙を用いて溶液をろ過し、次にろ紙を少量の水で洗浄し、ろ液及び洗液を合わせる。

5まで加 (注17) 水約30mlを加えた溶液を中和する際、金属水酸化物が認められる場合には、水酸化ナトリウム溶液の添加は、沈殿が生じる直前でとどめる(必要に応じ硫酸(1+35)を用いて調節する。)

カー (注18) 分取する溶液25ml中のりん量が0.025mg以上になる場合には、この溶液の適量(りん含有量が0.025mg未満となる量)を共栓付メスシリンダー(容量50ml)に分取し、水を加えて25mlとする。

の操作を (注19) キの操作において(注18)の操作を行った場合には、ケの算出式中50/25に代えて50/bを用いる。ただし、bは共栓付メスシリンダーに分取した溶液量(ml)を表す。

り作成し (2. この測定方法における用語の定義その他でこの測定方法に定めのない事項については、日本工業規格に定めるところによる。

出する

。また、  
高い場合

## 附帯決議

湖沼における富栄養化の制限的な要因物質は変動していく可能性があり、また、要因物質の判定方法についても今後の科学的知見の進歩が予想されることから、制限的な要因物質の判定については、定期的に見直しを行うべきものとする。

## 参考資料

- 資料1 湖沼別の富栄養化問題発生状況
- 資料2 ダム湖の水の滞留日数とプランクトンの種類数との関係
- 資料3 年間回転数ランクからみた富栄養化問題の発生状況
- 資料4 湖沼水の窒素／磷比と制限的要因との関係
- 資料5 湖沼の磷濃度による栄養度の区分
- 資料6 昭和57年度における各湖沼の窒素・磷濃度（年間平均値）
- 資料7 一般家庭汚水の水質
- 資料8 産業分類別暫定基準値
- 資料9 発生源別にみた窒素（N）、磷（P）等の負荷割合の試算例

湖沼別の富栄養化問題発生状況

資料 1

番号	湖沼名	都道府県名	湖面積 (km <sup>2</sup> )	回転数 (回/年)	平均水深 (m)	問題の内容
1	湖沼	北海道	32.90	3.7	7.1	水産被害
2	阿寒湖	北海道	13.00	0.9	16.2	水産被害
3	大沼	北海道	4.86	10.3	1.6	水産被害
4	光川沼	北海道	0.06			水産被害
5	市川沼	青森県	1.10	9.9	13.9	水産被害
6	古柳沼	岩手県	1.71	3.6	2.2	アオコ、その他
7	御所沼	岩手県	0.14			アオコ
8	尾花沼	岩手県	6.40	12.8	10.2	アオコ
9	倉所沼	宮城県	0.90	4.7	20.0	水産被害
10	森戸沼	宮城県	3.90	5.2	11.1	水産被害
11	大倉沼	宮城県	1.60	5.0	17.5	水産被害
12	八郎沼	秋田県	27.60	8.3	6.0	水産被害
13	黒森沼	秋田県	0.18	8.6	7.2	水産被害
14	黒尾沼	秋田県	0.21	11.2	3.3	水産被害
15	五沼	秋田県	1.67	2.2	4.0	水産被害
16	千沼	福島県	0.88	6.3	14.8	水産被害
17	千沼	茨城県	9.35	18.8	2.2	水産被害
18	千沼	茨城県	222.00	2.4	3.9	水産被害
19	千沼	茨城県	3.35	96.5	0.5	水産被害
20	千沼	茨城県	0.33	0.6	1.1	水産被害
21	千沼	茨城県	11.60	0.1	94.7	水産被害
22	千沼	茨城県	1.15	0.5	8.7	水産被害
23	千沼	群馬県	3.27	1.4	39.8	水産被害
24	千沼	群馬県	0.15	53.0	12.3	水産被害
25	千沼	群馬県	0.91	32.0	22.3	水産被害
26	千沼	群馬県	0.04			水産被害
27	千沼	群馬県	6.50	23.2	0.9	水産被害
28	千沼	群馬県	11.60	16.3	2.4	水産被害
29	千沼	群馬県	1.39	5.9	10.6	水産被害
30	千沼	群馬県	4.25	1.8	44.5	水産被害
31	千沼	群馬県	1.89	0.4	10.8	水産被害
32	千沼	群馬県	6.88	0.4	26.2	水産被害
33	千沼	群馬県	3.26	15.6	19.4	水産被害
34	千沼	群馬県	2.49	22.0	25.0	水産被害
35	千沼	群馬県	1.62	74.3	1.5	水産被害
36	千沼	群馬県	0.60	29.0	16.8	水産被害
37	千沼	群馬県	0.05	37.0	7.8	水産被害
38	千沼	群馬県	2.15	2.0	2.7	水産被害
39	千沼	群馬県	11.10	1.1	8.9	水産被害
40	千沼	群馬県	6.76		8.8	水産被害

番号	湖沼名	都道府県名	湖面積 (km <sup>2</sup> )	回転数 (回/年)	平均水深 (m)	問題の内容
41	木崎湖	長野	1.40	2.4	18.1	その他
42	白根湖	長野	13.30	8.9	4.7	水産被害
43	菅花湖	長野	0.30	5.0	2.7	水産被害
44	菅花湖	長野	0.58	24.0	25.9	水産被害
45	平野湖	長野	0.22	14.7	14.7	水産被害
46	鳴鶴湖	長野	1.21	13.9	2.0	水産被害
47	佐久湖	長野	0.23	14.0	2.2	水産被害
48	一ノ瀬湖	長野	0.04			水産被害
49	舟作湖	岐阜	0.01			水産被害
50	矢野湖	岐阜	2.70	11.9	29.6	水産被害
51	久保湖	岐阜	0.64	50.3	3.1	水産被害
52	間根湖	岐阜	7.15	19.0	45.7	水産被害
53	久保湖	岐阜	1.56	4.1	34.3	水産被害
54	布部湖	岐阜	1.06	3.0	18.3	水産被害
55	羽流湖	岐阜	675.00	0.2	40.7	水産被害
56	琵琶湖	滋賀	1.74	0.9	6.9	水産被害
57	奈高湖	京都	2.60	11.0	21.8	水産被害
58	狹路湖	大阪	0.37	7.4	4.8	水産被害
59	光澤湖	大阪	0.03		2.7	水産被害
60	滑川湖	兵庫	0.06	44.9	6.8	水産被害
61	千手湖	兵庫	0.54	3.2	16.1	水産被害
62	北生湖	兵庫	1.12	11.1	10.4	水産被害
63	野山湖	兵庫	0.12	4.4	9.9	水産被害
64	陽原湖	兵庫	0.90	3.6	20.0	水産被害
65	端池	兵庫	1.40	2.5	23.8	水産被害
66	端池	兵庫	0.17		2.6	水産被害
67	端池	兵庫	0.15		4.4	水産被害
68	猿谷湖	奈良	8.43	2.0	40.1	水産被害
69	風室湖	奈良	1.01	13.4	23.3	水産被害
70	生野湖	奈良	4.46	9.6	29.1	水産被害
71	一瀬湖	奈良	1.05	5.4	16.1	水産被害
72	旭川湖	奈良	2.36	41.1	18.6	水産被害
73	七色湖	奈良	0.52		32.5	水産被害
74	七色湖	奈良	0.56		22.3	水産被害
75	七色湖	奈良	1.70	11.1	18.1	水産被害
76	七色湖	奈良	1.67	26.0	15.2	水産被害
77	七色湖	奈良	3.32	17.0	18.5	水産被害
78	七色湖	奈良	6.88	5.3	2.8	水産被害
79	東郷湖	鳥取	4.06	11.7	2.2	水産被害
80	中根湖	鳥取	72.60	7.6	5.6	水産被害

問題の内容

湖沼名 都道府県名 湖面積 (Km2) 回転数 (回/年) 平均水深 (m)

番号	湖沼名	都道府県名	湖面積 (Km2)	回転数 (回/年)	平均水深 (m)	問題の内容
81	六湖	島根	77.80	6.5	4.2	アオコ
82	西本湖	島根	1.35	12.5	2.0	アオコ
83	神羽湖	島根	0.09	57.8	4.3	アオコ
84	十羽湖	岡山	10.90	21.3	2.4	アオコ
85	新成湖	岡山	3.60	4.8	35.6	アオコ
86	永成湖	岡山	0.54	20.3	4.9	アオコ
87	二級湖	岡山	0.16	123.0	8.1	アオコ
88	土井湖	岡山	2.80	8.0	16.9	アオコ
89	三本湖	岡山	0.66	14.6	21.7	アオコ
90	廣川湖	岡山	0.77	7.1	16.5	アオコ
91	庄川湖	岡山	0.28	11.8	7.0	アオコ
92	川梨湖	岡山	0.01	8.2	11.0	アオコ
93	山梨湖	岡山	0.73	17.7	10.3	アオコ
94	山梨湖	岡山	0.02		13.5	アオコ
95	山梨湖	岡山	0.13	4.4	5.3	アオコ
96	山梨湖	岡山	0.32	7.4	14.1	アオコ
97	山梨湖	岡山	3.02	2.6	31.5	アオコ
98	山梨湖	岡山	2.49	15.5	9.6	アオコ
99	山梨湖	岡山	0.06		4.0	アオコ
100	山梨湖	岡山	0.70	10.7	21.6	アオコ
101	山梨湖	岡山	0.88	56.0	18.6	アオコ
102	山梨湖	岡山	2.24	33.0	24.2	アオコ
103	山梨湖	岡山	0.09		3.1	アオコ
104	山梨湖	岡山	0.06	5.0	11.5	アオコ
105	山梨湖	岡山	0.26		4.2	アオコ
106	山梨湖	岡山	0.12			アオコ
107	山梨湖	岡山	0.50	4.0	25.6	アオコ
108	山梨湖	岡山	2.08	14.2	28.3	アオコ
109	山梨湖	岡山	2.91	1.4	36.1	アオコ
110	山梨湖	岡山	1.95	2.6	23.9	アオコ
111	山梨湖	岡山	1.38	40.0	14.0	アオコ
112	山梨湖	岡山	0.94	85.1	12.2	アオコ
113	山梨湖	岡山	1.25	5.6	22.3	アオコ
114	山梨湖	岡山	0.26	6.6	19.2	アオコ
115	山梨湖	岡山	0.90	4.1	20.0	アオコ
116	山梨湖	岡山	0.06	53.4	3.0	アオコ
117	山梨湖	岡山	0.85	1.8	29.8	アオコ
118	山梨湖	岡山	0.20	5.5	13.1	アオコ
119	山梨湖	岡山	0.49	2.1	15.0	アオコ
120	山梨湖	岡山				アオコ

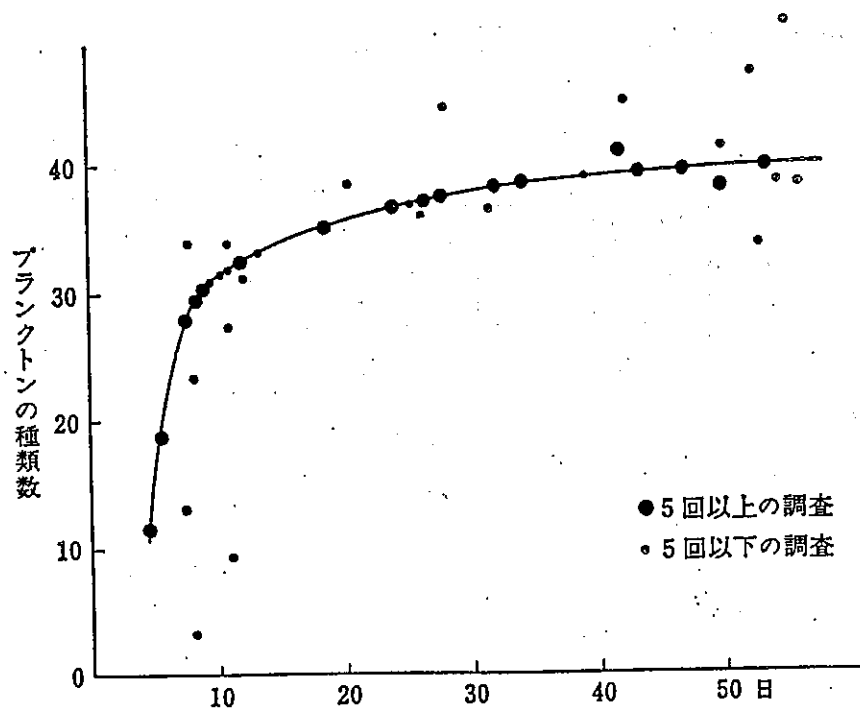


番号	湖沼名	都道府県名	湖面積 (km <sup>2</sup> )	回転数 (回/年)	平均水深 (m)	問題の内容
121	力丸	岡	0.79	4.4	16.7	上水障害
122	松井	岡	0.02	70.1	3.5	上水障害
123	大淵	岡	0.18	4.4	6.9	上水障害
124	彌ノ	岡	0.02	81.0	5.0	上水障害
125	山ノ	岡	0.05	46.1	6.4	上水障害
126	北野	岡	2.00	4.3	11.2	上水障害
127	平上	岡	0.13		0.5	上水障害
128	神上	岡	0.31		0.3	上水障害
129	白土	岡	0.01			上水障害
130	浦本	岡	0.31		6.4	上水障害
131	河内	岡	0.05	13.2	6.8	上水障害
132	山ノ	岡	0.13	16.7	8.8	上水障害
133	長瀬	岡	0.08	5.1	11.3	上水障害
134	長瀬	岡	0.21	5.3	8.8	上水障害
135	長瀬	岡	0.17	10.2	14.4	上水障害
136	長瀬	岡	0.35	1.6	8.4	上水障害
137	熊川	本	0.90	18.8	18.0	上水障害
138	熊川	本	1.90	17.0	28.7	上水障害
139	大宮	本	2.00	7.1	29.7	上水障害
140	鹿宮	本	1.35	5.6	20.4	上水障害
141	鹿宮	本	6.86	3.7	38.1	上水障害
142	鹿宮	本	2.66	6.1	34.4	上水障害
143	鹿宮	本	11.00	0.0	133.6	上水障害
144	鹿宮	本	1.15	0.1	34.8	上水障害
145	鹿宮	本	0.14	7.4	3.6	上水障害
146	鹿宮	本	0.20	4.8	6.3	上水障害
147	鹿宮	本	0.60	4.6	3.9	上水障害
148	鹿宮	本	0.26	36.8	3.2	上水障害

備考) 1 この報告は、昭和59年3月31日現在までの調査結果を、環境庁がとりよめた現在の状況とを比較し、発生している問題の発生原因を明らかにし、対策を講ずるに資するものである。

2 湖沼の汚濁は、湖沼の汚濁によるものである。湖沼の汚濁は、湖沼の汚濁によるものである。

資料2 ダム湖の水の滞留日数とプランクトンの種類数との関係



(出典) 森下 郁子 「生物からみた日本の河川」(1978)

資料 3

年間回転数ランクからみた富栄養化問題の発生状況

回転数 ランク (回/年)	問題発生 湖沼数 (A)	湖沼数			合計 (B)	問題発生率 (A/B) (%)
		自然調 査湖沼	ダム 総覧	水道統 計独自		
0~ 1	10	54	38	6	98	10.2
1~ 2	8	38	41	3	82	9.8
2~ 5	28	83	259	6	348	8.0
5~10	27	66	270	7	343	7.9
10~20	29	37	215	7	259	11.2
20~30	7	14	69	3	86	8.1
30~40	5	4	30	3	37	13.5
40~50	3	2	19	3	24	12.5
50~100	10	13	45	9	67	14.9
100~150	1	3	255	2	283	0.4
150~200	0	2		2		
200~	0	7		12		
合計	128	323	1,241	63	1,627	7.9

注) この表は、環境庁が年間回転数を試算した湖沼を対象とし、その中での各回転数ランクにおける資料1の富栄養化問題発生湖沼の割合を示したものである。

資料 4 湖沼水の窒素／磷比と制限的要因との関係

T-N/T-P (重量比)		制限的な 栄養塩
Forsberg 1978	坂本 1982	
<10	10以下	N
10-17		N and/or P
>17	20~25以上	P

植物プランクトンが正常な増殖を示すためには、その体組成に近い比でNとPが体内にとりこまれる。この比は約10:1~25:1の範囲にある。したがってN/P比が10以下の、すなわちChl-a量が多く、植物プランクトンの生産の大きい水域ではその生産にNが不足のみであり、逆にN/P比が20~25以上のChlの少ない貧栄養水域ではPが制限的になっていると考えられる。(坂本充、湖沼環境調査指針1982(抄))

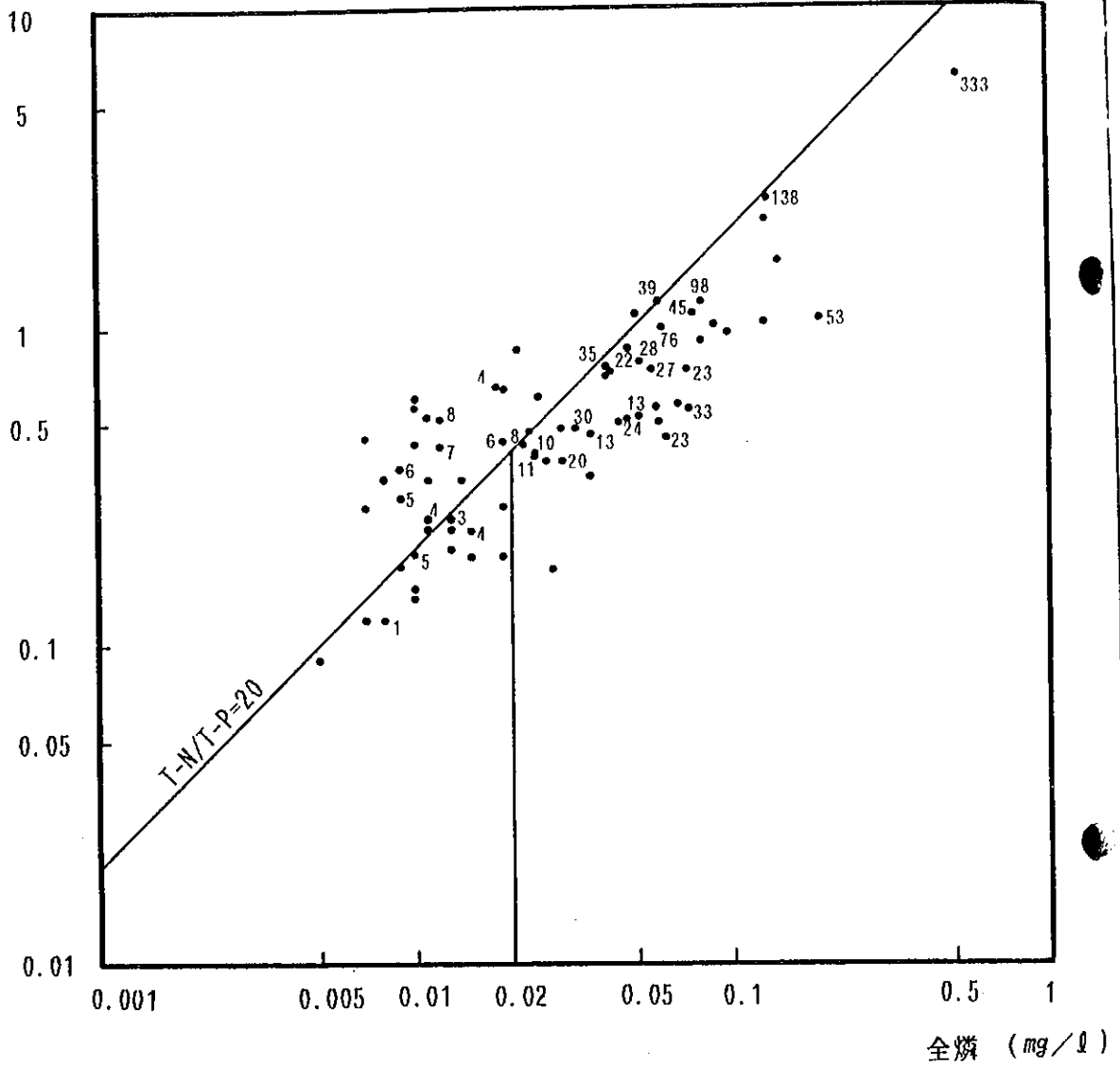
資料 5 湖沼の磷濃度による栄養度の区分

調査者	Total-P (mg/m <sup>3</sup> )		
	貧栄養	中栄養	富栄養
吉村 1937	<20	-	>20
米国環境保護庁 1974	<10	10-20	>20
Carlson 1977	<12	12-24	>24
Ahl & Wiederholm 1977	<12.5	12.5-25	>25
Rast & Lee 1978	<10	10-20	>20
Forsberg & Rindling 1980	<15	15-25	>25

資料6 昭和57年度における各湖沼の窒素・磷濃度（年間平均値）

全窒素

(mg/l)



備考) 1 環境庁が把握した79湖沼のデータを試みに表示したものである。

2 図中の数値は、Chl-a (年間平均、 $\mu\text{g/l}$ )を示す。

資料7 一般家庭汚水の水質

		窒素	燐	算定根拠
処理前の一般家庭汚水の濃度 (日間平均値)		(mg/l) 62.1	(mg/l) 9.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原単位 窒素12g/人日 燐 1.8g/人日</li> <li>・用水量 290l/人日</li> <li>・年間における日間平均値の変動の幅 1.5倍</li> </ul>
一般家庭汚水の濃度 (日間平均値) ※		56.5	8.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沈澱法による除去率 窒素 9% 燐 14%</li> </ul>
一般 排水 基準	日間平均値	60	8	
	最大値	120	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日間における変動の幅 2.0倍</li> </ul>

(参考) ※一般家庭汚水の濃度を下水道終末処理場の原水濃度の実測値をもとに求めると、窒素55.2mg/l、燐 7.9mg/l である。

産業分類別暫定基準値

産業分類番号	業種等	暫定基準値 (mg/l) T-N	暫定基準値 (mg/l) T-P	現行の処理方式	特定施設番号
0151	農産物	700(350)	100(50)	生物	1の2
1221	農産物	500(250)		その他	1
1811	天然製品		50(25)	生物	2
1812	天然製品		30(15)	生物	2
1819	天然製品	180(90)	60(30)	生物	2
1821	水産物	300(150)	100(50)	凝集+生物	3
1822	水産物	180(90)	60(30)	生物	3
1823	水産物	300(150)	140(70)	生物	3
1825	水産物	180(90)	60(30)	生物	3
1826	水産物		30(15)	凝集+生物	3
1827	水産物	180(90)	60(30)	凝集+生物	3
1829	水産物	300(150)	200(100)	生物	3
1831	水産物		60(30)	生物	4
1832	水産物		30(15)	生物	4
1841	水産物		30(15)	生物	5
1861	砂糖	180(90)	30(15)	生物	7
1871	砂糖		60(30)	生物	8
1872	砂糖		60(30)	生物	8
1873	砂糖		30(15)	生物	8
1874	砂糖	180(90)	30(15)	生物	9
1892	単体飼料	180(90)	30(15)	生物	11
1893	単体飼料	180(90)	30(15)	生物	11
1912	動物飼料	180(90)	100(50)	生物	12
1921	動物飼料	180(90)	50(25)	生物	13
1923	動物飼料	500(250)	140(70)	生物	14
1923	豆類	180(90)	100(50)	生物	14
1928	豆類		30(15)	生物	17
1929	豆類		60(30)	生物	8
1932	豆類		50(25)	生物	18の2
206	染料	300(150)	40(20)	凝集	119
2629	その他	300(150)	1800(900)	凝集	27
2629	その他	400(200)		凝集	27
2629	その他	180(90)		凝集	27
2661	医薬品	140(70)		生物	4
2696	医薬品	500(250)	80(40)	凝集	42

産業分類 番号	業種等	暫定基準値 (mg/l)		処理方式	特定施設 番号
		T-N	T-P		
2911	なめかわ製造業	700(350)	50(25)	生物	52
2981	毛皮製造業	700(350)	50(25)	その他	52
3355	溶解めっき業	400(200)		凝集	66
3357	電気溶融の他の処理業のうちアルミ加工業	800(400)	140(70)	凝集	66
3359	電気溶融の他の処理業のうちアルミ加工業	500(250)	1000(500)	凝集	65
351	発電機・送電機	240(120)	60(30)	凝集	65
3521	民生用電気機器製造業	240(120)	60(30)	凝集	65
3531	電気機械製造業	240(120)	60(30)	凝集	65
3572	電球製造業	140(70)	70(12)	凝集	65
3573	電球製造業	140(70)	70(12)	凝集	65
3579	その他の製造業	600(300)	80(40)	凝集	65
3591	電池製造業	800(400)		凝集	65
8952	電池製造業	240(120)	30(15)	その他	71の4
8952	電池製造業	240(120)	20(10)	その他	71の4
8993	電池製造業	300(150)	30(15)	生物	769
9521	とろろ場	300(150)	30(15)	生物	69
9599	卸し場	500(250)	50(25)	生物	69の2, 3
	し尿を単独に処理するもの)	240(120)	20(10)	生物	72
	し尿を常設二試法を除去)	180(90)	20(10)	生物	73

(注) 暫定基準値の欄の括弧内の数値は、日間平均値である。



## 発生源別にみた窒素(N)、燐(P)等の負荷割合の試算例

湖沼名	項目	排出負荷量 (kg/日)	負荷割合(%)						年度	出典	
			産業系	内訳		生活系	内訳				その他
				特定事業場	その他		特定事業場	その他			
手賀沼	N	4,358	10	5	5	73	34	39	16	55年度	(1)
	P	701	19	15	4	72	28	44	9		
	COD	8,929	13	8	5	75	12	63	12		
印旛沼	N	4,957	9	6	3	55	22	33	37	55年度	(2)
	P	536	11	7	4	74	17	57	15		
	COD	10,476	8	4	4	69	6	63	23		
霞ヶ浦	N	11,640	5	-	-	31	-	-	65	55年度	(3)
	P	1,250	26	-	-	27	-	-	46		
	COD	27,090	7	7	0	52	1	51	41		
琵琶湖	N	21,454	18	-	-	33	-	-	48	54年度 50年度	(4) (5)
	P	2,329	29	-	-	48	-	-	23		
	COD	36,083	34	32	2	58	2	56	9		

- (1) 手賀沼水質管理計画 (千葉県57年4月)  
(2) 印旛沼水質管理計画 (千葉県57年4月)  
(3) 富栄養化防止条例の資料(茨城県57年9月)  
(4) 環境庁試算  
(5) 富栄養化防止条例の資料(滋賀県54年8月)

(参考)

窒素及び磷に係る排水基準の設定について (諮問)

諮問第68号

環水規第5号

昭和58年1月17日

中央公害対策審議会

会長 和達清夫 殿

環境庁長官 梶木又三

窒素及び燐に係る排水基準の設定について

(諮問)

湖沼の富栄養化防止を図り、もつて生活環境を保全するため、窒素及び燐について水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)に基づく排水基準を設定する必要があるので、公害対策基本法(昭和42年法律第132号)第27条第2項第2号に基づき、次のとおり諮問する。

「窒素及び燐に係る排水基準を設定するに当たつて貴審議会の意見を求める。」