

# 平成14年度公共用水域水質測定結果

平成15年12月

環境省環境管理局水環境部

# 目 次

1. はじめに	1
2. 水質測定項目等について	1
3. 測定結果の概要	2
4. 水質改善対策	5
(参考資料)	
参考1 水質汚濁に係る環境基準、要監視項目及び指針値	27
参考2 健康項目に係る環境基準値超過検体数(平成5年度～14年度)	31
参考3-1 生活環境項目(全窒素及び全燐を除く)に係る環境基準値超過検体数 (平成5年度～14年度)	33
参考3-2 生活環境項目(全窒素及び全燐)に係る環境基準値超過検体数 (平成5年度～14年度)	37
参考4-1 水域群別・類型別水質の推移(BOD・COD年間平均値)	38
参考4-2 各水域群における水質(BOD又はCOD75%値)の推移	41
参考5-1 閉鎖性海域の水質状況(COD年間平均値)(過去10年間)	42
参考5-2 閉鎖性海域の水質状況(COD)	44
参考6 全窒素及び全燐に係る水域群別・類型別水質の推移	47
参考7 BOD又はCODに係る水域群別の水域達成率と地点達成率の推移	50
参考8 各水域群における地域ブロック別のBOD・COD達成率の推移	52
(付表)	
付表1 平成14年度健康項目環境基準値超過地点一覧	56
付表2 環境基準満足度上位水域(ベスト5)	58
付表3 BOD又はCOD高濃度水域(ワースト5)	59
付表4 河川のBOD平均値によるベスト・ワースト順位(都道府県別)	60
付表5 湖沼のCOD平均値によるベスト・ワースト順位	97

# 平成14年度公共用水域水質測定結果について

## 1. はじめに

公共用水域の水質の測定は、「水質汚濁防止法」（昭和45年12月制定）の規定に基づき、昭和46年度以来、水質汚濁に係る環境基準が定められている項目（以下「環境基準項目」という。）を中心に、全国の都道府県が毎年定める測定計画に従って、都道府県、水質汚濁防止法政令市のほか、一級河川のうち国の直轄管理区間については、国土交通省地方整備局等によって実施されている。

また、「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法」（平成6年3月制定。以下「水道水源法」という。）の規定に基づき、平成7年度以降、水道水源水域におけるトリハロメタン生成能の測定が、同じく都道府県、水質汚濁防止法政令市及び地方整備局等によって実施されている。

本報告は、これら関係地方公共団体及び国の機関が、平成14年度に実施した公共用水域の水質測定結果のうち環境基準項目・トリハロメタン生成能及び要監視項目について一括とりまとめたものである。

なお、公共用水域の水質等のダイオキシン類測定については、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成11年7月制定）の規定に基づき、平成12年度から都道府県、同法政令市及び地方整備局等によって全国的に実施されているが、大気、土壌などとともに別途取りまとめているので、本報告書には含めていない。

## 2. 水質測定の項目等について

### (1) 測定項目

環境基準項目（参考1）は、カドミウム、全シアンといった人の健康の保護に関する項目（以下「健康項目」という。）と、有機汚濁の代表的指標である生物化学的酸素要求量（BOD）又は化学的酸素要求量（COD）、水素イオン濃度（pH）などの生活環境の保全に関する項目（以下「生活環境項目」という。）に大別される。

このうち、健康項目は、水質測定が開始された昭和46年度には8項目であったが、以降、順次追加設定され、現在では26項目となっている。

健康項目に係る環境基準は、全国の全ての公共用水域に適用されるものであるが、ふっ素及びほう素については、海域における濃度が自然状態で環境基準値を上回っていることから、海域には適用しないこととされている。

一方、生活環境項目は、同じく昭和46年度には7項目であったが、その後、全窒素と全燐が加えられ、現在では9項目となっている。生活環境項目の環境基準は、国又は都道府県が、水域群（河川、湖沼及び海域）別に、利水目的に応じて環境基準類型あてはめを行った水域（以下「あてはめ水域」という。）について適用されることとされており、本報告書ではこれらあてはめ水域において行われた水質測定結果をとりまとめている。

また、「水道水源法」の規定に基づき、特定項目とされているトリハロメタン生成能については平成7年度より測定が行われている。

### (2) 測定地点数及び検体数

平成14年度における測定地点数及び検体数を表1に示した。健康項目では地点数

は前年度より若干増加したが、検体数は若干減少した。生活環境項目では、あてはめ水域数の増加もあり、検体数は若干増加した。

### 3. 測定結果の概要

#### (1) 健康項目の環境基準の達成状況

平成14年度における健康項目の環境基準の達成状況を表2に示した。26項目全体の環境基準達成率は99.3%（前年度99.4%）となっており、ほとんどの地点で達成した。なお、ふっ素及びほう素については、海域の測定地点のほか、河川又は湖沼の測定地点のうち海水の影響を強く受けたことによって環境基準を超えた地点は評価の対象から除外した。

環境基準超過がみられたのは、鉛、砒素、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素並びにほう素の7項目であった。原因としては自然由来が最も多く、砒素、ふっ素及びほう素では主たる原因となっている。このほか事業場排水、休廃止鉱山排水等が原因としてあげられるが、原因が特定されていない地点もみられる。

#### (2) 生活環境項目の環境基準の達成状況

##### 1) BOD又はCODの環境基準の達成状況等

###### ① 達成状況

全国のあてはめ水域の3,300水域（河川2,550、湖沼153、海域597）について、有機汚濁の代表的な水質指標である河川のBOD又は湖沼及び海域のCODの環境基準の達成状況をみると、2,697水域（河川2,171、湖沼67、海域459）で達成しており、全体の81.7%（前年度79.5%）と過去最高の達成率となった。水域群別にみると、河川85.1%（同81.5%）、湖沼43.8%（同45.8%）、海域76.9%（同79.3%）となっている（表3-1）。

海域のうち、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海についてみると、東京湾68.4%（同68.4%）、伊勢湾43.8%（同56.3%）、瀬戸内海69.1%（同74.4%）であった（表3-2、図1-2）。

また、湖沼水質保全特別措置法（昭和59年7月制定）に基づく10の指定湖沼については、いずれも環境基準を達成していない。（図3、表6）

###### ② 達成率の推移（図1-1、表4）

BOD又はCODの環境基準達成率を公共用水域全体でみると、渇水の影響等で河川の環境基準達成率が落ち込んだ平成6年度を除けば、測定開始以来わずかずつ上昇し、平成14年度は81.7%（過去最高）となっている。

このうち河川では、BODの環境基準達成率は、上昇傾向にあり、平成14年度は85.1%（過去最高）となっている。

湖沼のCODの環境基準達成率は、40%前後横ばいで推移しており、改善がはかばかしくない。なお、長年、汚濁の著しかった手賀沼については、湖沼水質保全計画に基づく対策や平成12年4月より稼働した北千葉導水事業の効果により平成7年度以降改善が認められた。

海域のCODの環境基準達成率は、概ね横ばいで推移しており、近年は70%台

後半となっている。特に、閉鎖性の高い三海域（東京湾、伊勢湾、瀬戸内海）においては、環境基準達成率が70%を下回る状況にある。

### ③ 濃度の推移（表5、図2-1、図2-2）

BOD又はCOD濃度の約20年間の推移をみると、河川水質については、20年前（昭和57年度）の3.0mg/L、10年前（平成4年度）の2.5mg/Lと比べ、14年度は1.7mg/Lと着実に向上していることが窺える。湖沼についても、昭和54年から平成元年まで向上したが、平成2～10年度には4.0～4.4mg/Lとやや悪化し、ここ数年間は改善しており、平成14年度は3.5mg/Lと横ばいで推移している。海域については、2.0mg/L以下の横ばいで推移している。

閉鎖性海域（東京湾、伊勢湾、瀬戸内海）については、昭和54年度から総量規制の実施により、COD発生負荷量は三海域とも減少してきている。

## 2) 全窒素及び全リン

### ① 湖沼における全窒素及び全リンの環境基準の達成状況（図4、表8-1、表8-2）

湖沼における全窒素及び全リンのあてはめ水域は81水域であるが、このうち環境基準を達成した水域は27水域で、達成率は33.3%（前年度36.7%）となっており、全窒素及び全リンの環境基準の達成率はなお低い状況にある。

湖沼における全窒素及び全リンの環境基準は昭和57年に定められ、昭和59年度から測定されているが、達成率は、これまで40%前後と低いレベルで推移している。

### ② 湖沼における全窒素及び全リンの濃度推移（図5-1、図5-2）

一方、湖沼における全窒素及び全リンの濃度の推移を、平成3年度に類型指定した48湖沼について、その経年変化をみると、全窒素及び全リンともに若干ながらも水質改善がみられる。しかしながら、環境基準値で比べると依然濃度が高いことから、①にみるように達成率の向上に至っていない。

### ③ 海域における全窒素及び全リンの環境基準の達成状況（図6、表9-1、表9-3）

海域における全窒素及び全リンのあてはめ水域は152水域であるが、このうち環境基準を達成した水域は122水域で、達成率は80.3%（前年度82.1%）と、前年度と比べ、ほぼ横這いであった。

海域における全窒素及び全リンの環境基準が平成5年に定められて以来、あてはめ水域数が年々増加しつつあり、水質の傾向を評価するには難しい面もあるが、水域数が100を超えた平成10年度以降は70%を超え、平成13年度以降は80%前後で推移している。

### ④ 海域における全窒素及び全リンの濃度推移（図7-1、図7-2）

海域における全窒素及び全リンの濃度の推移を類型指定が100水域を超えた平成10年度以降、継続測定している112水域について、その経年変化をみると全窒素及び全リンともに、平成13年度、平成14年度の水質改善が明瞭で、③にみるような達成率の向上を裏付けるものとなっている。

### (3) トリハロメタン生成能

トリハロメタン生成能の濃度分布は図 8 に示したとおりである。0.05mg/L 以下の地点が全体の約 7 割を占めている\*。

### (4) 要監視項目（表 10-1、表 10-2）

平成 14 年度は、2,035 地点において測定が行われ、イプロベンホス（IBP）が河川で 2 地点（0.2 %）検出されたほかは、いずれの項目についても指針値の超過はみられなかった。

#### 環境基準の達成状況の評価について

##### 1. 健康項目の達成状況の評価について

健康項目のうち、全シアンは急性毒性を、他の 25 項目は慢性毒性を考慮してそれぞれ定められている。このため、全シアンについては、各測定点における年間の測定値の最高値が環境基準を満足する場合に、当該地点において環境基準が達成されたと評価し、他の 25 項目については各測定点における年間の測定値の平均値が環境基準を満足する場合に、当該地点において環境基準が達成されたと評価する。なお、ふっ素及びほう素に係る環境基準は海域には適用されないこととされているため、海域に配置された測定点における測定値は、評価の対象外としている。

##### 2. 生活環境項目の達成状況の評価について

- (1) BOD 又は COD については、あてはめ水域の水質を代表する地点として設定された環境基準点のすべてにおいて、年間の日平均値の 75% 値が環境基準を満足する場合に、当該あてはめ水域で環境基準が達成されたと評価する。
- (2) 湖沼における全窒素及び全リンについては、あてはめ水域内の環境基準点のすべてにおいて、年間平均値が環境基準を満足する場合に、当該あてはめ水域で環境基準が達成されたと評価する。
- (3) 海域における全窒素及び全リンについては、あてはめ水域内の各環境基準点の年間平均値の全地点平均値が環境基準を満足する場合に、当該あてはめ水域で環境基準が達成されたと評価する。

\* トリハロメタン生成能については、水道水源法に基づき、特定水道利水障害を防止するため指定水域及び指定地域に指定された場合に、当該水域を水源とする浄水場の浄水処理方法、水温等を勘案して、当該水域の水質目標を定め、評価することとされているが、現在のところ指定がない。

## 4. 水質改善対策

### (1) 健康項目

健康項目については、これまで水質汚濁防止法による工場・事業場に対する排水規制の強化等により、全国的にはほぼ環境基準を達成しているが、今後とも、引き続き本測定による公共用水域の水質監視を充実するとともに、その結果を踏まえて環境基準の達成維持に向けた水質保全対策の推進を図ることが必要である。

なお、環境省では、平成5年3月に、人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべき物質を「要監視項目」に設定し、都道府県ごとの水質測定計画への位置づけ等により知見の収集に努めているところである。

健康項目の見直しについては、現在、中央環境審議会水環境部会において審議中であり、平成14年度の水質測定結果も参考に検討を進めているところである。

### (2) 生活環境項目

生活環境項目については、水質汚濁防止法に基づく排水規制や下水道等の排水処理施設の整備等が推進されてきたが、有機汚濁（BOD又はCOD）や、それと密接に関わる全窒素及び全リンによる水質汚濁の改善にはなお努力が必要な状況にある。このため、閉鎖性海域（東京湾、伊勢湾、瀬戸内海）については、水質汚濁防止法等に基づき、昭和54年以来4次にわたって実施されてきたCODの総量規制に加え、平成16年度を目標年度とする第5次総量規制において、新たに窒素及びリンを総量規制の対象として追加した。また、湖沼水質保全特別措置法に基づき、琵琶湖、霞ヶ浦等の10の指定湖沼について総合的な水質保全対策が実施されている。

一方、水生生物への影響の観点から、平成15年11月に水生生物に係る環境基準項目（全亜鉛）及び要監視項目（クロロホルム、フェノール及びホルムアルデヒド）を設定し、平成16年度から水域のあてはめ、水質測定を開始することとしている。

## 指定湖沼について

湖沼は閉鎖性の水域であり、汚濁物質が蓄積しやすいため、河川や海域に比べて環境基準の達成率が低い。また、富栄養化に伴い、各種の利水障害が生じている。このような湖沼の水質汚濁の原因は、湖沼の集水域で営まれる諸産業から、人々の日常生活に至るまで多岐にわたっている。湖沼水質保全のためには、従来からの水質汚濁防止法による規制だけでは十分でないこと等にかんがみ、昭和59年に湖沼水質保全特別措置法が制定され、昭和60年3月から施行されている。

同法に基づく指定湖沼は、環境基準が達成されていない又は達成されないこととなるおそれが著しい湖沼であって、利水状況、汚濁の推移等から水質保全施策を総合的に講ずる必要があると認められる湖沼について、指定することができるものとなっている。

これまでに、琵琶湖、霞ヶ浦等の10湖沼が指定湖沼として指定され、策定された湖沼水質保全計画に基づき各種施策が実施されている。湖沼水質保全計画の内容は、①水質の保全に関する方針、②下水道の整備等水質の保全に資する事業、③工場排水及び生活排水等各種汚濁源に対する規制その他の措置、④その他水質保全のために必要な措置等となっている。

指定湖沼（関係府県）	指定時期	湖沼水質保全計画（計画年次）
霞ヶ浦（茨城県、栃木県、千葉県）	昭和60年12月	第4期（平成13～17年度）
印旛沼（千葉県）	〃	第4期（平成13～17年度）
手賀沼（千葉県）	〃	第4期（平成13～17年度）
琵琶湖（滋賀県、京都府）	〃	第4期（平成13～17年度）
児島湖（岡山県）	〃	第4期（平成13～17年度）
諏訪湖（長野県）	昭和61年10月	第4期（平成14～18年度）
釜房ダム（宮城県）	昭和62年9月	第4期（平成14～18年度）
中海（鳥取県、島根県）	平成元年2月	第3期（平成11～15年度）
宍道湖（島根県）	〃	第3期（平成11～15年度）
野尻湖（長野県）	平成6年10月	第2期（平成11～15年度）

## 水質総量規制について

昭和53年の水質汚濁防止法等の改正により、広域的な閉鎖性海域のうち、排水の濃度規制では環境基準を維持達成することが困難な海域（指定水域）を対象に、当該水域に流入する汚濁負荷量を全体的に削減しようとする水質総量規制を制度化した。

これにより、昭和54年以来、5年ごとに4次にわたり、CODについて東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象に汚濁負荷量の削減を図ってきた。また、平成16年度を目標年度とする第5次総量規制では、CODのみならず、窒素及びリンについても汚濁負荷量の削減を図ることとした。

総量規制では、まず環境大臣が総量削減基本方針で指定水域ごとに汚濁負荷量の削減目標量、目標年度等を定め、これに基づき都道府県知事が総量削減計画でその都道府県内の発生源別の削減目標量及びその達成の方途等の事項を定める。その計画に基づき、下水道の整備等各種生活排水処理施設の整備、工場・事業場に対する総量規制基準による規制、教育・啓発等の所要の対策を実施することとしている。

平成16年度を目標年度とする第5次総量規制の実施によって、CODの汚濁負荷量は平成11年度の概ね93%（東京湾92%、伊勢湾92%、瀬戸内海94%）、窒素の汚濁負荷量は平成11年度の概ね96%（東京湾98%、伊勢湾96%、瀬戸内海95%）、リンの汚濁負荷量は平成11年度の概ね93%（東京湾91%、伊勢湾92%、瀬戸内海94%）程度に削減することを目標としている。



年間降水量の推移（全国平均：4月～3月）

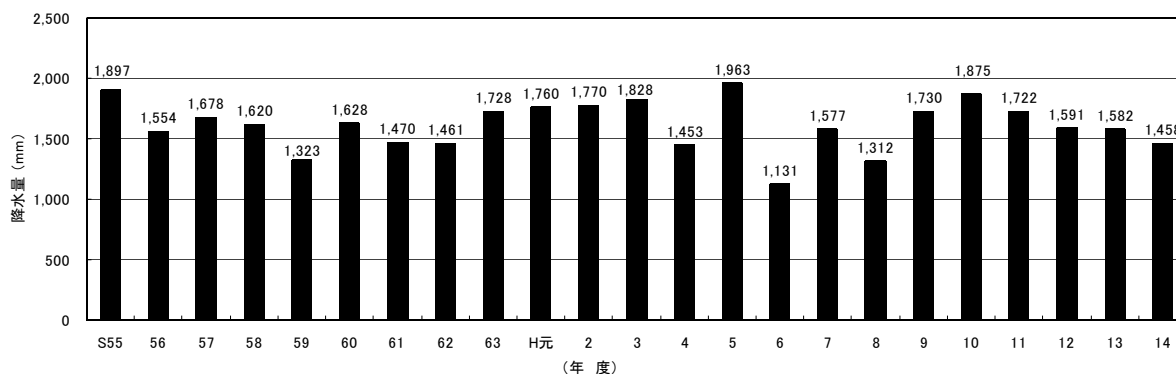
降水量は、水質の汚濁に大きな影響を及ぼす1つの要素である。過去22年間の全国の年間降水量の推移は下表のとおりである。

（単位：mm）

年 度	S 55	S 56	S 57	S 58	S 59	S 60	S 61	S 62	S 63	H 元
降水量	1,897	1,554	1,678	1,620	1,323	1,628	1,470	1,461	1,728	1,760

年 度	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11
降水量	1,770	1,828	1,453	1,963	1,131	1,577	1,312	1,730	1,875	1,722

年 度	H12	H13	H14
降水量	1,591	1,582	1,458



（注）気象庁の資料に基づき、県庁所在地の降水量を平均したものの。