

平成 1 5 年度公共用水域水質測定結果

平成 1 6 年 1 2 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	25
参考2 - 1 平成15年度健康項目環境基準値超過地点一覧	29
参考2 - 2 健康項目に係る環境基準値超過検体数(平成5年度～15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6年度～15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6年度～15年度)	37
参考4 - 1 BOD又はCODでみた水質上位水質(ベスト5)	38
参考4 - 2 BOD又はCODでみた水質下位水域(ワースト5)	39
参考5 - 1 水域群別・類型別水質の推移(BOD又はCOD年間平均値)	40
参考5 - 2 各水域群における水質(BOD又はCOD75%値)の推移	43
参考5 - 3 10年前と比較した各水域群における水質(BOD又はCOD 年間平均値)の変化	44
参考6 - 1 濃度差からみた水質改善・悪化上位水域	45
参考6 - 2 増減率からみた水質改善・悪化上位水域	46
参考7 閉鎖性海域の水質状況(COD年間平均値)(過去10年間)	47
参考8 全窒素及び全燐に係る水域群別・類型別水質の推移	49
参考9 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	52
(付表)	
付表1 河川のBOD平均値によるベスト・ワースト順位(都道府県別)	54
付表2 湖沼のCOD平均値によるベスト・ワースト順位(都道府県別)	90

平成15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15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、昭和57年には全窒素と全燐が、平成15年には水生生物保全の観点から全亜鉛が加えられ、現在では10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(全亜鉛については環境基準類型あてはめがまだ行われていないため、とりまとめからは除外した)。

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15年度における測定地点数及び検体数を表1に示した。前年度に比べ、健康項目では地点数で0.23%増加、検体数は2.1%減少した。生活環境項目では地点数と検体数はそれぞれ0.046%、0.12%減少した。

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15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99.3%)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並びにふっ素の6項目であった。原因としては自然由来が最も多く、砒素とふっ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

達成状況

全国のあてはめ水域3,314水域のうち、有効な測定結果が得られた3,301水域(河川2,539、湖沼165、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、2,765水域(河川2,219、湖沼91、海域455)で達成しており、全体の83.8%(前年度81.7%)と過去最高の達成率となった。水域群別にみると、河川87.4%(同85.1%)、湖沼55.2%(同43.8%)、海域76.2%(同76.9%)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50.0%(同43.8%)、瀬戸内海69.8%(同69.1%)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の指定湖沼は、いずれも環境基準を達成していない。(図3、表6)

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、湯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15年度は83.8%(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15年度は87.4%(過去最高)となっている。

湖沼のCODの環境基準達成率は、従来改善がはかばかしくなかったが、平成15年度は初めて50%を超え55.2%となった。この理由としては、水質が改善された水域が多かったことに加え、新規に類型あてはめのあった水域が全て環境基準を達成していたことが挙げられる。なお、今回新規に類型あてはめのあった水

域を除いた場合でも、152 水域のうち 78 水域が環境基準を達成しており、達成率は 51.3 %と前年度に比べて向上している。

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、代表的な閉鎖性海域である東京湾、伊勢湾及び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。

濃度の推移（表 5、図 2）

BOD又はCOD濃度の約 20 年間の推移をみると、河川については、20 年前（昭和 58 年度）の 3.0mg/L、10 年前（平成 5 年度）の 2.2mg/L と比べ、15 年度は 1.6mg/L と着実に減少している。湖沼については、近年ほぼ横ばいであったが、平成 15 年度は 3.2mg/L と減少を示している。海域については、近年ほぼ横ばいで推移している。

2) 全窒素及び全燐

湖沼における全窒素及び全燐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燐のあてはめ水域は 92 水域であるが、このうち環境基準を達成した水域は 38 水域で、達成率は 41.3 %（前年度 34.6 %）となっている。湖沼における全窒素及び全燐の環境基準は昭和 57 年に定められ、昭和 59 年度から測定されている。全窒素については、あてはめ水域 34 水域のうち、環境基準を達成したのは 2 水域であり、達成率は 5.9 %（前年度 9.1 %）であった。全燐については、あてはめ水域 92 水域のうち、環境基準を達成したのは 46 水域であり、達成率は 50 %（前年度 42 %）であった。全窒素と全燐を合わせた達成率及び全燐の達成率が向上した理由としては、新規に類型あてはめのあった水域のほとんどが環境基準を達成していたことが挙げられる。

湖沼における全窒素及び全燐の濃度推移（図 5 - 1、図 5 - 2）

一方、湖沼における全窒素及び全燐の濃度の推移を、平成 3 年度に類型指定した 48 水域について、その経年変化をみると、全窒素でみた水質は前年度より悪化し、全燐は若干ながらも水質改善の傾向がみられる。環境基準値と比べると、特に全窒素の濃度が高い。

海域における全窒素及び全燐の環境基準の達成状況（図 6、表 9 - 1、表 9 - 2）

海域における全窒素及び全燐のあてはめ水域は 152 水域であるが、このうち環境基準を達成した水域は 128 水域で、達成率は 84.2 %（前年度 80.3 %）であった。

海域における全窒素及び全燐の環境基準が平成 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。

海域における全窒素及び全燐の濃度推移（図 7 - 1、図 7 - 2）

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海域 112 水域について、全窒素及び全燐の濃度推移をみると、全窒素、全燐ともに前年度

より若干増加した。

(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*。図9に示したように、平成9年度以降、全体の平均値は0.04～0.05mg/Lで横ばいである。

(4) 要監視項目(表11-1、表11-2)

平成15年度は、2,031地点において測定が行われ、フェニトロチオン(MEP)が河川で1地点(0.1%)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ものと評価する。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ものと評価する。
- (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ものと評価する。
- (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ものと評価する。

* 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、平成16年2月26日付け中央環境審議会答申を受け、既存の項目及び基準値を維持することとした。また、要監視項目については、平成16年3月31日付けで5項目を新たに追加し、既存項目のうち2項目については指針値を改めたところである（参考1参照）。

(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く総量規制により、COD、窒素及びリンについて汚濁負荷削減対策を推進している。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、水生生物の保全の観点から、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年度から水域類型のあてはめ及び一部の水域での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、水質の保全に関する方針、下水道の整備等水質の保全に資する事業、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、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）*

平成16年11月現在、中海、宍道湖の湖沼水質保全計画は第4期（平成16～20年度）、野尻湖の湖沼水質保全計画は第3期（平成16～20年度）である。

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達成維持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、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、窒素及び燐についても汚濁負荷量の削減を図っている。

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%）、燐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。

また、現在、中央環境審議会水環境部会に総量規制専門委員会を設置し、第6次総量規制の在り方について検討が行われているところである。

年間降水量の推移（全国平均：4月～3月）

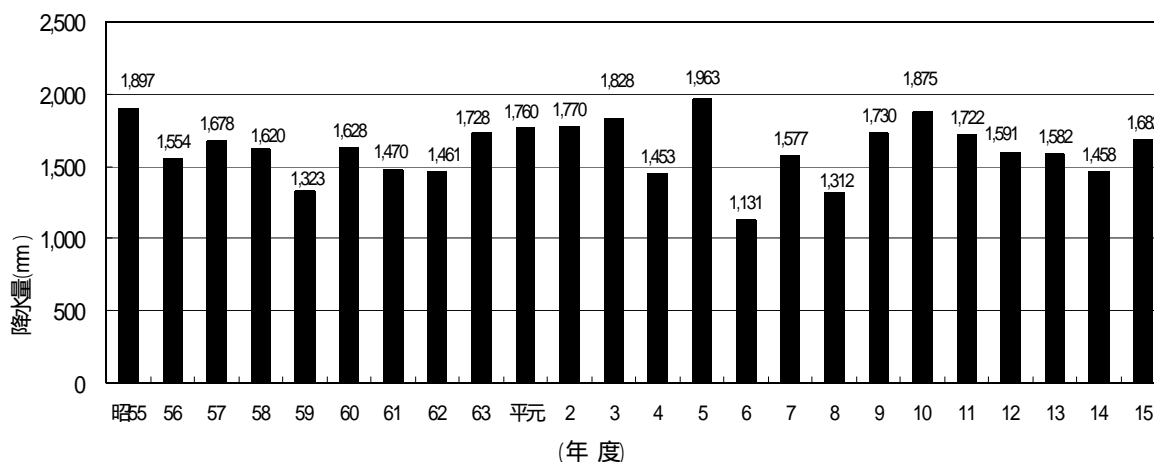
降水量は、水質の汚濁に大きな影響を及ぼす1つの要素である。過去24年間の全国の年間降水量の推移は下表のとおりである。

（単位：mm）

年度	昭55	昭56	昭57	昭58	昭59	昭60	昭61	昭62	昭63	平元
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	平2	平3	平4	平5	平6	平7	平8	平9	平10	平11
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	平12	平13	平14	平15
降水量	1,591	1,582	1,458	1,682



（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。