

今後の公共用水域水質モニタリングのあり方について

(中間報告)

平成 1 7 年 6 月

公共用水域水質モニタリングのあり方に関する検討会

目 次

| | | |
|--|-------|----|
| ． 基本的な考え方 | ． ． ． | 1 |
| ． 公共用水域水質モニタリングの適正水準確保 | ． ． ． | 1 |
| 1 ． 測定計画に関すること | ． ． ． | 1 |
| (1) モニタリング地点・頻度の基準の設定 | ． ． ． | 1 |
| (2) 測定計画の取扱いについて | ． ． ． | 5 |
| 2 ． 測定データの確認及び精度管理に関する具体的基準の設定 | ． ． ． | 6 |
| 3 ． 測定結果の公表 | ． ． ． | 7 |
| 4 ． 基準超過時等の対応 | ． ． ． | 8 |
| ． 公共用水域水質モニタリングの適切な水準を確保するための 目標の設定 | ． ． ． | 9 |
| ． その他（今後の検討事項） | ． ． ． | 10 |
| < 参考資料 > | | |
| 公共用水域水質常時監視体制の整備の目標指標の考え方について | ． ． ． | 12 |
| (別紙 1) 水質調査方法（昭和46年9月30日付け環水管第30号 水質保全局長通知）に記載されている水質測定地点 | ． ． ． | 14 |
| (別紙 2) 各種社会経済統計指標と測定地点数検体数に関する 検討 | ． ． ． | 15 |
| 委員名簿 | ． ． ． | 18 |

．基本的な考え方

公共用水域の水質の常時監視（以下、「モニタリング」という。）は、水環境行政の基本であり、水質汚濁防止法に位置づけられた事務である。水環境の変化を継続的に把握し、対策に結びつけることがその目的であるが、同時に環境基準の設定、改正のためのバックデータを得ることなどにも役立っている。

公共用水域水質モニタリングについては、水質汚濁防止法に関する通知や水質常時監視事務に関する処理基準でその実施方法について示してきたところであるが、新規の環境基準項目や要監視項目等の追加に伴い、新たなモニタリングを実施することが必要になるなど、効率的かつ効果的なモニタリングの実現に向けた措置を講ずることが必要である。

また、平成17年度より、いわゆる三位一体の改革により、地方公共団体の水質モニタリング事務に対する国庫補助金は廃止されたが、税源移譲された原資を元に地方公共団体の裁量を活かしながら確実に執行される必要がある。

そのため、通知や処理基準の改正等何らかの対応が必要な事柄とその方向性について検討を行った。

さらに、環境省の政策評価では、「水環境の監視等の体制の整備」が評価項目となっており、適切に評価する仕組みが求められている。上述の公共用水域水質モニタリングの適正化に向けた措置を講ずる上でも、定量的な目標を設定することが適当であり、今回併せて検討を行った。

．公共用水域水質モニタリングの適正水準確保

1．測定計画に関すること

測定計画は、上述の水質モニタリングの目的を達成するための手段を具体化するものである。従って、その内容が、地域の特性も考慮の上必要十分な水準にあることが求められるほか、地域住民等の安心につながるよう、内容やその根拠が分かりやすいものであることが望ましい。

（1）モニタリング地点・頻度の基準の設定

<現状>

水質測定計画に定めるモニタリングの地点・頻度の設定については、「環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準について」（以下、「水濁法処理基準」という。）及び「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく水質（水底の底質を含む）の常時監視に係る法定受託事務の処理基準」（以下、「ダイオキシン法処理

基準」という。)の中で引用している「水質調査方法」(昭和46年)において具体的に記述されている。しかしながら、現在の処理基準には常時監視の測定地点・頻度についての重点化・効率化に関する記述がなく、各地方公共団体が地域の状況を踏まえて重点化・効率化を行っている。

一方、「水質モニタリング方式効率化指針」(平成11年)は、今後の環境基準項目の追加等も踏まえ、自治体の水質モニタリング体制の効率化の指針を示したものであり、地点、項目、頻度、方法について総合的に検討を行っている。公共用水域の水質のモニタリングに関しては、汚濁源の存在状況や、ローリング調査の導入等、効率化の考え方を定性的に示している。

重点化については、水産を含む利水状況や汚濁源(休廃止鉱山、苦情の有無等を含む)の分布を考慮したり、水質変動の激しい地点、環境基準未達成の地点、長年検出されていない項目が検出された地点、異常値が検出された地点、或いは、指定湖沼、特定の保全計画のある水域で、測定地点や頻度を増やすなどの重点的なモニタリングを行っている地方公共団体が多い。

ダイオキシン類の常時監視については、ダイオキシン法処理基準において「水質調査方法」に準じるとされている。国土交通省の「河川、湖沼等におけるダイオキシン類常時監視マニュアル(案)」(平成17年)では、ダイオキシン類の測定地点種類の定義とそれに応じた測定頻度について具体的な数値を指針として示している。

< 当面の対応 >

次の 、 及び を処理基準に追加することが適当である。ただし、効率化、重点化が既に実施されている場合は、必ずしも今後の変更を要請するものではないことを明らかにする必要がある。

また、効率化、重点化にあたっては、PRTR データの活用に留意すべきことを併せて記述することが適当である。

「水質調査方法」に示された調査地点・頻度の設定の基本的な考え方
ア．調査地点

(ア) 河川

i．利水地点

．主要な汚濁水が河川に流入した後十分混合する地点および流入前の地点

．支川が合流後十分混合する地点および合流前の本川または支川の

地点

- ・流水の分流地点
- ・その他必要に応じ設定する地点

(イ) 湖沼

- ・湖心
- ・利水地点
- ・汚濁水が湖沼に流入した後十分混合する地点
- ・河川が流入した後十分混合する地点および流入河川の流入前の地点

- ・湖沼水の流出地点

(ウ) 海域

水域の地形、海潮流、利水状況、主要な汚濁源の位置、河川水の流入状況等を考慮し、水域の汚濁状況を総合的に把握できるようにして選定する。採水地点間の最短距離は0.5～1 km程度を標準とする。

イ．調査頻度

(ア) 環境基準項目

・環境基準健康項目については、毎月一日以上各一日について四回程度採水分析することを原則とする。このうち一日以上は全項目について実施し、その他の日にあつては、水質の汚濁の状況、排出水の汚染状態の状況等からみて必要と思われる項目について適宜実施することとする。

- ・環境基準生活環境項目については、次による。

() 通年調査

環境基準の水域類型へのあてはめが行われた水域につきその維持達成状況を把握するための地点（以下「基準点」という。）利水上重要な地点等で実施する調査にあつては、年間を通じ、月一日以上、各一日について四回程度採水分析することを原則とする。ただし、河川の上流部、海域における沖合等水質変動が少ない地点においては、状況に応じ適宜回数を減じてよいものとする。

() 通日調査

() の通年調査地点のうち、日間水質変動が大きい地点にあつては、年間2日程度は各一日につき二時間間隔で1～3回採水分析することとする。

(). 一般調査

前記以外の地点で補完的に実施する調査にあつては、年間4日以上採水分析することとする。

(イ) 環境基準項目以外の項目

排水基準が定められている項目その他水域の特性把握に必要な項目等について、利水との関連に留意しつつ、(ア)に準じて適宜実施する。

「水質モニタリング方式効率化指針」に示されていること等の効率化に関する考え方

ア．調査地点についての効率化

- (ア) 汚濁源の状況に応じて調査地点を絞り込むことができる。
- (イ) 汚濁源の少ない水域においてはローリング調査の導入等を図ることができる。
- (ウ) 調査地点間の位置関係を考慮して効率化することができる。
- (エ) 環境基準生活環境項目の通日調査については、測定データが十分に蓄積された場合は、利水状況や発生源の状況を考慮しつつ、調査地点を絞り込むことができる。

イ．調査項目についての効率化

- (ア) 検出される可能性が少ないと思われる項目については、項目のローリング調査の導入等を図ることができる。
- (イ) 農薬等については、使用実態を勘案し調査項目を絞り込むことができる。

ウ．調査頻度(時期)についての効率化

- (ア) 農薬等については使用時期等を考慮して調査時期を弾力的に設定することができる。
- (イ) 分析作業の効率化の視点から調査時期を選定することができる。
- (ウ) 環境基準健康項目は長年検出されない場合、調査頻度を絞り込むことができる。
- (エ) 通日調査以外の調査については、測定データが十分に蓄積された場合は、利水状況や発生源の状況を考慮しつつ、一日の採水分析の頻度を減ずることができる。

エ．分析方法についての効率化

- (ア) アルキル水銀の分析については、総水銀の測定でスクリーニングを行うことができる。

(イ) 公定法の中でも、多成分を同時分析できる方法を活用する。

重点化に関する考え方

アのような点に留意して、イヤウのようなモニタリングを重点化すべき地点、水域を設定する。

ア．留意点

(ア) 利水状況

(イ) 汚濁源(休廃止鉱山、苦情の有無等を含む)の分布 等

イ．重点化すべき測定地点

(ア) 水質変動の激しい地点

(イ) 環境基準未達成の地点

(ウ) 長年検出されていない項目が検出された地点

(エ) 異常値が検出された地点 等

ウ．重点化すべき水域

(ア) 指定湖沼

(イ) 閉鎖性海域

(ウ) その他特定の保全計画のある水域 等

< 継続的な検討が必要な事項 >

技術進歩や、データの整備等最近の水質モニタリングを巡る学術的動向を踏まえて、水質モニタリングの効率化における PRTR データの活用や、全窒素でのスクリーニングによる硝酸性窒素や亜硝酸性窒素の測定の効率化などを取り入れて、「水質モニタリング方式効率化指針」の内容を見直すことも考えられる。

(2) 測定計画の取扱いについて

< 現状 >

測定計画に記載する項目については現在の水濁法処理基準には具体的に記述されておらず、測定計画の内容は都道府県によって異なっている。特に災害や不法投棄等新たな汚染が生じる可能性がある場合、その影響を把握するための緊急の測定については、必要性は高いものの、水濁法処理基準に規定がなく、測定計画には位置づけられていない。

測定地点・頻度の設定など水質モニタリングの基本的な考え方について、一部の都道府県を除き、特段明らかにされていないところが多く、地域住民等にとって分かりにくいものとなっている可能性がある。測定計画

自体も都道府県のホームページ等では閲覧できない例がある。

測定計画や水質モニタリングの基本的な考え方は、地域住民等の公共用水域の水質への関心や理解を深めるためには重要であるため、常にアクセスしやすい状況にあることが望ましい。

< 当面の対応 >

次の事項を測定計画に記載すべき項目の対象とすべきである。(測定地点名称、測定地点位置(図、緯度経度)、測定項目、測定頻度、測定方法、数値の取扱い方法等)

測定計画自体は、都道府県のホームページ等で常に閲覧できる状態とすることが望ましい。また、測定地点・頻度の設定の考え方について、測定計画又は他の文書により公表することが望ましい。

新たな汚染が懸念される災害や不法投棄等が発生・発見された場合、その影響把握が必要であり、そのための測定が緊急に必要となる。この場合、測定計画外で実施することもありうるが、緊急時にも円滑な測定を可能とするため、緊急時のモニタリングの意義付けや、調査地点の設定方法等の留意点について測定計画に記載しておくことは適切であると考えられる。

< 継続的な検討が必要な事項 >

測定地点・頻度の設定の考え方等を含めて、測定計画の内容を地域住民等に分かりやすく公表することについて検討する必要がある。

2. 測定データの確認及び精度管理に関する具体的基準の設定

< 現状 >

水質モニタリングにおける精度管理については、ダイオキシン類以外には特段の規定がない。現状では、地方公共団体ごと、分析機関ごとに独自の精度管理が行われており、モニタリングデータの妥当性を検討・監査する体制が十分に整備されていない地方公共団体もある。水質測定事務については、ほとんどの地方公共団体で民間分析機関への委託が進んでおり、モニタリングデータのチェックや精度管理についても分析機関に依存する傾向が見られる。また、データの確認のタイミングが必ずしも適切でないケースも見られる。

精度管理については、環境省では、環境測定分析に従事する諸機関が均一に調製された環境試料を分析し、その結果を解析・検討することにより、環境測定分析の信頼性の確保及び精度の向上等を図るための環境測定分析

統一精度管理調査を実施している。

また、定量下限値を設定するにあたっては、環境基準値に近い値で設定している例や一つの環境基準項目に対して複数の定量下限値を設定している地方公共団体もある。このため、環境基準の達成評価については問題はないが、定量下限値が異なるデータの集団間の集計を行う場合、平均値の算定等が適切に実施できないおそれがある。

< 当面の対応 >

環境基準健康項目及びダイオキシン類について、環境基準値を超える測定値が得られた場合や測定値が大きく変動した場合には、分析機関が分析方法のチェック等測定値の検討をすみやかに行うとともに、地方公共団体の環境部局が、すみやかに把握できる体制を整備することが重要である。その他の場合の測定値や、環境基準生活環境項目のデータについても、可能な限りすみやかに把握できる体制を整備することが望ましい。

以下のような精度管理の基本的な考え方を水濁法処理基準または水質調査方法に盛り込む必要がある。

ア．標準作業手順（SOP）

イ．分析方法の妥当性、器具、装置の性能の評価と維持管理

ウ．測定の信頼性の評価

また、これらを担保するためには、環境省などが実施している外部の精度管理調査への分析機関の参加や外部監査制度の導入等の外部精度管理を実施することが望ましい。

分析機器等の事情も勘案する必要があるが、当面、現在定量下限値を環境基準値の1/2程度またはそれ以上に設定している例が多い鉛、砒素、六価クロムについては、定量下限値を環境基準値の1/2以下に、定量下限値を環境基準値の1/5以下に設定している例が多いセレンについては、定量下限値を環境基準値の1/5以下に、定量下限値を環境基準値の1/10程度以下に設定している例が多いカドミウム、揮発性有機化合物、農薬類、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素及びほう素については、定量下限値を環境基準値の1/10以下にそれぞれ設定することが望ましい。

3．測定結果の公表

< 現状 >

測定結果の公表に関しては、「水質汚濁防止法の施行について」（昭和46年9月20日環水管第24号水質保全局長通知）で、「年間を通じて行う測

定については、最終の測定が終了した後すくなくとも三ヶ月以内に行う」ものとされている。また、公表の方法、回数等については、「水質汚濁防止法の施行について」(昭和46年7月31日環水管第12号環境事務次官通知)で、地方公共団体で適宜判断することとされており、実際、地方公共団体では各々の白書やホームページ等様々な方法で測定結果を公表している。

< 当面の対応 >

測定結果については、これまでの対応に加えて速報値を速やかに公表し、地域住民等に対する情報提供を行うことが望ましい。

< 継続的な検討が必要な事項 >

モニタリング結果を分かりやすく公表するためには、地理情報システム等を活用して視覚的に表現することが有効であり、現在環境省において整備を進めているシステムを充実させていくことが重要である。その中で、土地利用や利水状況、潜在的な汚染発生源等（PRTR データ等）の情報も合わせて整備することにより、総合的な公共用水域の水質に関するリスク管理の推進にも資するものと考えられる。さらに、優れた水環境やその保全事例の情報を合わせて整備することにより、水質保全意識の普及・啓発につながることも期待できると考えられる。

4 . 基準超過時等の対応

< 現状 >

「水質汚濁防止法の施行について」(昭和46年9月20日付け環水管第24号水質保全局長通知)では、環境基準健康項目について基準を超える測定結果が得られた場合、すみやかに水質保全局長（水環境部長）に通知するとともに、当該水域に関し、公共用水域及び排出水双方について、追跡調査を行うことを規定している。

「水質異常の発生時における連絡体制の整備等について」(昭和51年2月18日付け環水規第13号水質保全局長通知)では、水質異常（工場、事業場等からの汚染物質の排出等による水質の異常な汚濁）が発生した場合には、それを早期に発見し、原因を究明し、各種対策措置を適切に講ずるため、

環境保全担当者、河川管理者等公共用水域の管理を行う者、各種利水者等の相互間の連絡体制の整備

他都府県に対する連絡体制等、広域的な連絡体制の整備

機会をとらえて地域住民に対する協力の要請を行う等の広報活動に努めることが通知されている。

また、水濁法処理基準では、環境基準健康項目について、環境基準を超過した、もしくは超過すると予想される場合、

測定項目、測定値及び採水年月日

測定地点名及び水域名

測定地点周辺における利水及び土地利用等の状況（地図又は概略図を添付）

を速やかに環境省に報告するとともに、原因究明のための調査結果講じた施策、行政指導等の概要及びその結果を適宜報告することとされている。

しかし、住民への通知を含めた、基準超過時の対策に関する総合的体系的な規定はない。また、環境基準値を超過する値が検出された場合の扱いや、測定値が大きく変動した場合の扱いについて充実する必要がある。

ダイオキシン類については、「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく常時監視結果（水質及び水底の底質）の報告要領」（平成12年3月27日付環水企150-2号、環水規58-2号）で、水濁法常時監視に準じて報告するように規定されているが、上位通知に当たるダイオキシン法処理基準には規定がない。

< 当面の対応 >

環境基準健康項目及びダイオキシン類について、環境基準値を超過する値が検出された場合又は測定値が大きく変動した場合で、かつ、分析方法に問題がない場合における連絡体制の整備、住民／関係者への周知や原因の究明等について、改めて徹底することが必要である。

ダイオキシン類について、環境基準を超過した、もしくは超過すると予想される場合、環境省へ報告する趣旨をダイオキシン法処理基準に規定することが必要である。

・ 公共用水域水質モニタリングの適切な水準を確保するための目標の設定

< 現状 >

水質常時監視については、環境省の政策評価の体系において、「水環境の監視等の体制の整備」として施策の柱の一つに位置づけられているが、その目標である「水質状況を効果的に把握する監視体制等を整備する」こ

とについて、参考指標として測定地点数や検体数を報告しているが、正式な指標と目標値が設定されておらず、施策の達成度を定量的に評価できていない。環境省政策評価委員会から定量的な目標、指標の設定の検討を付議された政策評価手法検討部会においても、施策の達成度を適切に評価しうる目標、指標を設定することについて了承されたところである。

< 当面の対応 >

指標としては地点数や検体数等が考えられる。その妥当な目標水準の考え方としては、面積、人口、製造品出荷額、農業産出額当たり等の適切な水準を算出しこれらを原単位として設定し推定する方法についても検討を行った。しかし、公共用水域は、汚濁源の存在状況や、水域の位置関係、利水状況が地域によって様々であるため、その水質モニタリングの密度について、全国的に適用できる一律の原単位の決定は現時点では困難であると考えられる。また、水質は大気と異なり、基本的には水中の範囲に汚濁物質の拡散が限られる上、近隣の測定地点間でも値のばらつきが大きく、一律の原単位に基づいて測定地点数や検体数を決定するのは難しいと考えられる。

一方、公共用水域水質モニタリングについては、過去からの継続によるデータの蓄積に価値があり、可能な限り、測定地点等について継続していくことが望ましい。このため、公共用水域水質モニタリングの適切な水準の目標としては、当面、現状のモニタリング水準を基礎とする方法を試行的に適用することが妥当である。

< 継続的な検討が必要な事項 >

地方公共団体毎の測定計画及び実施についての評価を適切に実施できる指標等について、引き続き検討する必要がある。

．その他（今後の検討事項）

- 1．都道府県の水質測定計画や測定結果について国で評価する場の設定
- 2．長期的傾向把握のための測定地点や、利水・発生源との関係で測定を行うべき地点等、測定地点の分類や、これらに応じた測定頻度の設定

また、

- (1) 長期的傾向を把握するための測定
- (2) 温暖化の水環境への影響等を把握するための測定

(3) GEMS/WATER 等、我が国が国際的に報告する必要のある調査のための測定

など、国の関与のあり方について検討

3 . 水道事業者等、常時監視実施機関以外の機関で実施されている調査・測定の活用方策についての検討

4 . 簡易、自動測定機器による測定やバイオアッセイ等、先進的或いは迅速なモニタリング技術の開発等

5 . 災害等の水質への影響の把握のためのモニタリングのあり方について検討

公共用水域水質常時監視体制の整備の目標指標の考え方について

1. 背景

効果的な水質常時監視体制の整備については、環境省の政策評価の体系の中で、「水環境の監視等の体制の整備」として施策の柱の一つに位置づけられている。

また、「水質調査方法」においては、具体的な採水地点として河川、湖沼、海域ごとに測定すべき地点が定性的に記述されている（別紙1）。

このような中で、政策評価では、政策の柱ごとに定量的な目標値を設定することが求められている。

2. 定量的な目標

目標値の設定に当たっては、水質測定地点数や検体数を指標として、以下のような方法が考えられる。

（1）面積、人口、特定事業場数等を基礎的なフレームとし、そのフレームあたりの適切な測定地点数や検体数の水準を設定し、これを目標とする方法

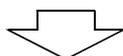
（2）現状の測定地点数や検体数を目標とする方法

（1）各都道府県毎の面積、可住地面積、人口、特定事業場数、河川延長、製造品出荷額、農業産出額について、その単位あたりの現状の測定地点数や検体数を検討（別紙2）。

⇒ 公共用水域は、汚濁源の存在状況や、水域の位置関係、利水状況が地域によって様々であるため、その水質モニタリングの密度について、全国的に適用できる一律の原単位の決定は現時点では困難であると考えられる。また、水質は大気と異なり、基本的には水中の範囲に汚濁物質の拡散が限られる上、近隣の測定地点間でも値のばらつきが大きく、一律の原単位に基づいて測定地点や検体数を決定するのは難しいと考えられる。

（2）公共用水域水質モニタリングについては、過去からの継続によるデータの蓄積に価値があり、可能な限り、測定地点等について継続していくことが望ましい。

また、地域の過去の汚染の検出状況、汚染物質排出源の存在状況、「水質モニタリング方式効率化指針」及び都道府県の環境の保全に関する審議会での審議等を踏まえ、各都道府県では現時点で効果的な水質監視体制を実質上構築されているとも考えられる。



公共用水域水質モニタリングの適切な水準の目標として、当面、現状のモニタリング水準を基礎とする方法を試行的に適用するのが適当ではないか。

3. 定量的目標を設定するに当たっての検討事項

今後生じる合理的な測定検体等の変動に留意し、次のような定量的指標が考えられる。

$$\text{X年度の指標} = \frac{\text{X年度の測定検体数} \times 100}{\text{現時点での測定検体数} \pm \text{X年度までの合理的な検体数変動量累計}}$$

注)「検体数」は「地点数」を使うことも考えられる。

ここで、「現時点での測定検体数」は、平成16年度若しくは過去3年間程度の測定検体数を基礎としてはどうか。

また、「X年度までの合理的な検体数変動量累計」は、都道府県が毎年測定計画を策定する際に測定検体数変動量をカウントし、測定計画と合わせて環境省に報告したものを、環境省で検討・集計することで算出するような仕組みが考えられる。

なお、新規に環境基準項目等が追加された場合は、既存の項目について上記方法により評価することとし、追加項目の評価については、別途検討することとしてはどうか。

水質調査方法（昭和46年9月30日付け環水管第30号水質保全局長通知）に記載されている水質測定地点

（1）河川

利水地点

主要な汚濁水が河川に流入した後十分混合する地点および流入前の地点

支川が合流後十分混合する地点および合流前の本川または支川の地点

流水の分流地点

その他必要に応じ設定する地点

（2）湖沼

湖心

利水地点

汚濁水が湖沼に流入した後十分混合する地点

河川が流入した後十分混合する地点および流入河川の流入前の地点

湖沼水の流出地点

（3）海域

水域の地形、海潮流、利水状況、主要な汚濁源の位置、河川水の流入状況等を考慮し、水域の汚濁状況を総合的に把握できるようにして選定する。採水地点間の最短距離は500～1 km程度を標準とする。

各種社会経済統計指標と測定地点数検体数に関する検討

環境基準項目について、平成15年度の測定実績をもとに、各種社会経済統計指標の単位あたりの測定地点数、検体数を都道府県毎に算出し検討した。(別添)

1. 特定事業場数

特定事業場の数が少ないところで単位あたり地点数検体数が多い。

また、下水道に接続している事業場は特定事業場数にカウントされないため、下水道整備が進んでいるところでも単位あたり地点数検体数が多くなるなど、他の要因によっても値が左右される。

2. 面積

面積が小さいところで単位あたり地点数検体数が多い。

3. 可住地面積

地点数については、関連する特段の地域特性は認められなかったが、最大と最小の道県で6.3倍の違いが見られた。検体数については、可住地面積が小さいところで単位あたりの値が大きい。

4. 人口

人口の少ないところで単位あたり地点数検体数が多い。

5. 河川延長(一級河川の二級河川の合計)

河川延長の少ないところで単位あたり地点数検体数が多い。

6. 製造品出荷額

製造品出荷額の少ないところで単位あたり地点数検体数が多い。

7. 農業産出額

農業産出額の少ないところで単位あたり地点数検体数が多い。

< 各種社会経済統計指標の出典 >

(1) 特定事業場数

環境省環境管理局水環境部水環境管理課「水質汚濁防止法等の施行状況調査」

(2) 面積、可住地面積

総務省統計局「社会生活統計指標 - 都道府県の指標 - 2005」

(3) 人口

総務省統計局「国勢調査(平成12年)」

(4) 一級河川と二級河川の河川延長

国土交通省「一級河川の河川延長等調」(平成13年4月現在)と、
国土交通省「二級河川の都道府県別河川延長等調」(平成13年4月30日現在)を合計

(5) 製造品出荷額

経済産業省経済産業政策局調査統計部「平成15年工業統計表」

(6) 農業産出額

農林水産省「平成15年農業産出額(市町村別推計値)」

各都道府県の各種社会経済統計指標の単位あたりの環境基準項目測定地点数、検体数

別添

| 都道府県名 | 環境基準項目 | | | 特定事業場数 (件) | H15地点数/特定事業場数 | H15検体数/特定事業場数 | 面積 (km ²) | H15地点数/面積 | H15検体数/面積 | 可住地面積 (km ²) | H15地点数/可住地面積 | H15検体数/可住地面積 | 人口 (千人) | H15地点数/人口 | H15検体数/人口 | 一級河川と二級河川の河川延長 (km) | H15地点数/河川延長 | H15検体数/河川延長 | 製造品出荷額 (億円) | H15地点数/製造品出荷額 | H15検体数/製造品出荷額 | 農業産出額 (億円) | H15地点数/農業産出額 | H15検体数/農業産出額 |
|--------|-----------------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|------------------------|-------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | H15_地点数 (実数) | H15_検体数 | 検体数/地点数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 北海道 | 583 | 34,466 | 59.12 | 7,127 | 0.082 | 4.84 | 83,455 | 0.007 | 0.41 | 21,900 | 0.03 | 1.57 | 5,683 | 0.10 | 6.06 | 14,430 | 0.04 | 2.39 | 53,204 | 0.011 | 0.65 | 10,579 | 0.06 | 3.26 |
| 2 青森 | 197 | 10,406 | 52.82 | 5,353 | 0.037 | 1.94 | 9,607 | 0.021 | 1.08 | 3,204 | 0.06 | 3.25 | 1,476 | 0.13 | 7.05 | 2,076 | 0.09 | 5.01 | 12,108 | 0.016 | 0.86 | 2,402 | 0.08 | 4.33 |
| 3 岩手 | 244 | 20,399 | 83.60 | 5,489 | 0.044 | 3.72 | 15,279 | 0.016 | 1.34 | 3,710 | 0.07 | 5.50 | 1,416 | 0.17 | 14.41 | 3,120 | 0.08 | 6.54 | 21,649 | 0.011 | 0.94 | 2,587 | 0.09 | 7.89 |
| 4 宮城 | 289 | 29,650 | 102.60 | 6,714 | 0.043 | 4.42 | 7,285 | 0.040 | 4.07 | 3,130 | 0.09 | 9.47 | 2,365 | 0.12 | 12.54 | 2,459 | 0.12 | 12.06 | 34,300 | 0.008 | 0.86 | 1,870 | 0.15 | 15.86 |
| 5 秋田 | 193 | 15,650 | 81.09 | 4,380 | 0.044 | 3.57 | 11,612 | 0.017 | 1.35 | 3,155 | 0.06 | 4.96 | 1,189 | 0.16 | 13.16 | 3,190 | 0.06 | 4.91 | 13,014 | 0.015 | 1.20 | 2,208 | 0.09 | 7.09 |
| 6 山形 | 116 | 10,960 | 94.48 | 4,235 | 0.027 | 2.59 | 9,323 | 0.012 | 1.18 | 2,850 | 0.04 | 3.85 | 1,244 | 0.09 | 8.81 | 3,103 | 0.04 | 3.53 | 27,878 | 0.004 | 0.39 | 2,349 | 0.05 | 4.67 |
| 7 福島 | 209 | 17,966 | 85.96 | 7,991 | 0.026 | 2.25 | 13,783 | 0.015 | 1.30 | 4,218 | 0.05 | 4.26 | 2,127 | 0.10 | 8.45 | 4,741 | 0.04 | 3.79 | 52,204 | 0.004 | 0.34 | 2,640 | 0.08 | 6.81 |
| 8 茨城 | 193 | 22,678 | 117.50 | 9,750 | 0.020 | 2.33 | 6,096 | 0.032 | 3.72 | 3,976 | 0.05 | 5.70 | 2,986 | 0.06 | 7.59 | 2,066 | 0.09 | 10.98 | 100,722 | 0.002 | 0.23 | 4,194 | 0.05 | 5.41 |
| 9 栃木 | 144 | 15,618 | 108.46 | 8,445 | 0.017 | 1.85 | 6,408 | 0.022 | 2.44 | 2,946 | 0.05 | 5.30 | 2,005 | 0.07 | 7.79 | 2,710 | 0.05 | 5.76 | 77,045 | 0.002 | 0.20 | 2,786 | 0.05 | 5.61 |
| 10 群馬 | 154 | 17,550 | 113.96 | 5,230 | 0.029 | 3.36 | 6,363 | 0.024 | 2.76 | 2,295 | 0.07 | 7.65 | 2,025 | 0.08 | 8.67 | 2,900 | 0.05 | 6.05 | 72,856 | 0.002 | 0.24 | 2,210 | 0.07 | 7.94 |
| 11 埼玉 | 89 | 21,758 | 244.47 | 10,276 | 0.009 | 2.12 | 3,797 | 0.023 | 5.73 | 2,566 | 0.03 | 8.48 | 6,938 | 0.01 | 3.14 | 1,642 | 0.05 | 13.25 | 130,691 | 0.001 | 0.17 | 2,004 | 0.04 | 10.86 |
| 12 千葉 | 178 | 34,715 | 195.03 | 11,836 | 0.015 | 2.93 | 5,157 | 0.035 | 6.73 | 3,488 | 0.05 | 9.95 | 5,926 | 0.03 | 5.86 | 1,599 | 0.11 | 21.71 | 108,888 | 0.002 | 0.32 | 4,319 | 0.04 | 8.04 |
| 13 東京 | 163 | 25,509 | 156.50 | 1,777 | 0.092 | 14.36 | 2,187 | 0.075 | 11.66 | 1,396 | 0.12 | 18.27 | 12,064 | 0.01 | 2.11 | 831 | 0.20 | 30.70 | 113,061 | 0.001 | 0.23 | 280 | 0.58 | 91.10 |
| 14 神奈川 | 144 | 40,656 | 282.33 | 8,960 | 0.016 | 4.54 | 2,416 | 0.060 | 16.83 | 1,460 | 0.10 | 27.85 | 8,490 | 0.02 | 4.79 | 849 | 0.17 | 47.89 | 187,522 | 0.001 | 0.22 | 751 | 0.19 | 54.14 |
| 15 新潟 | 184 | 14,065 | 76.44 | 10,857 | 0.017 | 1.30 | 12,582 | 0.015 | 1.12 | 4,481 | 0.04 | 3.14 | 2,476 | 0.07 | 5.68 | 5,146 | 0.04 | 2.73 | 43,531 | 0.004 | 0.32 | 3,281 | 0.06 | 4.29 |
| 16 富山 | 124 | 12,501 | 100.81 | 3,386 | 0.037 | 3.69 | 4,247 | 0.029 | 2.94 | 1,850 | 0.07 | 6.76 | 1,121 | 0.11 | 11.15 | 2,076 | 0.06 | 6.02 | 34,048 | 0.004 | 0.37 | 835 | 0.15 | 14.97 |
| 17 石川 | 233 | 16,105 | 69.12 | 4,180 | 0.056 | 3.85 | 4,185 | 0.056 | 3.85 | 1,383 | 0.17 | 11.64 | 1,181 | 0.20 | 13.64 | 5,078 | 0.05 | 3.17 | 23,469 | 0.010 | 0.69 | 684 | 0.34 | 23.55 |
| 18 福井 | 122 | 8,700 | 71.31 | 2,788 | 0.044 | 3.12 | 4,189 | 0.029 | 2.08 | 1,066 | 0.11 | 8.16 | 829 | 0.15 | 10.49 | 1,640 | 0.07 | 5.30 | 17,476 | 0.007 | 0.50 | 597 | 0.20 | 14.57 |
| 19 山梨 | 50 | 11,139 | 222.78 | 5,385 | 0.009 | 2.07 | 4,465 | 0.011 | 2.49 | 950 | 0.05 | 11.73 | 888 | 0.06 | 12.54 | 1,214 | 0.04 | 9.18 | 22,392 | 0.002 | 0.50 | 823 | 0.06 | 13.53 |
| 20 長野 | 93 | 13,423 | 144.33 | 13,073 | 0.007 | 1.03 | 13,585 | 0.007 | 0.99 | 3,334 | 0.03 | 4.03 | 2,215 | 0.04 | 6.06 | 3,268 | 0.03 | 4.11 | 56,833 | 0.002 | 0.24 | 2,425 | 0.04 | 5.54 |
| 21 岐阜 | 123 | 11,258 | 91.53 | 8,898 | 0.014 | 1.27 | 10,598 | 0.012 | 1.06 | 2,145 | 0.06 | 5.25 | 2,108 | 0.06 | 5.34 | 2,851 | 0.04 | 3.95 | 48,296 | 0.003 | 0.23 | 1,239 | 0.10 | 9.09 |
| 22 静岡 | 179 | 17,893 | 99.96 | 12,581 | 0.014 | 1.42 | 7,780 | 0.023 | 2.30 | 2,731 | 0.07 | 6.55 | 3,767 | 0.05 | 4.75 | 2,104 | 0.09 | 8.50 | 159,638 | 0.001 | 0.11 | 2,582 | 0.07 | 6.93 |
| 23 愛知 | 147 | 18,866 | 128.34 | 14,372 | 0.010 | 1.31 | 5,162 | 0.028 | 3.65 | 2,958 | 0.05 | 6.38 | 7,043 | 0.02 | 2.68 | 2,551 | 0.06 | 7.40 | 354,837 | 0.000 | 0.05 | 3,259 | 0.05 | 5.79 |
| 24 三重 | 100 | 11,375 | 113.75 | 8,544 | 0.012 | 1.33 | 5,777 | 0.017 | 1.97 | 2,022 | 0.05 | 5.63 | 1,857 | 0.05 | 6.13 | 1,349 | 0.07 | 8.43 | 78,039 | 0.001 | 0.15 | 1,266 | 0.08 | 8.98 |
| 25 滋賀 | 81 | 13,583 | 167.69 | 3,580 | 0.023 | 3.79 | 4,017 | 0.020 | 3.38 | 1,289 | 0.06 | 10.54 | 1,343 | 0.06 | 10.11 | 2,338 | 0.03 | 5.81 | 57,897 | 0.001 | 0.23 | 704 | 0.12 | 19.29 |
| 26 京都 | 128 | 16,019 | 125.15 | 4,920 | 0.026 | 3.26 | 4,613 | 0.028 | 3.47 | 1,155 | 0.11 | 13.87 | 2,644 | 0.05 | 6.06 | 1,950 | 0.07 | 8.21 | 46,147 | 0.003 | 0.35 | 752 | 0.17 | 21.30 |
| 27 大阪 | 162 | 30,209 | 186.48 | 5,516 | 0.029 | 5.48 | 1,894 | 0.086 | 15.95 | 1,315 | 0.12 | 22.97 | 8,805 | 0.02 | 3.43 | 858 | 0.19 | 35.21 | 155,449 | 0.001 | 0.19 | 362 | 0.45 | 83.45 |
| 28 兵庫 | 338 | 42,760 | 126.51 | 10,700 | 0.032 | 4.00 | 8,393 | 0.040 | 5.09 | 2,757 | 0.12 | 15.51 | 5,551 | 0.06 | 7.70 | 3,450 | 0.10 | 12.39 | 123,454 | 0.003 | 0.35 | 1,649 | 0.20 | 25.93 |
| 29 奈良 | 120 | 10,467 | 87.23 | 3,058 | 0.039 | 3.42 | 3,691 | 0.033 | 2.84 | 851 | 0.14 | 12.30 | 1,443 | 0.08 | 7.25 | 1,599 | 0.08 | 6.55 | 20,506 | 0.006 | 0.51 | 546 | 0.22 | 19.17 |
| 30 和歌山 | 147 | 14,644 | 99.62 | 3,631 | 0.040 | 4.03 | 4,726 | 0.031 | 3.10 | 1,097 | 0.13 | 13.35 | 1,070 | 0.14 | 13.69 | 2,075 | 0.07 | 7.06 | 20,011 | 0.007 | 0.73 | 1,056 | 0.14 | 13.87 |
| 31 鳥取 | 171 | 13,400 | 78.36 | 2,465 | 0.069 | 5.44 | 3,507 | 0.049 | 3.82 | 912 | 0.19 | 14.69 | 613 | 0.28 | 21.86 | 1,432 | 0.12 | 9.36 | 10,878 | 0.016 | 1.23 | 703 | 0.24 | 19.06 |
| 32 島根 | 166 | 13,255 | 79.85 | 3,875 | 0.043 | 3.42 | 6,707 | 0.025 | 1.98 | 1,256 | 0.13 | 10.55 | 762 | 0.22 | 17.40 | 2,941 | 0.06 | 4.51 | 9,954 | 0.017 | 1.33 | 650 | 0.26 | 20.39 |
| 33 岡山 | 155 | 18,126 | 116.94 | 5,894 | 0.026 | 3.08 | 7,113 | 0.022 | 2.55 | 2,211 | 0.07 | 8.20 | 1,951 | 0.08 | 9.29 | 2,811 | 0.06 | 6.45 | 64,024 | 0.002 | 0.28 | 1,296 | 0.12 | 13.99 |
| 34 広島 | 305 | 33,169 | 108.75 | 7,315 | 0.042 | 4.53 | 8,478 | 0.036 | 3.91 | 2,255 | 0.14 | 14.71 | 2,879 | 0.11 | 11.52 | 3,043 | 0.10 | 10.90 | 69,731 | 0.004 | 0.48 | 1,065 | 0.29 | 31.14 |
| 35 山口 | 217 | 18,903 | 87.11 | 4,781 | 0.045 | 3.95 | 6,111 | 0.036 | 3.09 | 1,750 | 0.12 | 10.80 | 1,528 | 0.14 | 12.37 | 2,429 | 0.09 | 7.78 | 51,222 | 0.004 | 0.37 | 777 | 0.28 | 24.33 |
| 36 徳島 | 100 | 11,501 | 115.01 | 4,224 | 0.024 | 2.72 | 4,145 | 0.024 | 2.77 | 1,022 | 0.10 | 11.25 | 824 | 0.12 | 13.96 | 1,950 | 0.05 | 5.90 | 15,658 | 0.006 | 0.73 | 1,201 | 0.08 | 9.58 |
| 37 香川 | 115 | 14,740 | 128.17 | 4,924 | 0.023 | 2.99 | 1,876 | 0.061 | 7.86 | 992 | 0.12 | 14.86 | 1,023 | 0.11 | 14.41 | 1,095 | 0.11 | 13.46 | 20,743 | 0.006 | 0.71 | 862 | 0.13 | 17.10 |
| 38 愛媛 | 221 | 18,037 | 81.62 | 5,743 | 0.038 | 3.14 | 5,677 | 0.039 | 3.18 | 1,670 | 0.13 | 10.80 | 1,493 | 0.15 | 12.08 | 3,191 | 0.07 | 5.65 | 32,018 | 0.007 | 0.56 | 1,347 | 0.16 | 13.39 |
| 39 高知 | 171 | 8,643 | 50.54 | 3,291 | 0.052 | 2.63 | 7,105 | 0.024 | 1.22 | 1,168 | 0.15 | 7.40 | 814 | 0.21 | 10.62 | 3,170 | 0.05 | 2.73 | 5,401 | 0.032 | 1.60 | 1,019 | 0.17 | 8.48 |
| 40 福岡 | 500 | 39,739 | 79.48 | 6,789 | 0.074 | 5.85 | 4,974 | 0.101 | 7.99 | 2,740 | 0.18 | 14.50 | 5,016 | 0.10 | 7.92 | 2,173 | 0.23 | 18.29 | 72,580 | 0.007 | 0.55 | 2,313 | 0.22 | 17.18 |
| 41 佐賀 | 186 | 14,113 | 75.88 | 2,891 | 0.064 | 4.88 | 2,439 | 0.076 | 5.79 | 1,340 | 0.14 | 10.53 | 877 | 0.21 | 16.09 | 1,580 | 0.12 | 8.93 | 14,631 | 0.013 | 0.96 | 1,450 | 0.13 | 9.73 |
| 42 長崎 | 216 | 19,148 | 88.65 | 5,647 | 0.038 | 3.39 | 4,094 | 0.053 | 4.68 | 1,619 | 0.13 | 11.83 | 1,517 | 0.14 | 12.62 | 1,148 | 0.19 | 16.68 | 13,032 | 0.017 | 1.47 | 1,339 | 0.16 | 14.30 |
| 43 熊本 | 174 | 15,718 | 90.33 | 8,413 | 0.021 | 1.87 | 7,404 | 0.024 | 2.12 | 2,746 | 0.06 | 5.72 | 1,859 | 0.09 | 8.46 | 2,372 | 0.07 | 6.63 | 23,867 | 0.007 | 0.66 | 3,242 | 0.05 | 4.85 |
| 44 大分 | 167 | 13,420 | 80.36 | 5,466 | 0.031 | 2.46 | 6,339 | 0.026 | 2.12 | 1,770 | 0.09 | 7.58 | 1,221 | 0.14 | 10.99 | 3,068 | 0.05 | 4.37 | 30,299 | 0.006 | 0.44 | 1,427 | 0.12 | 9.40 |
| 45 宮崎 | 260 | 15,961 | 61.39 | 4,059 | 0.064 | 3.93 | 7,735 | 0.034 | 2.06 | 1,835 | 0.14 | 8.70 | 1,170 | 0.22 | 13.64 | 2,751 | 0.09 | 5.80 | 12,248 | 0.021 | 1.30 | 3,108 | 0.08 | 5.14 |
| 46 鹿児島 | 205 | 14,138 | 68.97 | 5,724 | 0.036 | 2.47 | 9,187 | 0.022 | 1.54 | 3,243 | 0.06 | 4.36 | 1,786 | 0.11 | 7.92 | 2,638 | 0.08 | 5.36 | 17,883 | 0.011 | 0.79 | 4,019 | 0.05 | 3.52 |
| 47 沖縄 | 166 | 8,938 | 53.84 | 1,624 | 0.102 | 5.50 | 2,273 | 0.073 | 3.93 | 1,161 | 0.14 | 7.70 | 1,318 | 0.13 | 6.78 | 353 | 0.47 | 25.32 | 6,013 | 0.028 | 1.49 | 931 | 0.18 | 9.60 |
| 合計 | 8,722 | 871,937 | 99.97 | 296,157 | 0.029 | 2.94 | 377,899 | 0.023 | 2.31 | 121,369 | 0.07 | 7.18 | 126,926 | 0.07 | 6.87 | 123,494 | 0.07 | 7.06 | 2,737,344 | 0.003 | 0.32 | 89,988 | 0.10 | 9.69 |

平成17年度公共用水域水質モニタリングのあり方に関する検討会
検討員名簿

(五十音順、敬称略)

飯田和義 神奈川県環境農政部大気水質課長

門上希和夫 北九州市環境科学研究所アクア研究課長

高橋孝治 島根県環境生活部環境政策課長

中杉修身 上智大学大学院地球環境学研究科教授

福島武彦 筑波大学大学院生命環境科学研究科教授

松重一夫 国立環境研究所水圏環境研究領域湖沼環境研究室
主任研究員

山田欣也 愛知県環境部水環境課長

は座長