

公共用水域測定計画策定に係る  
水質測定効率化・重点化の手引き

平成21年3月

環境省水・大気環境局

## はじめに

地方公共団体が実施する水質監視業務は、環境基準等の調査対象項目が増加する傾向にあるなか、監視業務に係る予算や人員が削減されるなど、厳しい状況にある。このため、水質監視業務の価値の向上を図り、適正水準を確保することが喫緊の課題となっている。

このような状況のなか、環境省では、平成 17 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」及び「地下水質モニタリングのあり方に関する検討会」において「今後の水質モニタリングのあり方について（中間報告）」をとりまとめ、これを反映して「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」（平成 13 年 5 月 31 日、以下「処理基準」という。）が改正（平成 17 年 6 月 29 日）された。平成 18 年度には、「水質監視業務的確化・効率化方策検討会」を設置し、全国都道府県、政令市を対象に「水質モニタリングの的確化・効率化方策に関するアンケート調査」（以下「H18 年度実態調査」という。）を行い、その結果を基にモニタリングの的確化・効率化に資する方策の検討を行った。

以上を踏まえ、平成 19 年度から設置した「公共用水域監視業務的確化・効率化方策検討会」において、都道府県等が行う公共用水域の水質調査の目的を解説するとともに、公共用水域水質測定計画を策定する際に、モニタリングの効率化・重点化を検討する具体的な手法等について、手引きとしてとりまとめを行ってきた。なお、本書では、手引きとしての活用性を高めるため、処理基準等に基づき、各調査の実施内容等を検討するにあたっての視点を整理し、そのチェックリストを提供するとともに、計画策定の際に参考となる関連情報や事例を多数収録した。

本書が、都道府県等における水質測定計画の策定の際に活用され、限りある予算と人員の中で、的確かつ効率的に水質監視業務が推進されることを願うものである。

なお、実際の計画策定に際しては、あくまでも本書で示した内容が処理基準や都道府県等が実施している取り組みをベースに整理したものであることに留意されたい。

## 目 次

1. 水質調査の目的と概要	1
1. 1 水質調査の流れ	1
1. 2 水質調査の種別と水質測定計画が対象とする調査	3
1. 3 水質測定結果の評価	5
1. 4 水質測定計画の見直しにあたっての検討要素	9
2. 各調査の概要	10
2. 1 水質監視調査	10
2. 2 詳細調査	14
2. 3 要監視項目調査	20
2. 4 環境基準設定調査	24
2. 5 確認調査	26
2. 6 緊急調査	28
3. 水質調査の効率化	31
3. 1 効率化の基本的考え方	31
3. 2 「処理基準」に示されている効率化方策	36
3. 3 効率化の具体的方策	38
4. 水質調査の重点化	62
4. 1 重点化の基本的考え方	62
4. 2 重点化実施の判断要素	64
4. 3 重点化の具体的方策	65
5. 水質測定計画の策定における関連情報の活用	69
5. 1 関連情報活用の意義	69
5. 2 関連情報一覧	70
6. 水質測定結果の公表と活用	74
6. 1 測定結果の公表	74
6. 2 測定結果の活用	85
参考資料1 水質測定計画策定に係る関連情報	89
参考資料2 水質測定計画の記載事項	100
参考資料3 水質調査の効率化方策の採用実績（平成18年度調査結果）	102

## 資料編

【資料1】 調査水準の定量的評価手法について

【資料2】 自動連続測定結果を利用した調査頻度と誤差の関係について

【資料3】 自動連続測定結果における経時変化について

【資料4】 水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

## **本書の構成**

### **1. 水質調査の目的と概要 (p.1~9)**

本章では、都道府県等が行う水質調査を6つの類型に分類し、概要を解説した。  
また、水質測定計画の見直しに関連して、水質測定結果の評価の考え方や、見直しの際に考慮すべき検討要素を具体的に示した。

### **2. 各調査の概要 (p.10~30)**

本章では、6つの調査類型(①水質監視調査、②詳細調査、③要監視項目調査、④環境基準設定調査、⑤確認調査、⑥緊急調査)ごとに、その目的と方法、結果の評価、公表、結果に対する対応を詳細に解説した。

### **3. 水質調査の効率化 (p.31~61)**

水質測定計画の見直しにあたって、長年環境基準を達成しているなど問題がない水域等では測定頻度の低減や地点の削減等(=調査の効率化)を図ることが「処理基準」でも示されている。本章では、処理基準に基づく効率化の基本的考え方や具体的方策、また、効率化の導入を検討するにあたって考慮すべき判断要素を具体的に示した。

### **4. 水質調査の重点化 (p.62~68)**

本章では、水質測定計画の見直しの際、過年度の測定結果等に基づき、継続的な監視の強化が必要な場合の調査頻度・項目・地点の増加等(=調査の重点化)の具体的な考え方等を示した。

### **5. 関連情報の活用 (p.69~73)**

水質測定計画を策定する際に活用すべき関連情報を具体的に示すとともに、活用にあたっての留意事項を解説した。

### **6. 水質測定結果の公表と活用 (p.74~88)**

水質測定結果の公表方法と公表にあたっての留意点を調査類型別に示した。また、水質測定結果の活用方法について解説した。

1. 水質調査の目的と概要

1. 1 水質調査の流れ

都道府県等が行う公共用水域の水質調査の流れを概観すると図1-1のように表すことができる。

- 1) 過年度の水質測定結果及び事業場の立地、排水規制の適合状況やPRTR制度による対象項目の排出状況など関連情報を踏まえて、当該年度の「水質測定計画」を策定する。
- 2) 測定計画に基づき当該年度の水質測定を実施する。
- 3) 測定結果の評価を行い、環境基準値を超過するもの等については必要な調査や対策を実施する。このケースには、重篤な影響が懸念される項目等、検体ごとの環境基準超過等をもって即時的に対応する場合と、当該年度の年間平均値など年間の測定値で評価して対応を検討する場合が考えられる。
- 4) 測定結果の評価を実施した対応や対策等とあわせて公表する。また、これらの評価を次年度以降の水環境保全施策に反映させるように、水質測定計画の見直しを行う。

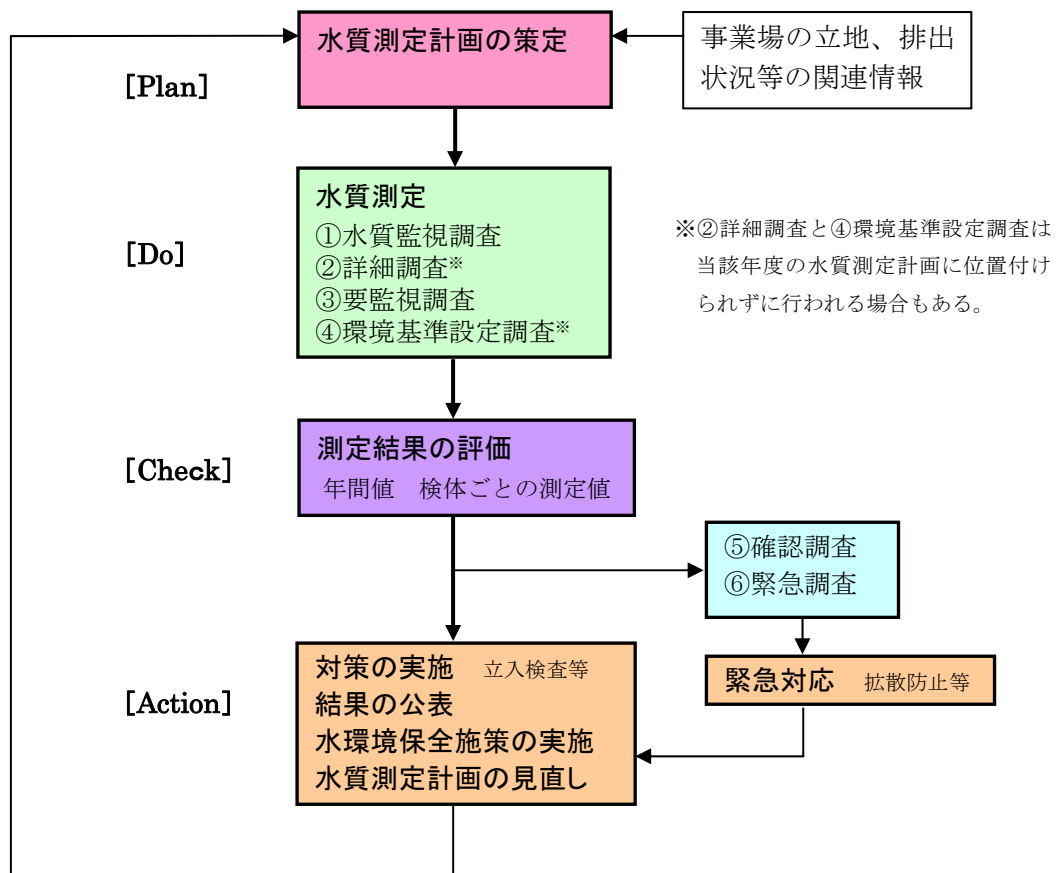


図1-1 水質調査の流れ

## 1. 水質調査の目的と概要

---

以上の過程は年間を通じて、[Plan](計画)→[Do](実施)→[Check](評価)→[Action](処置)からなる、いわゆる PDCA サイクルを形成しており、水質調査を的確かつ効率的に実施するためには、このようなマネジメントサイクルを念頭において水質測定計画を策定し、業務を遂行する必要がある。

1. 2 水質調査の種類

都道府県等が行う水質調査は、その目的や特徴、調査結果に基づく施策から、表1-1のような6つの類型に分けることができる。

①水質監視調査は、水質調査の基本となる調査で、地域内の全水域において計画的に配置された地点・項目で毎年継続的に実施する。

一方、環境基準の未達成が継続する等、水質に問題が認められ、その原因を究明することが要請される水域、特定の水質保全計画がある指定湖沼など総合的な水質調査が必要な水域、あるいは汚濁源となりうる施設が新たに立地したなど流域に大きな変化が見られる水域については、ある程度期間（年度）を限定したプロジェクト的な調査として②詳細調査を行う。②詳細調査の結果、監視の強化が継続的に必要と判断される場合は、次年度以降、①水質監視調査において重点化（調査頻度・項目・地点を増加）を図ることで対応する。

要監視項目については、環境基準の設定に必要な情報を収集する目的で、①水質監視調査にあわせて③要監視項目調査を行う。環境基準未指定水域の類型指定や指定済み水域の類型見直しの際には、見直しを行う基準項目について汚染状況を確認する④環境基準設定調査を実施する。

さらに、①水質監視調査によって、健康項目等で検体ごとに環境基準値を超過するような値が観測された場合には、その状況を確認するために⑤確認調査を行う。一方、事故や災害などで汚濁が発生した場合には、それによる被害の発生を防ぐため、⑥緊急調査を行い汚染物質の広がりを把握する。

水質測定計画には、以上の6つの調査類型の目的等を踏まえ、地域の実情に応じて必要な調査を盛り込む。①水質監視調査、②詳細調査、③要監視項目調査、④環境基準設定調査は、概ね水質測定計画に位置付けることができるが、⑤確認調査、⑥緊急調査は一般的には緊急時に係る予算措置での対応となることが考えられる。

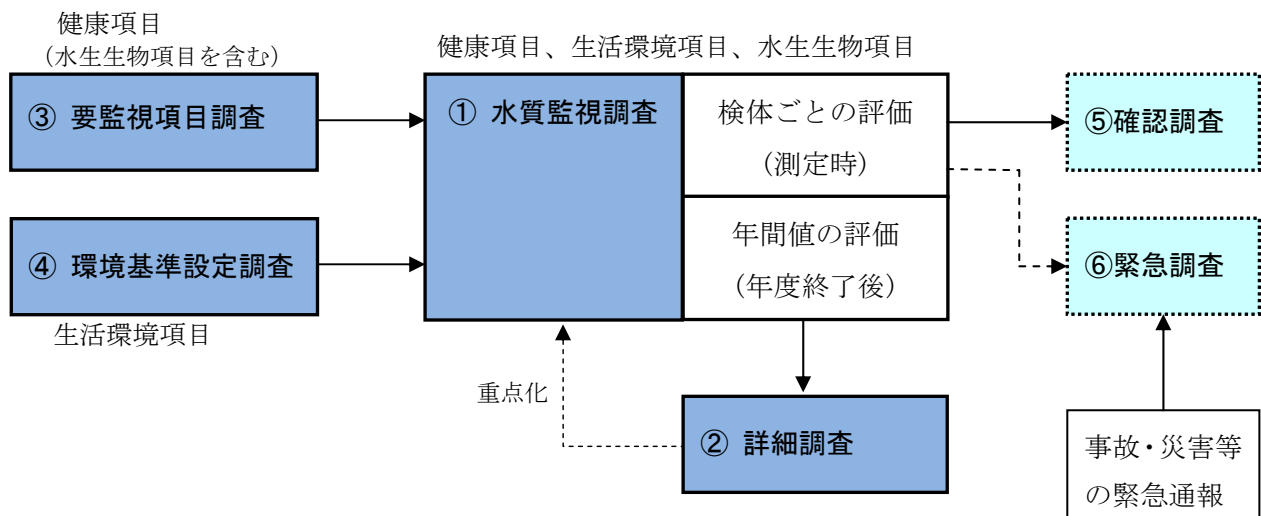


図1-2 水質調査の種類と相互関係



1. 水質調査の目的と概要

表1-1 水質調査の種類と目的

調査の種類	調査の目的と特徴	調査結果に基づく施策
①水質監視調査	計画的・継続的な水質調査を行い、公共用水域の水質環境を監視する。	環境基準の達成状況に応じて、水質監視の強化、利水対策、汚濁源対策を講じる。
②詳細調査	汚濁原因の究明や特定の保全計画など総合的な水質調査の必要がある水域において、一定期間、より密度の高い調査を行い、汚濁の実態、原因等を把握する。	汚濁原因、汚濁機構を解明し、汚染源対策や浄化対策を講じる。また、継続的な監視の強化が必要と判断される場合は、次年度以降①水質監視調査において重点化を図る。
③要監視項目調査	水質監視調査に併せて行い、要監視項目の環境中の存在状況に関する情報を収集する。	収集した情報を基に国が該当項目の環境基準項目への移行の是非を判定する。
④環境基準設定調査	環境基準が未指定、あるいは見直す必要がある水域において、生活環境項目の水域類型指定に必要な情報を収集する。	収集した情報を基に未指定水域の類型指定、あるいは見直しを行い、新たな環境基準の類型を指定する。
⑤確認調査	健康項目等で検体ごとの測定値が環境基準値等を超過した場合に、汚濁状況の推移を確認する。	汚濁状況の継続性等に応じて、水質調査の強化等の対策を講じる。
⑥緊急調査	事故や災害の発生（油流出や魚のへい死等）に対して、即応的に水質調査を実施し、汚濁状況を把握する。	汚濁の程度・範囲にあわせて必要な緊急措置を講じ、さらに汚濁源対策、水質調査の強化等の対策を講じる。

## 1. 3 水質測定結果の評価

## 1) 評価の考え方

水質測定結果は、検体ごとの測定結果が出た時点で検体ごとに（主に健康項目、要監視項目）、また年度が終了してすべての測定結果がそろった段階で年間の測定値を、さらに過年度の測定結果とあわせて経年変化について評価を行う。結果報告書にはこれらの評価結果をあわせてとりまとめ公表することが望まれる。

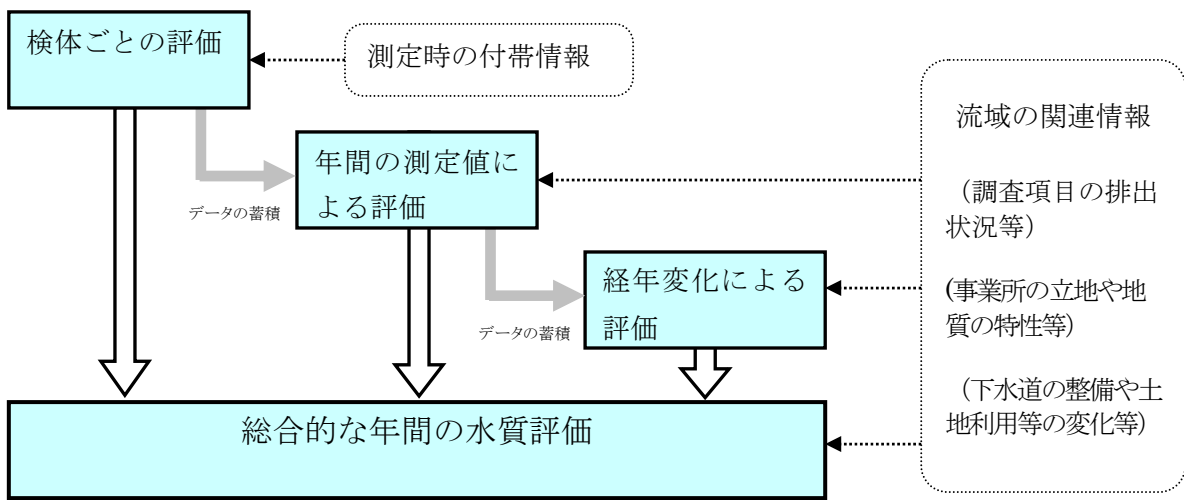


図 1-3 水質測定結果の評価の流れ

検体ごとの評価については、環境基準値等に対する超過状況や検出の有無により判断する。年間の測定値による評価は、年間平均値等により行い、環境基準の達成状況のみならず、測定値の変動状況も含めて評価することが望ましい。また、経年変化については、上昇・下降の傾向及びそれらと環境基準値等との相対関係により評価する。

表 1-2、表 1-3 は測定結果の評価の考え方を一覧表に例示したもので、表の中欄「具体的な内容例」は判断基準の例示であり、どの基準レベルで右欄の「見直し」と関係付けるかは、一律に決められるものではなく、地域の実情を勘案して決定することになる。

また、長年環境基準を達成しているなど水質環境に問題がない水域については、現状のモニタリング内容を維持すべきであるが、限られた資源（予算や人材）の中で問題のある他の水域に重点的に資源を配分しなければならない場合には、優先順位をつけて頻度や項目、地点を絞り込む効率化を図ることもやむを得ないところと考えられる。

## 留意事項

- ◇BOD、COD の年間の測定値による評価は 75%水質値で行う。
- ◇経年変化を評価する期間については、p 41 参照のこと。
- ◇経年変化による評価にあたっては、類型の見直しにより基準値が変更された場合や、高精度の分析機器の導入により定量下限値が変わった場合などを踏まえ、数値や不

## 1. 水質調査の目的と概要

検出の意味を適切に解釈する必要がある。

表1-2 水質測定結果の評価の考え方：健康項目

注) 中欄「具体的な内容例」のどのレベルで右欄の「見直し」と関係付けるかは、地域の実情を勘案して決定する。また、この評価結果は見直しのきっかけとなるもので、見直しにあたってはp 9の表1-4に示すように他の要素も考慮する必要がある。

### [検体ごとの評価]

当該年度の測定値	具体的な内容例	水質測定計画見直しとの関係
ア. 環境基準値超過	・測定値が環境基準値を超過	測定値の精度を確認した上で、必要に応じて汚濁状況を再確認するため、⑤確認調査（全シアンにあっては⑥緊急調査）を実施する。またそれらの結果、必要に応じて次年度②詳細調査あるいは①水質監視調査の重点化を検討する。
イ. 環境基準値未満（高濃度）	・測定値が環境基準値の●%以上 ・全国的に見て高い値が検出された ・過去の測定値に比べて極端に高い値が検出された ・過去に（あるいは長年）検出されなかった項目が検出された 等	
ウ. 環境基準値未満（低濃度）	・環境基準値の●%未満 ・定量下限値未満	現状維持

### [年間の測定値による評価]

ア. 環境基準未達成	・年間平均値が環境基準値を超過	測定値の精度を確認した上で、次年度の水質測定計画で汚濁状況を把握し原因を究明して対策を講じるため、②詳細調査あるいは①水質監視調査の重点化への移行を検討する。
イ. 環境基準達成（高濃度）	・年間平均値が環境基準の●%以上 ・全国的に見て年間平均値が高い水準にある ・年間平均値では達成しているが基準値を超過した検体が含まれている	
ウ. 環境基準達成（低濃度）	・年間平均値が環境基準値の●%未満 ・定量下限値未満 等	現状維持

### [経年変化による評価]（環境基準未達成を除く）

ア. 上昇傾向（高濃度）	・濃度の上昇傾向が見られ将来環境基準未達成になる可能性がある	次年度の水質測定計画で、上昇原因を究明して対策を講じるため、②詳細調査あるいは①水質監視調査の重点化への移行を検討する。
イ. 上昇傾向（低濃度）	・濃度の上昇傾向は見られるが、直ちに環境基準値を超過するほどではない	現状維持
ウ. 下降傾向	・濃度は下降傾向にあり環境基準は十分に達成している	

表1-3 水質測定結果の評価の考え方：生活環境項目

注) 中欄「具体的な内容」のどのレベルで右欄の「見直し」と関係付けるかは、地域の実情を勘案して決定する。また、この評価結果は見直しのきっかけとなるもので、見直しにあたってはp 9の表1-4に示すように他の要素も考慮する必要がある。

[検体ごとの評価]

当該年度の測定値	具体的な内容例	水質測定計画見直しとの関係
ア. 環境基準値超過	・測定値の環境基準値超過	新たに環境基準値を超過した場合や濃度が上昇傾向にある場合は、次回以降の測定結果で再確認し、高い水準で継続的に基準値を超過するようであれば必要に応じて⑤確認調査を実施する。
イ. 環境基準値超過(一過性)	・環境基準値は超過しているが原因が明確で一過性と判断される	現状維持
ウ. 環境基準値未満	・環境基準値未満	

[年間の測定値による評価]

ア. 環境基準未達成	・年間平均値が環境基準値を超過 ※BOD、CODにあつては75%水質値	年間平均値が環境基準値を超過した場合は、次年度の水質測定計画で、汚濁状況を把握し原因を究明して対策を講じるため、②詳細調査あるいは①水質監視調査の重点化への移行を検討する。
イ. 環境基準達成(高濃度)	・年間平均値が環境基準の●%以上 ・年間平均値では達成しているが基準値を超過した検体が含まれている ・全国的に見て年間平均値が高い水準にある	
ウ. 環境基準達成(低濃度)	・年間平均値が環境基準値の●%未満	現状維持

[経年変化による評価] (環境基準未達成を除く)

ア. 上昇傾向(高濃度)	・濃度の上昇傾向が見られ将来環境基準未達成になる可能性がある	次年度の水質測定計画で、上昇原因を究明して対策を講じるため、②詳細調査あるいは①水質監視調査の重点化への移行を検討する。
イ. 上昇傾向(低濃度)	・濃度の上昇傾向は見られるが、直ちに環境基準値を超過するほどではない	現状維持
ウ. 下降傾向	・濃度は下降傾向にあり環境基準は十分に達成している	

## 1. 水質調査の目的と概要

なお、表1-2、表1-3において測定値の評価において●で示した比率は、都道府県等がそれぞれの状況に応じて適宜設定することになる。

### ＜事 例＞

- 原則として健康項目を4回/年測定していたが、水質測定計画の見直しに伴い過去の検出状況に応じて調査頻度を変更した。過去15年間環境基準の50%値未満が継続している項目は4回/年のままとし、50%値以上が一度でも検出された項目は6回/年とした。
- 要監視項目について過去10年間の検査結果を解析・評価し、指針値の10%値以下が継続している場合1回/年、10%値を超過したことがある場合は2回/年とした。

### ＜参 考＞評価の付帯情報

検体ごとの評価にあたってSSや電気伝導度、塩素イオン等の付帯情報を参考とすることが望ましい。これらの項目からは以下のような情報が得られる。

SSが高い場合	底質の巻き上げ等により重金属、BOD、CODが高めに測定される。
電気伝導度、塩素イオンが高い場合	汽水域等で海水の影響によりふっ素、ほう素が高めに測定される。

また、サンプリングの状況やダム・ため池の放流、事業所排水や下水処理場の放流、廃鉱山の存在、地質の特性なども測定結果に影響を与えるので、これらの情報も含めて評価を行う必要がある。とくに、重金属については、地質特性によって自然由来の汚濁の可能性を考慮する必要がある。

さらに、湖沼や閉鎖性海域、特定水域に流入する負荷量を監視する場合には、流量も同時に測定して流入負荷量を評価することが望ましい（p87 負荷量分布の推計参照）。

## 1. 4 水質測定計画の見直しにあたっての検討要素

前年度の水質測定結果を受けて次年度の水質測定計画を見直す際には、1. 3で述べた過年度の水質評価結果に基づくとともに、表1-4に例示するような水質に関連する汚濁源、水域の状況、利水状況等の変化について情報収集を行い、総合的な視点で見直しを図ることが望ましい。

表1-4に水質測定計画の見直しにあたっての検討要素を例示したが、都道府県等の地域特性を考慮して適宜項目を追加されたい。

表1-4 水質測定計画の見直しにあたっての検討要素（例）

分野	健康項目	生活環境項目
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前年度の年間測定値による評価               <ul style="list-style-type: none"> <li>ア. 環境基準未達成</li> <li>イ. 環境基準達成（高濃度）</li> <li>ウ. 環境基準達成（低濃度）</li> </ul> </li> <li>○経年変化の評価               <ul style="list-style-type: none"> <li>ア. 上昇傾向（高濃度）</li> <li>イ. 上昇傾向（低濃度）</li> <li>ウ. 下降傾向</li> </ul> </li> <li>○②詳細調査の結果</li> <li>○測定計画外で実施した調査（⑤確認調査、⑥緊急調査）の結果 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前年度の年間測定値による評価               <ul style="list-style-type: none"> <li>ア. 環境基準未達成</li> <li>イ. 環境基準達成（高濃度）</li> <li>ウ. 環境基準達成（低濃度）</li> </ul> </li> <li>○経年変化の評価               <ul style="list-style-type: none"> <li>ア. 上昇傾向（高濃度）</li> <li>イ. 上昇傾向（低濃度）</li> <li>ウ. 下降傾向</li> </ul> </li> <li>○②詳細調査の結果</li> <li>○測定計画外で実施した調査（⑤確認調査）の結果 等</li> </ul>
汚濁源	<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業所やゴルフ場など汚濁源となる施設の立地／廃止</li> <li>○水濁法や化管法等の届出による対象物質の取扱、使用、排出量の変化</li> <li>○下水道整備など汚濁源の変化</li> <li>○土壌・地下水汚染の判明 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○住宅団地や畜産施設、事業所など汚濁源となる施設の立地／廃止</li> <li>○下水道整備など汚濁負荷量の変化 等</li> </ul>
水域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水質に影響するような流況の変化 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水質に影響するような流況の変化</li> <li>○環境基準設定調査に基づく類型の設定</li> <li>○新たな保全計画等の設定</li> <li>○重要な水生生物等の判明、棲息状況等の変化 等</li> </ul>
利水	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水質に影響するような取水、レクリエーション利用の変化 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水質に影響するような取水、レクリエーション利用の変化 等</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>○要監視項目の環境基準項目への移行</li> <li>○前年度の事故・災害等の発生 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○要監視項目の環境基準項目への移行</li> <li>○前年度の事故・災害等の発生 等</li> </ul>

## 2. 各調査の概要

### 2. 1 水質監視調査

#### 1) 調査の目的と方法

環境基準項目が環境基準値を超過していないこと、又は検出されていないことの確認など当該水域の水質環境を把握することを目的に、毎年度計画的に配置された地点・項目を対象に水質調査方法に則って継続的に実施する。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

前年度の測定結果やこれまでの経年変化、流域状況の変化などを基に、事前に策定した水質測定計画に従って、計画的に実施する。

#### 3) 結果の評価

評価は、年間の測定値（年間平均値や検体ごとの値の分布やその変動）について行うことを基本とするが、健康項目等を中心に、個々の測定結果が明らかになった段階で検体ごとの評価を速やかに行う。この場合、環境基準の達成／未達成だけではなく、濃度レベルや経年変化を加味して評価することが望ましい（p 6～7、表 1-2、表 1-3 参照）。

#### 4) 結果の公表

公表にあたっては、環境基準の達成／未達成の地点数を示す他、環境基準値に対する濃度レベルや経年変化を加味したり、地図情報を利用するなど、公共用水域の水質汚濁の実態を一般の住民にも理解しやすい形で提供することが望まれる。

#### 5) 結果に対する対応

評価結果を基に、水環境保全に係る対策を行うとともに、水質測定計画の見直しを行う。

#### [水環境保全に係る対策（例）]

- ・健康項目を中心に、検体値が環境基準値を超過した場合は、直ちに汚濁の実態を再確認するための⑤確認調査（全シアンにあっては⑥緊急調査）を実施する。
- ・飲用、農水産業等の取水や水浴等のレクリエーションなどの利水関係者への水質汚濁状況の周知、必要に応じて利水の指導などを行う。
- ・水質汚濁防止法による事業所への立入検査・指導、特定化学物質の排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（以下「化管法」という。）の届出（PRTR データ）に基づく化学物質管理方法の指導などを通じて、事業所排水に関する指導を行う。
- ・生活排水対策として下水道や合併処理浄化槽の普及促進を図る。特に自然環境を

保全する必要がある地域では土地利用の改変について十分な注意を払う。

- ・ 発生源の特定が困難な雨天時における山地・農地および市街地から流出する汚濁物質を削減するため非特定汚染源対策を実施する。

[水質測定計画の見直し（例）]

- ・ 年間の測定値において新たに環境基準未達成等となった場合は、次年度の水質測定計画において②詳細調査を実施して汚濁原因を究明し、その結果、監視の強化が継続的に必要と判断される場合は、次年度以降①水質監視調査において重点化（調査頻度・項目・地点の増加）を図る。
- ・ 上記詳細調査や重点化を実施する上で、予算や人員などが不足する場合は、環境基準を達成しその維持が担保され、かつ水質監視上問題がないと考えられる項目や地点について①水質監視調査の効率化を検討する。



## 2. 各調査の概要

### 健康項目

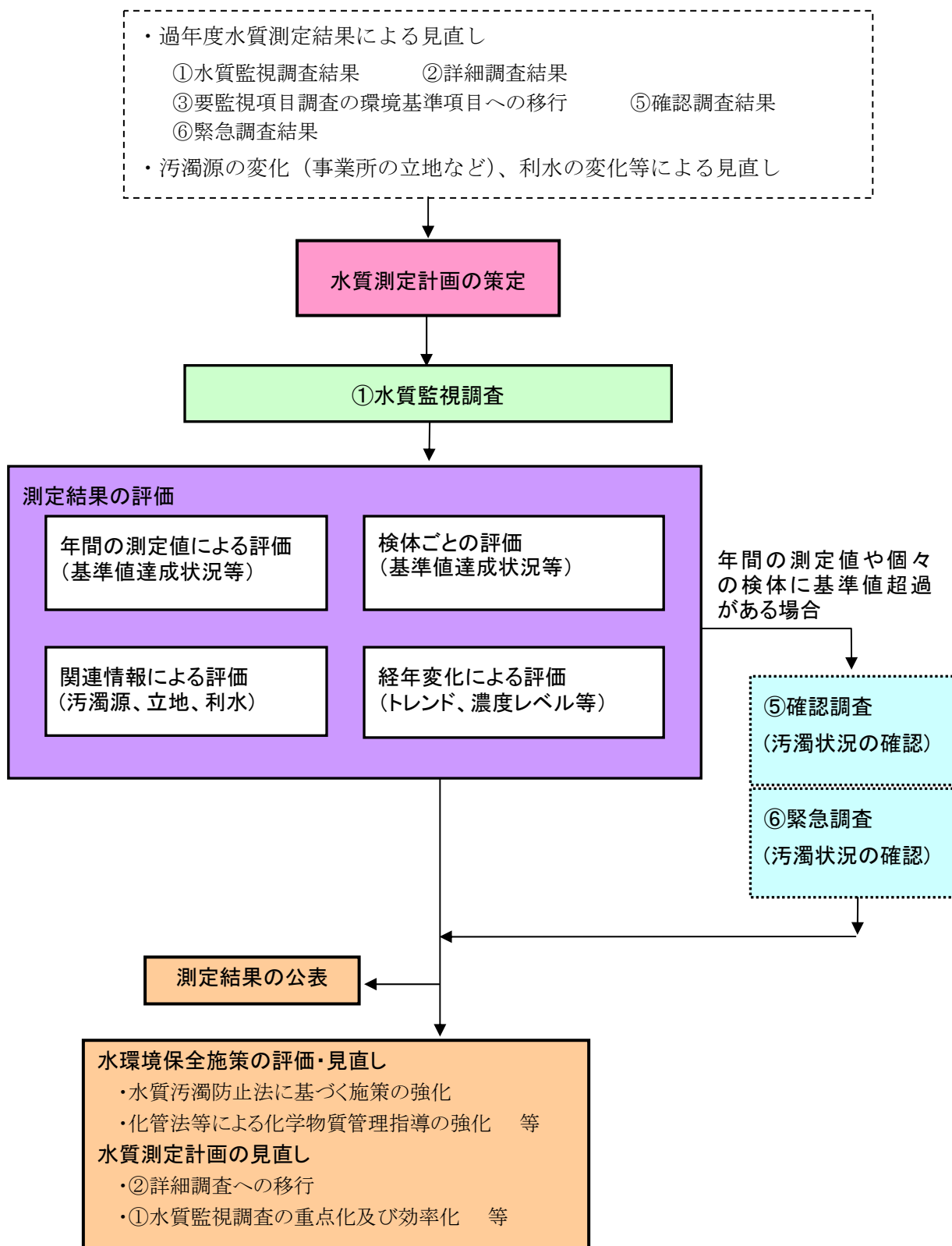


図 2 - 1 ①水質監視調査（健康項目）の概要

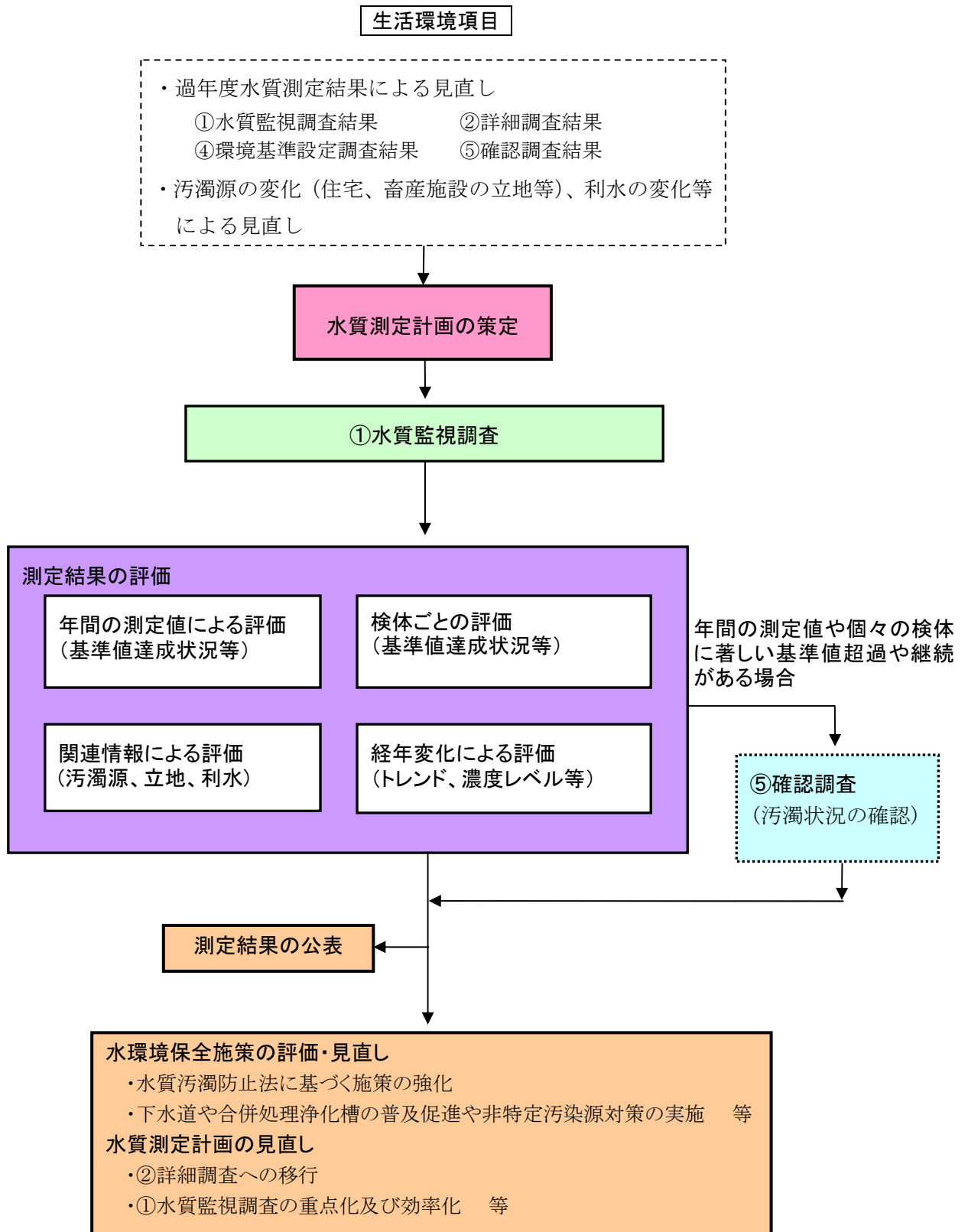


図 2 - 2 ①水質監視調査（生活環境項目）の概要

## 2. 各調査の概要

### 2. 2 詳細調査

#### 1) 調査の目的と方法

環境基準未達成の状態が継続した場合や将来環境基準未達成のおそれがある場合の原因究明及び対策、また、指定湖沼、閉鎖性海域における対策や特定の保全計画に必要な情報収集等に資するため、必要に応じて一定期間、調査頻度や地点を増やすなどして密度の高い調査を実施する。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

②詳細調査は原因の究明や対策、水質測定計画の見直し・実施に必要な情報収集を、年度を単位とした一定期間内で行い、その評価結果を以降の対策や水質測定計画などに反映させるものである。前年度の測定結果やこれまでの経年変化、汚濁源や流域の変化などを基に必要と判断された場合に、事前に当該年度の水質測定計画に位置づけて実施する。但し、当該年度の水質測定計画に位置付けられずに行われる場合もある。

②詳細調査を実施する際の判断要素の例を以下に示す。

表 2 - 1 詳細調査実施の判断要素 (例)

注) □の項目のいずれかに該当する場合は②詳細調査を実施する必要があると考えられる。また、○の項目が該当する場合は他の状況も勘案して②詳細調査への移行について検討することが望まれる。但し、既に②詳細調査に相当する調査（原因究明や計画に必要な情報収集）が行われている水域はこの限りではない。

評価の視点	健康項目	生活環境項目 ※BOD、CODは75%水質値
水質監視調査の水質	1) 前年度の年間平均値による評価 ア. 環境基準未達成 □年間平均値で超過 イ. 環境基準達成（高濃度） ○年間平均値が環境基準値の●%を超過 ○全国的に見て高い水準の値（全国平均+●以上） ○年間平均値では基準を達成しているが検体の一部に超過が見られる 2) 経年変化の評価 □（過去の測定結果を含めて）濃度の上昇傾向が見られ将来環境基準超過の可能性がある ○特定の健康項目が継続して検出されている 等	1) 前年度の年間平均値による評価 ア. 環境基準未達成 □年間平均値※で超過 イ. 環境基準達成（高濃度） ○年間平均値が環境基準値の●%を超過 ○全国的に見て高い水準の値（全国平均+●以上） ○年間平均値では基準を達成しているが検体の一部に超過が見られる 2) 経年変化の評価 □（過去の測定結果を含めて）濃度の上昇傾向が見られ将来環境基準超過の可能性がある 等

汚濁源	<input type="checkbox"/> これまでの①水質監視調査では汚濁機構が解明できない <input type="checkbox"/> これまでの①水質監視調査では汚濁源が特定できない <input type="checkbox"/> 基準超過が自然的原因によるものと疑われる <input type="checkbox"/> 以下の流域の変化に対応した適切な調査地点等がないなど <input type="checkbox"/> 流域に事業所やゴルフ場など汚濁源となる施設が新たに立地した <input type="checkbox"/> 水濁法や化管法により対象物質の新たな排出が確認された 等	<input type="checkbox"/> これまでの①水質監視調査では汚濁機構が解明できない <input type="checkbox"/> これまでの①水質監視調査では汚濁源が特定できない <input type="checkbox"/> 以下の流域の変化に対応した適切な調査地点等がないなど <input type="checkbox"/> 流域に住宅団地や畜産施設、事業所など汚濁源となる施設が新たに立地した <input type="checkbox"/> 下水道、下水処理場が整備され汚濁負荷量の分布が変化した 等
水域	<input type="checkbox"/> 指定湖沼において汚濁原因の究明や対策立案が必要とされる <input type="checkbox"/> 閉鎖性水域において汚濁原因の究明や対策立案が必要とされる <input type="checkbox"/> 特定の保全計画のある水域において対策立案のための情報収集が必要とされる	<input type="checkbox"/> 指定湖沼において汚濁原因の究明や対策立案が必要とされる <input type="checkbox"/> 閉鎖性水域において汚濁原因の究明や対策立案が必要とされる <input type="checkbox"/> 特定の保全計画のある水域において対策立案のための情報収集が必要とされる <input type="checkbox"/> 新たに重要な水生生物の棲息が確認された <input type="checkbox"/> 水生生物の減少など生態系に変化の兆しが見られる 等
利水	<input type="checkbox"/> 以下の利水の変化に対応した適切な調査地点等がないなど <input type="checkbox"/> 水質に影響するような取水、レクリエーション利用等の変化 等	<input type="checkbox"/> 以下の利水の変化に対応した適切な調査地点等がないなど <input type="checkbox"/> 水質に影響するような取水、レクリエーション利用等の変化 等

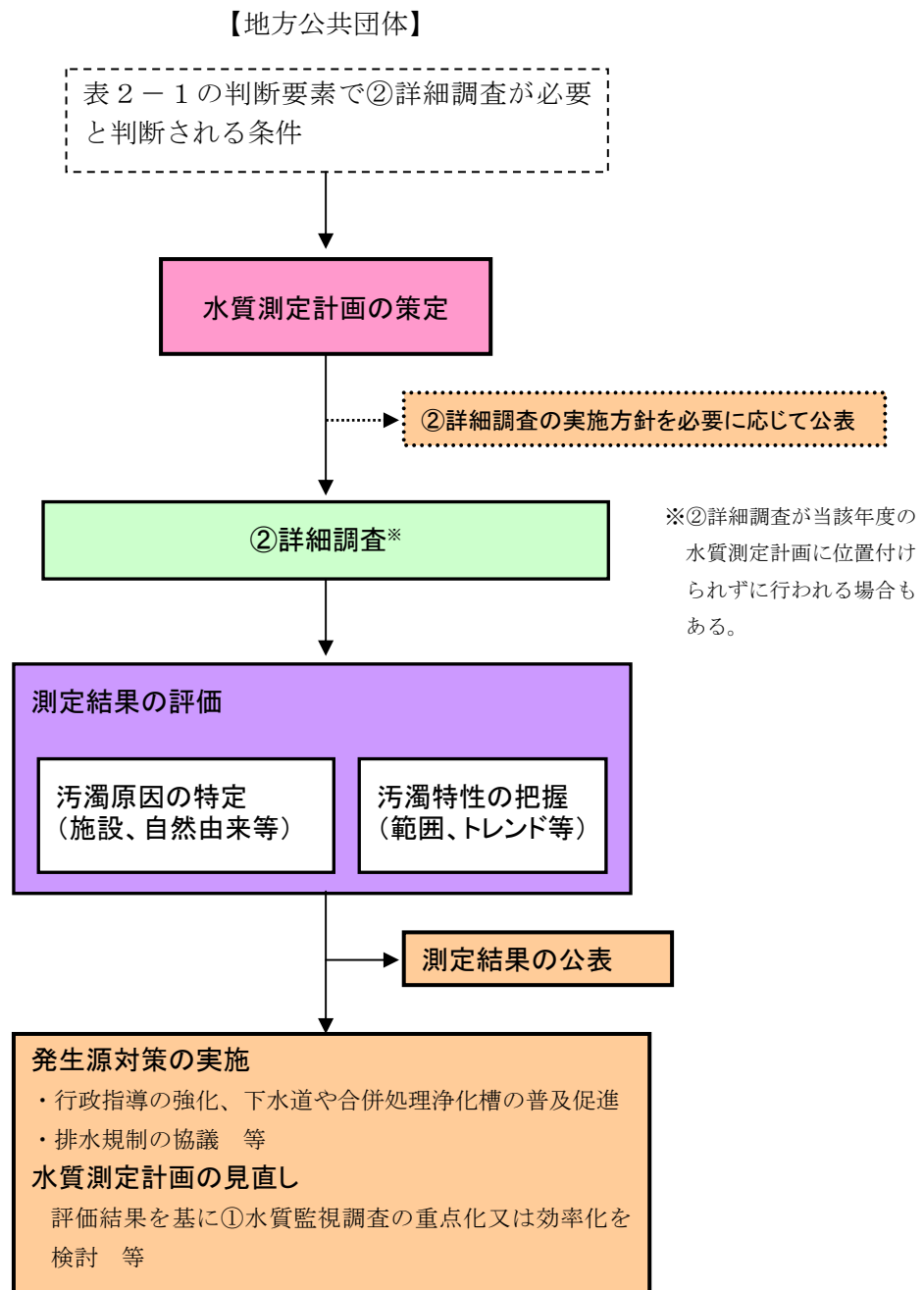
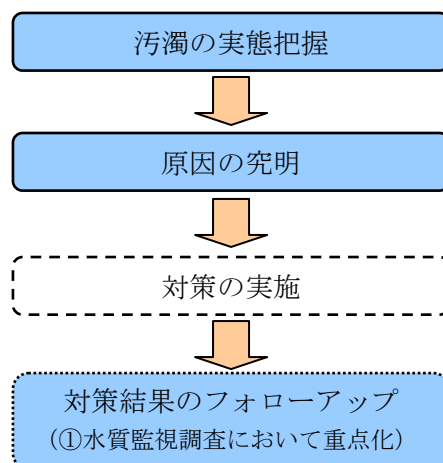


図2-3 詳細調査の概要

## 3) 調査の進め方

②詳細調査は、汚濁原因を究明し対策を講じるために情報を収集する調査であり、汚濁メカニズムを解明して汚濁源を特定することが主要な目的となる。汚濁メカニズムの解明には、対象水域において調査頻度を高めたり地点を追加したりするなど密度の高い調査を行う必要がある。なお、②詳細調査後も継続的に監視が必要と判断される場合は①水質監視調査の重点化に位置づけて監視を続けることが望ましい。



## (1) 健康項目の調査方法

調査頻度を高めて日間、週間、月間、季節といった変動を捉え、排出状況の変動を把握することで、汚濁源の種類を類推する。また、②詳細調査のきっかけとなる汚濁が見出された地点よりも上流側に調査地点を追加することで、汚濁の広がりを把握する。これらの結果を総合して汚濁源の位置を特定する。

なお、化学物質の環境中での挙動を考慮して健康項目の親物質などを調査項目に追加することも考えられる。例えば、トリクロロエチレンの基準超過に対しては、その親物質となるテトラクロロエチレンを必要に応じて調査項目に追加する。

表2-2 詳細調査の進め方（健康項目）

		頻度	項目	地点
② 詳細 調査	1) 実態の把握	年間の頻度を高くして季節・月間変動を把握	—	地点を増やして汚濁の範囲を把握
	2) 原因の究明	頻度を高くして週内や日間などの変動を把握して汚濁源の種類を推定	項目に親物質などを追加して汚濁機構を解明	地点を増やして汚濁源の位置を特定
対策の実施				
②詳細調査 又は①水質監視調査		汚濁源の排出特性を考慮して適切な頻度や調査時期を選定	—	汚濁物質の排出地点を考慮して調査地点を選定

注) 網掛けは H18 年度実態調査で主として行われていた調査方法を示す。

## 2. 各調査の概要

### <事 例>

○湧水や生活排水を水の供給源とする市内河川において、6項目のVOC、テトラクロロエチレン等が年に数回環境基準を超過した。年平均値では超過していないものの、下流にある隣接市からも基準超過の報告を受けたことから、工業団地の排水路流末や地下水汚染地域の水路流末に測定地点を新設して、次年度から重点的に調査（年6回調査）を行った。原因を究明し、有機塩素系除去装置での処理や土壌ガス吸引処理を5年間継続したことにより基準超過が見られなくなったため、調査地点や項目の削減、頻度の低減を徐々に行った。

○鉛が基準値を超過した。速やかに再調査を実施したところ不検出であったが、安全確認のため次年度に測定回数を増やすこととした。

### (2) 生活環境項目の調査方法

生活環境項目も健康項目と同じように調査頻度や調査地点を増やして調査を行うことが考えられる。また、施設の稼働状況に応じて変化すると考えられる汚濁には通日調査を実施したり、流入河川の特長や海水の遡上などの影響を把握するために溶解性CODや電気伝導度、塩素イオン濃度などを測定項目に追加したりすることも検討する必要がある。また、流入負荷量を求めるために、流量を同時に測っておく必要がある。

表2-3 詳細調査の進め方（生活環境項目）

		頻度	項目	地点
② 詳細 調査	1) 実態の把握	年間の頻度を高くして季節・月間変動を把握	—	地点を増やして汚濁の範囲を把握
	2) 原因の究明	頻度を高くして週内や日間などの変動を把握して汚濁源の種類を推定	溶解性CODや塩素など原因を解明するために有効な項目を測定して汚濁源の種類を推定	地点を増やして汚濁源の位置を特定
	3) 閉鎖性水域、指定湖沼の汚濁状況の監視	頻度を高くして汚濁状況の推移を詳細に把握	COD、全窒素・全磷など原因物質に調査項目を拡大	流入河川に調査地点を配置して汚濁物質の流入状況を詳細に把握
<b>対策の実施</b>				
②詳細調査 又は①水質監視調査		汚染源の排出特性を考慮して適切な頻度や調査時期を選定	—	汚濁物質の排出地点を考慮して調査地点を選定

注) 網掛けはH18年度実態調査で主として行われている調査方法を示す。

## &lt;事 例&gt;

- 生活排水が流入する2級河川において BOD の値が全国でワースト5以内という状況が続いたことから、通日調査を毎月行うなど詳細な監視を継続することとした。処理場における3次処理、下水道の普及促進、住民ボランティアへの働きかけ等の対策が功を奏した結果水質改善率が全国4位となり、環境基準も達成したことから、通日調査を段階的に減らしている。
- 指定湖沼において総合的な取り組みが必要と判断したことから、補助点や流入河川に測定地点を追加し、年12回の測定を実施することとした。

## 4) 結果の評価

地点ごとの値から濃度分布図を作成し濃度の最も高い地点を抽出する。また、事業所排水のように時間変動が考えられる場合には時間ごとの濃度分布図と流下時間をあわせた分析を行い、汚濁源の位置や排出状況の時間変化を把握する（p86、汚濁源の究明参照）。また、地点毎の汚濁負荷量の収支をとることにより、生活排水の流入などを含めた複数の汚濁源による寄与の割合を推定することができる。

いずれにしても個々の値が重要な意味を持つので、評価にあたっては各検体のサンプリングの状況や分析精度について十分に注意を払う必要がある。

留意事項

- ◇季節ごとの濃度変動が大きい場合、農薬の散布など、使用時期が大きく変動する汚濁源が原因と考えられる。

## 5) 結果の公表等

調査結果は、測定値（汚濁状況）を環境基準値と比較した分布図などわかりやすい形にして公表することが望ましい。また、究明した原因やそれに対して講じた対策、対策の効果等もまとめて公表することが望まれる。

公表は年度ごとの他、②詳細調査の区切りとなる調査期間終了時において総括的に行うことが望ましい。

## 6) 結果に対する対応

把握した汚濁状況や原因究明の結果を踏まえ、汚濁源対策を講じる。

また、②詳細調査の結果や対策結果を評価して、監視の強化が継続的に必要と判断される場合は、次年度以降①水質監視調査において重点化（調査頻度・項目・地点の増加）を図る。

留意事項

- ◇汚濁原因が不明な場合や自然的原因に由来すると考えられる場合は、代表地点を選定して①水質監視調査で継続的に監視する方法が有効と考えられる。



## 2. 各調査の概要

### 2. 3 要監視項目調査

#### 1) 調査の目的と方法

国が設定した要監視項目について、その製造・使用等が想定される地域を中心に環境中の分布状況を把握するため一定期間調査を行う。

#### 留意事項

- ◇対象地域における製造・使用等の可能性は、事業所の業種による使用状況、水濁法や化管法による届出、流域における農薬の使用状況、国で行われている「化学物質環境実態調査」や要調査項目調査等の全国的な検出状況などを参考に判断することができる。
- ◇下水処理場は、多様な事業所排水が流入するため、採用されている処理方法では除去にくい汚濁物質が放流水に残留している可能性が高いことに留意する。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

汚濁源の状況、利水状況、水域の代表地点等を勘案し、①水質監視調査の調査地点を活用するなど、適切な調査地点を選定して、事前に当該年度の水質測定計画に位置づけて計画的に実施する。

#### 3) 結果の評価

測定結果を指針値と比較評価し、環境中の分布状況を把握する。結果については、指針値を超過しているか否かだけでなく、指針値を満足している場合であっても、指針値に対してどのくらいの水準にあるのか等、できるだけきめ細かに評価する。

表2-4 要監視項目調査の結果の評価（例）

注) □の項目に該当する場合は何らかの対応が必要と考えられ、○の項目が該当する場合も対応を検討することが望ましい。

要監視項目	対応例
ア. 指針値の超過 □検体値で超過 イ. 指針値未満（高濃度） ○検体値が指針値の●%を超過 ○全国的に見て高い水準の値（全国平均+●以上）	必要に応じて⑤確認調査を行い汚濁実態や汚濁原因を調査する。汚濁源が判明した場合は立入検査等を行い、化学物質管理や排出抑制などの指導を行う。また③要監視項目調査を継続して実施する。
ウ. 指針値未満（低濃度） ・検出下限値未満が継続している	—

＜事 例＞

○要監視項目で指針値超過が出現した場合は、それが特定の原因によるもので、継続性があると判断される場合に、次年度の水質測定計画に反映させて継続的に監視する。

アンチモン；繊維工場で防燃剤に使用されていることが確認され、③要監視項目調査を継続

ニッケル；メッキ工場で使用が確認されたため、事業所に指導を行うとともに③要監視項目調査を継続

○要監視項目から新たに健康項目等に追加された場合は、当初は汚濁源等を勘案して十分な地点を設定しておき、測定結果を踏まえて検出下限値未滿が継続する地点を対象から除外するなど、徐々に効率化していく。

4) 結果の公表

評価の結果は、指針値に対する測定値のレベルをわかりやすく表示して公表することが望まれる。また、対象物質は一般住民には馴染みのないものが多く、その用途や毒性などの情報も併せて伝えて誤解を招かないよう配慮する必要がある。

5) 結果に対する対応

③要監視項目調査は、要監視項目に設定された物質の環境中の分布を把握することを目的としていることから、特に汚濁源が存在すると考えられる水域については、指針値の超過の有無に拘わらず、調査を継続していくことが望ましい。指針値を超過し、それが特定の原因によるもので、継続性があると判断される場合は、汚濁源の情報を参考に、また必要に応じて⑤確認調査により汚濁源を確認するなどして立入検査を行い、排出抑制を指導する等の対策を講じる必要がある。また、測定頻度や地点数を拡充するなど、監視の強化を図ることが望ましい。

2. 各調査の概要

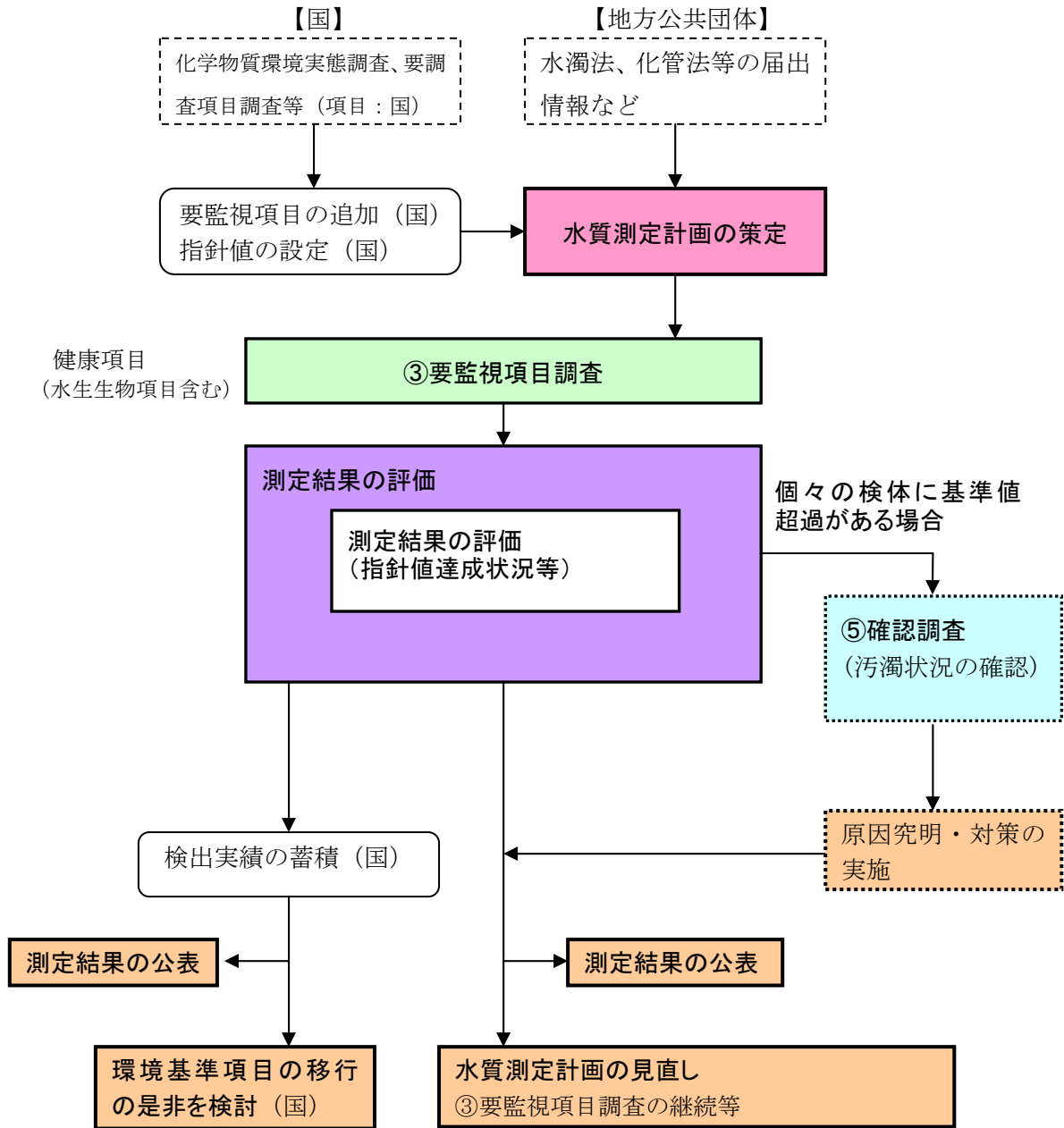


図 2 - 4 要監視項目調査の概要

＜参 考＞PRTR データの利用

○化管法に基づく PRTR データでは、事業者の届出と国による推計値（届出外データ）に基づき化学物質の公共用水域への排出量を把握することができる。環境省では、このデータを活用するため「PRTR データ環境リスク評価支援ツール」を作成し、都道府県、政令市にデータとともに配布している。このツールを利用すると流域別に対象化学物質の排出状況を集計することができ、調査地点の参考資料とすることができる。

表 2-5 公共用水域への要監視項目の排出量（H16 年度神奈川県）（kg/年）

物質番号	物質名	排出量計	0届出	1対象業種	2非対象業種	3家庭
25	アンチモン及びその化合物	2		2		
37	EPN	366	366			
54	エピクロロヒドリン	2		2		
63	キシレン	6,562	0	63	6,498	
95	クロロホルム	99		26	14	58
113	1,4-ジオキサン	40	34	6		
135	1,2-ジクロロプロパン	0		0		
140	p-ジクロロベンゼン	0		0		
185	ダイアジノン	64			64	
192	フェニトロチオン	1,287			1,287	
231	ニッケル	2,462		2,462		
232	ニッケル化合物	1,085	397	688		
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,455	160	1,295		
311	マンガン及びその化合物	7,620	7,293	327		
346	モリブデン及びその化合物	721		721		
350	ジクロロボス	1,737			1,737	

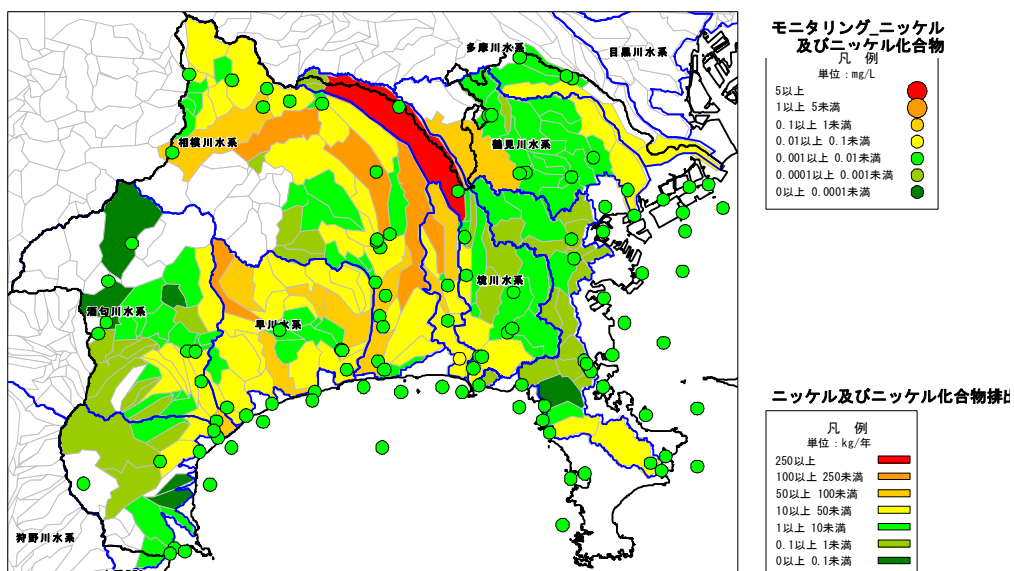


図 2-5 流域ごとのニッケル、ニッケル化合物の排出量と要監視モニタリング地点

### 2. 4 環境基準設定調査

#### 1) 調査の目的と方法

環境基準項目の未指定水域における新規汚濁源立地や生活環境項目の追加（例えば、水生生物の全亜鉛）など新たに類型指定が必要な水域が出てきた場合や類型指定の見直しの場合に、指定に必要な知見を得るために、対象水域について通年調査（毎月1日以上各日について4回程度の採水分析を原則とする）に準ずる方法で実施する。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

対象水域において汚濁源や利水等の観点から代表地点を選定し、事前に当該年度の水質測定計画に位置づけて計画的に実施する。但し、当該年度の水質測定計画に位置付けられずに行われる場合もある。

#### 3) 結果の評価

環境基準で示されている類型ごとの濃度ランクと測定値を比較し、水域の類型指定を行い、①水質監視調査の地点と項目を設定する。

#### 4) 結果の公表

設定された水域・類型とともに測定結果も含め、当該類型に指定した理由も併せて公表する必要がある。

#### 5) 他調査への移行

類型指定を行った後は①水質監視調査へ移行する。

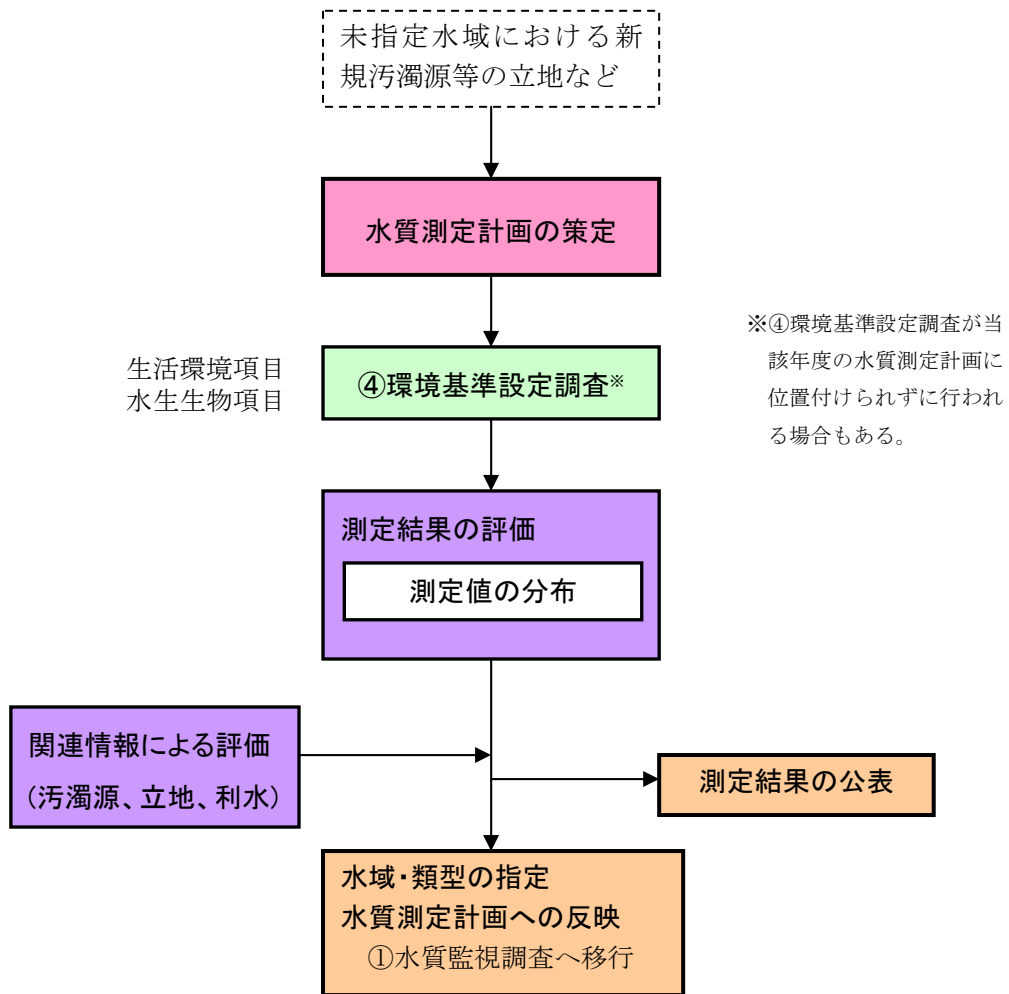


図 2 - 6 環境基準設定調査の概要

## 2. 各調査の概要

### 2. 5 確認調査

#### 1) 調査の目的と方法

①水質監視調査において、主として健康項目で、検体ごとの値が環境基準を超過した場合、あるいはこれまでの測定値に比べて極端に高い濃度で検出された場合など、速やかに汚濁状況や原因を把握する必要があると判断された場合に、その状況が継続していると考えられる期間内（同一年度内）や範囲（周辺地点）において、⑤確認調査を実施する。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

あらかじめ水質測定計画に位置づけて実施するものではなく、測定結果等に基づき随時実施する。但し、水質測定計画の中に環境基準の超過等に対応した⑤確認調査の実施に関する規程を含めていたり、水質測定計画の予算の中に概算として⑤確認調査を盛り込んだりしている場合もある。

⑤確認調査を実施する際の判断要素の一例を以下に示す。

表 2 - 5 確認調査実施の判断要素（例）

注) □の項目のいずれかに該当する場合は⑤確認調査を実施する必要があると考えられ、○の項目が該当する場合は他の状況も勘案して⑤確認調査への移行について検討することが望まれる。

評価の視点	健康項目	生活環境項目
水質の評価	1) 当該年度の検体ごとの測定結果 ア. 環境基準超過 □測定値が環境基準値を超過 (アルキル水銀、PCB については検出) イ. 環境基準達成 (高濃度) ○測定値が環境基準値の●%を超過 2) 経年変化の評価 □これまでの測定値に比べて極端に高い値が検出された 等	1) 当該年度の検体ごとの測定結果 ア. 環境基準超過 ○測定値が環境基準値を超過
汚濁源の評価	○流域に事業所など大規模な汚濁源となる施設が新たに確認された 等	○流域に住宅団地や畜産施設など大規模な汚濁源となる施設が新たに立地した 等
水域の評価	—	—
利水の評価	—	—
その他	—	□水の濁りや悪臭など (の苦情等) が継続している

#### 3) 結果の評価

検体ごとの値の評価を行い、汚濁の確認とともに汚濁特性や汚濁原因を検討する。

## 4) 結果公表

測定結果とともに汚濁状況や汚濁原因に関する分析結果や時系列の変化も含めて結果を適宜公表する。

## 5) 結果に対する対応

⑤確認調査は、当該水域の水質汚濁の状況を確認し、原因が究明された場合には立入検査による排出抑制を指導する等の対策を講じ、水質が従前の水準にまで回復することが確認できるまで調査を継続して、問題の終了宣言をする。汚濁が継続する場合は水質測定計画を見直して②詳細調査に移行してさらに原因究明を行う、あるいは①水質監視調査において重点化を図り継続的に監視することが考えられる。

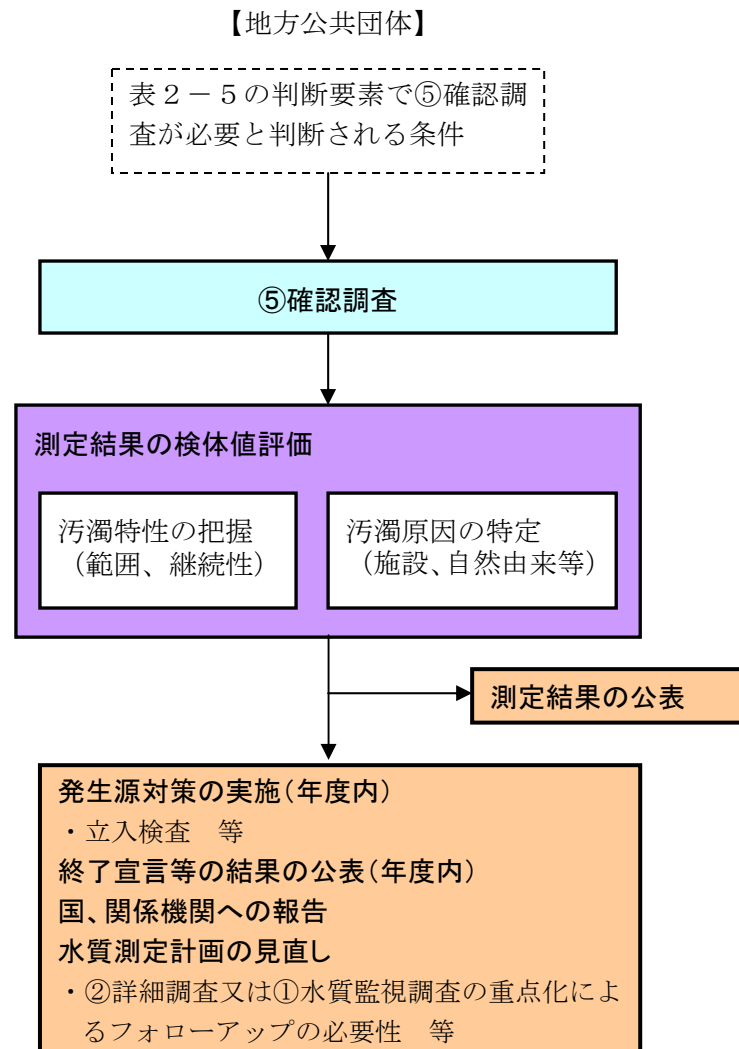


図 2 - 7 確認調査の概要



### 2. 6 緊急調査

#### 1) 調査の目的と方法

事故や災害等により、油流出、魚のへい死、異常な濁りなどが発生した際には、汚染物質や汚染範囲を早急に特定し、その後の措置につなげていくことを目的に、緊急調査を実施する。また、①水質監視調査において、特に全シアンのように重篤な健康影響が懸念される物質が一時的に検出された場合にあっては、緊急調査が必要となる。

なお、⑥緊急調査は公定法によらない場合もあり得る。

#### 2) 水質測定計画における位置づけ

あらかじめ水質測定計画に位置づけて実施するものではなく、問題の発生を受け即時に実施する。但し、事故時に対応した⑥緊急調査を水質測定計画に基づいて実施したり、水質測定計画の予算の中に概算として⑥緊急調査を盛り込んだりしている場合もある。

#### 3) 結果の評価

測定結果が出たらすぐに環境基準値や指針値と比較するなど、評価して汚濁物質の特定や汚濁原因の特定を行う。なお、検出された物質について基準値等がない場合は、「化学物質ファクトシート」（環境省）にまとめられている化学物質の環境リスク初期評価の結果を参考に検討することもできる。

#### 4) 結果の公表

汚濁の状態は、経時的な変化も含めて随時公表し、関連機関にも速やかに通知する。また、汚染源の特定や排出の停止など、再発防止対策を講じた後、継続して水質監視を行い水質が従前の水質に回復したことを確認して問題の終了宣言を発する。

#### 5) 結果に対する対応

汚濁物質や汚濁の状況に応じて緊急措置（簡易水質検査の実施、利水関係機関への通報、へい死魚や汚濁原因の除去など）を講じ、通常の水質に回復するまで水質調査を継続する。事業所排水など原因が判明した場合は立入検査や排出防止の指導等を行い、必要に応じて、②詳細調査による一定期間の監視や、重点化した①水質監視調査による継続的な監視により、事後の経過を確認する。

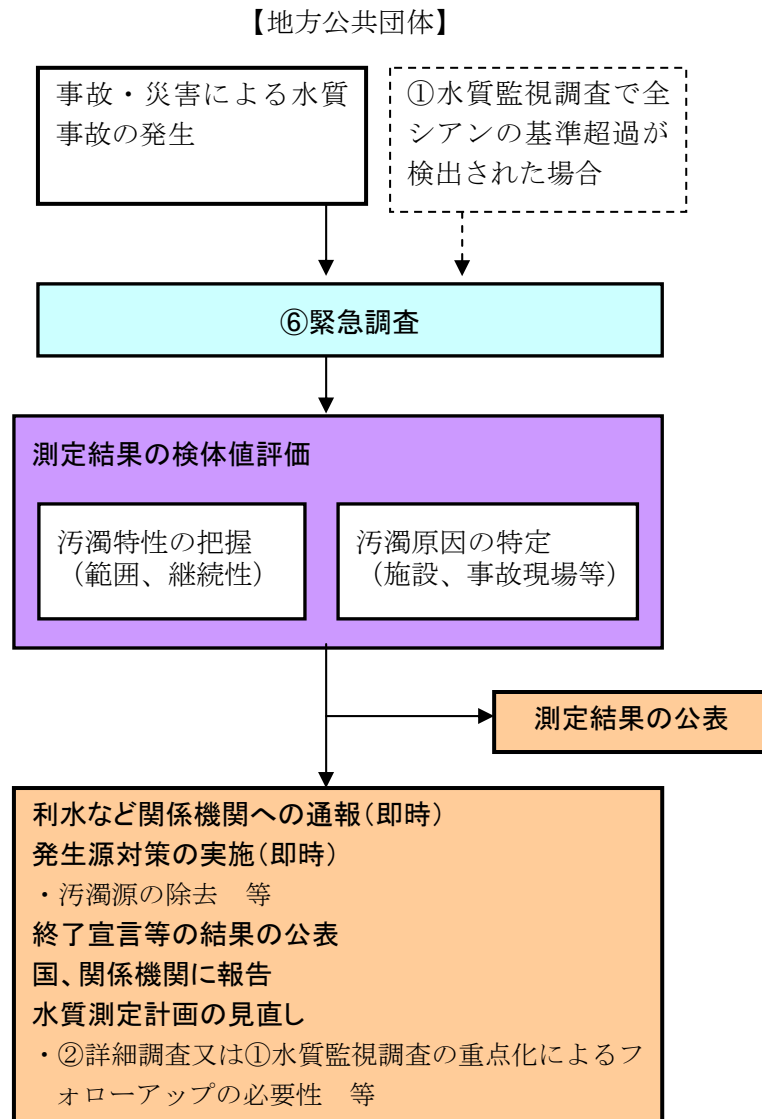


図 2 - 8 緊急調査の概要

表2-6 公共用水域水質調査の目的と概要（総括表）

調査の種類	目的	調査内容	調査項目	評価	調査終了/移行判断
①水質監視調査	環境基準項目が環境基準値を超過していないこと、又は検出されていないことを確認するなど、当該水域の水質環境を把握するための調査。	調査地点、調査項目、調査頻度を決め計画的、継続的に水質調査を行う。公共用水域における水質調査の基本となる調査。	健康項目 生活環境項目 特殊項目 ・SS、流量等関連情報*  *以下各調査に共通	○検体ごとの評価（健康項目等） ○年間の測定値の評価 ○経年変化の評価	○評価結果を基に、利水、汚濁源対策を行うとともに、水質測定計画の見直しを行う。 ○測定計画の見直しでは、②詳細調査、①水質監視調査における重点化・効率化への移行を検討する。 ○測定時の検体ごとの評価で環境基準超過等が見られる場合は、⑤確認調査、⑥緊急調査の実施を検討する。
②詳細調査	汚濁原因の究明や、対策・特定の課題に対して必要な情報を収集するための調査。	環境基準の超過が継続する等、水質に問題が認められ、その原因を究明するため、あるいは特定の保全計画等に必要な情報収集のために、ある程度期間（年度）を限定して①水質監視調査よりも高い密度（地点、頻度）で行う調査。	健康項目 生活環境項目等	○検体ごとの評価（健康項目等） ○年間の測定値の評価	○原因を究明した段階や必要な情報収集ができた段階で終了する。監視の強化が継続的に必要と判断される場合は①水質監視調査に移行し重点化を図る。
③要監視項目調査	国が環境基準項目への移行の是非を判定するために、環境中の分布を把握するための調査。	要監視項目の設定に基づき、地域の実情に応じて必要と考えられる項目について、汚濁源の状況、利水状況、水域の代表地点等を勘案し、①水質監視調査の主要な調査地点等で一定期間行う調査。	要監視項目 （水生生物項目を含む）	○年間の測定値の評価	○環境中の分布状況を把握し、国による基準項目への移行の是非が判断できた段階で①水質監視調査へ移行あるいは終了する。 ○指針値の超過が見られた場合は、必要に応じて監視の強化を図る。
④環境基準設定調査	環境基準の水域類型指定に必要な知見を得るための調査。	生活環境項目（水生生物項目を含む）について、新たに水域類型の指定や類型の見直しの必要がある水域において行う調査。	生活環境項目 （水生生物項目を含む）	○検体ごとの評価	○水域・類型の指定を行い、①水質監視調査へ移行する。
⑤確認調査	基準値超過等を検出した地点・項目について速やかに再調査を行い、汚濁状況を確認するための調査。	①水質監視調査の主として健康項目で測定時の値が環境基準超過あるいは問題があると判断される場合に、汚濁状況を確認するため、その状況が継続している期間内（同一年度内）に行う調査。	主に健康項目	○検体ごとの評価 ・汚濁特性の把握（範囲、継続性） ・汚濁原因の特定（施設、自然由来等）	○汚濁源対策等により当該水域の水質が通常の水質にまで回復したことが確認できた時点で終了する。 ○汚濁が継続する場合は②詳細調査又は①水質監視調査に移行して継続的に監視する。
⑥緊急調査	事故・災害の通報等に即応し、汚濁の範囲や程度、原因を把握し、緊急措置を講ずるための調査。	事故や災害による油流出、魚のへい死、異常な濁りなどの発生、あるいは①水質監視調査において全シアンのように重篤な健康影響が懸念される物質が検出された場合に、即応的に行う調査。公定法によらない場合もあり得る。	健康項目 生活環境項目（油）等	○検体ごとの評価 ・汚濁特性の把握（範囲、継続性） ・汚濁原因の特定（施設、自然由来等）	○汚濁や原因に対する措置（拡散防止や立入検査等）を講じた後、通常の水質に回復し問題の終了宣言を発するまで実施する。 ○必要に応じ、②詳細調査又は①水質監視調査に移行し次年度以降引き続き監視を続行する。

### 3. 水質調査の効率化

#### 3. 1 効率化の基本的考え方

##### 1) 効率化の位置づけ

当該水域の水質環境を把握する水質調査は、限られた人員と経費の中、過去の測定結果の解析等を参考に流域も含めた水域全体の状況を捉えた上で、より効果的な監視に努めることが必要とされる。一方で、環境基準値の超過や一定期間検出されていなかった物質の検出など、何らかの問題が認められた場合などにおいて、特定の物質や地点について重点的に調査を実施し、水質汚濁を防止し、汚濁によるリスクの低減を図ることも行政の責務として強く求められている。これらを同時に実現するモニタリング体制を確立するためには、水質測定計画の内容を的確かつ効率的なものとするのが重要である。

水質調査における「効率化」は、本来、限られた資源の中で優先順位の高い調査に重点的に資源を配分し、優先順位の低い調査を省力化するトレードオフの関係をいうが、本書では、前者を「重点化」、後者を「効率化」と呼ぶこととする。検体数の増減という観点から見ると、

「重点化＝検体数の増加」

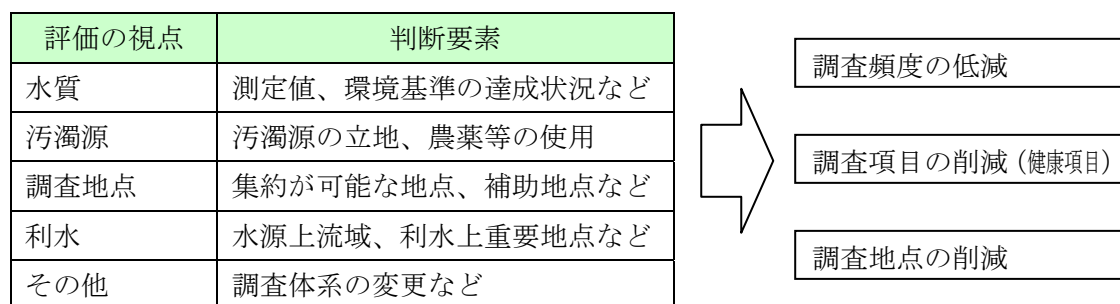
「効率化＝検体数の減少」

と捉えることができる。

##### 2) 効率化の基本方針

効率化は、①水質監視調査に導入する方策で、測定データの連続性の確保を図りつつ、地域における汚染源の改廃、土地利用動向を踏まえて、まず調査頻度の低減を図り、その効果と影響を評価した上で必要に応じて調査地点を削減することを基本とする。調査項目は、生活環境項目の削減は行わないものとし、健康項目については調査頻度を低減した後（ローリング調査（項目）を含む）に合理的な判断の基で調査項目の削減も考えられる。

効率化方策の導入にあたっては、水質汚濁に係わる様々な視点から考えていかなければならない。主な視点としては、水質、汚濁源、調査地点、利水などが挙げられる。これらの視点から水域の状況を総合的に評価して効率化の可否を慎重に判断し、その上で水域や地点の状況に応じた最適な効率化手法の導入を図る必要がある。



但し、各視点の判断要素は同じ重みで評価するのではなく、導入する効率化方策によって最低限満たされていることが望ましい条件を設定することができる。3. 3では効率化方策ごとに必須条件を示しているが、例えば、健康項目において(1)調査頻度を低減する場合は、「継続して検出されていない」と「汚濁源が少ない」という2つの条件を満たすことを導入の必須条件とし、調査地点の位置関係や利水状況の条件を満たされた方が望ましい条件として位置づけている。

効率化方策の導入の流れは図3-1のように表すことができる。

### 3) 効率化方策導入にあたっての留意点

#### (1) 過去のデータの活用

効率化の導入を検討する際には、当該水域における短期間の状況からその妥当性を判断するのではなく、長期にわたって蓄積したデータに基づく総合的な判断が必要なことに留意する。

このため、過去のデータを活用しやすいよう、毎年得られるデータの容易な蓄積や抽出が可能な体制整備が望まれる。

#### (2) 判断資料の保管

効率化を行った際の判断資料は、後の計画見直しの際に重要な資料となるので年度ごとに整理し保管しておく必要がある。

(保存しておく事項の例)

- ・ 効率化の背景
- ・ 効率化導入にあたって参考とした関連資料（資料そのもの、情報源）
- ・ 当該水域、地点の諸データ
- ・ 導入の判断要素、評価基準（●年分のデータを評価したなど）
- ・ 参照した通知、文書等（処理基準等）
- ・ 検討の経過、審議会等の意見

なお、水質測定計画に上記内容の一部を盛り込み、効率化の判断資料として公表するこ

とが望ましい。

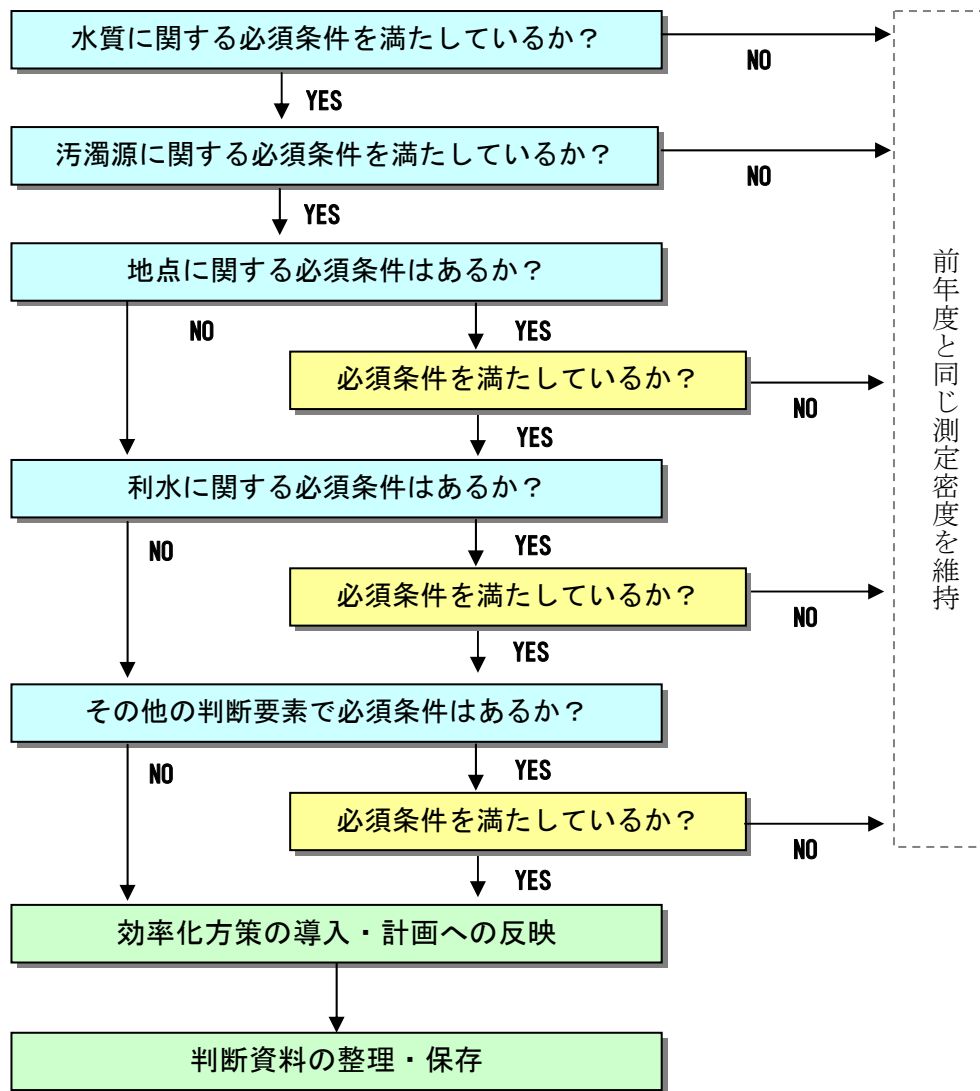


図 3 - 1 効率化導入の流れ(例)

### 3. 水質調査の効率化

<事 例>

○岩手県では『公共用水域測定計画』の（参考）に「昨年度からの変更点」の項を設け、以下のように計画の変更理由を説明している。

表3-1 水質測定計画で計画の変更理由を示している例（岩手県）

#### 1 地点の休止

水域名	地点名	休止項目	測定回数	理由
砂鉄川	観音橋	BOD等5項目、有機塩素化合物	6回	ローリング調査

#### 2 地点の再開

水域名	地点名	調査項目	測定回数	理由
馬淵川	小姓堂橋	BOD等5項目、全窒素、全燐、塩化物イオン	6回	ローリング調査
	川原橋	BOD等5項目、全窒素、全燐、塩化物イオン	6回	ローリング調査
安比川	門崎橋	BOD等5項目	6回	ローリング調査
鶴住居川	大浜渡橋	BOD等5項目、全窒素、全燐	6回	ローリング調査
甲子川	坪内橋	BOD等5項目、塩化物イオン	6回	ローリング調査
	新開橋	BOD等5項目	6回	ローリング調査
気仙川	竹の原橋	BOD等5項目	6回	ローリング調査

#### 3 地点の追加

水域名	地点名	調査項目	測定回数	理由
夏井川	洋々橋	BOD等6項目、全窒素、全燐	6回	汚濁源の影響把握
鷹生川	鷹生ダム流入前	BOD等5項目、全窒素、全燐	12回	ダムの完成による水質の把握
	鷹生ダム貯水池	BOD等6項目、全窒素、全燐	12回	
	鷹生ダム直下	BOD等5項目、全窒素、全燐	12回	

#### 4 測定項目の休止

水域名	地点名	休止項目	継続項目	休止測定項目/ 全測定項目	理由
北上川(1)	岩崎橋	有機塩素化合物	生活環境項目	6回/6回	ローリング調査
松川	金沢橋	銅	生活環境項目等	1回/6回	ローリング調査
和賀川	和賀橋	BOD等、カドミウム、鉛、総水銀、アルキル水銀	pH、全亜鉛、砒素	6回/6回	ローリング調査
宿内川	宿内橋	キシレン	生活環境項目等	2回/6回	ローリング調査
吸川	水門	有機塩素化合物	生活環境項目等	6回/12回	ローリング調査
中津川中流	水道橋	健康項目	生活環境項目等	1回/12回	ローリング調査
梁川	梁川橋	健康項目	生活環境項目等	1回/6回	ローリング調査

#### 5 測定項目の再開

水域名	地点名	再開項目	これまでの測定項目	再開測定項目/ 全測定項目	理由
和賀川	広表橋	要監視項目14項目	生活環境項目等	2回/12回	ローリング調査
宿内川	宿内橋	要監視項目4項目	生活環境項目等	2回/6回	ローリング調査
衣川	衣川橋	要監視項目12項目	生活環境項目等	2回/8回	ローリング調査
久保川	赤子橋	要監視項目12項目	生活環境項目等	2回/8回	ローリング調査
曾慶川	雲南田橋	健康項目9項目、 要監視項目4項目	生活環境項目	2~6回/6回	ローリング調査
		健康項目4項目、 要監視項目12項目			
千厩川	宮田橋	健康項目4項目、 要監視項目12項目	生活環境項目等	4回/4回	ローリング調査
夏井川	旧夏井橋	要監視項目12項目	生活環境項目等	2回/8回	ローリング調査
甲子川	大渡橋	要監視項目4項目	生活環境項目等	2回/12回	ローリング調査
大川	宮城県境	要監視項目4項目	生活環境項目等	2回/6回	ローリング調査
盛川	佐野橋	要監視項目4項目	生活環境項目等	2回/6回	ローリング調査
栗石川下流	諸葛橋	健康項目	生活環境項目等	1回/6回	ローリング調査
中津川中流	落合橋	健康項目	生活環境項目等	1回/6回	ローリング調査

6 測定項目の追加

水域名	地点名	追加項目	測定回数	理由	
鶯住居川	鶯片橋	COD	4回	生活排水の影響把握	
片岸川	片岸橋	COD	6回	上流の放牧地の影響把握	
北上川	芋田橋	ふん便性大腸菌群数	4回	参考測定	
零石川下流	諸葛橋		4回		
中津川上流	木々塚		4回		
中津川中流	水道橋		4回		
	落合橋		4回		
梁川	梁川橋		4回		
乙部川	乙部橋		4回		
北上川(1)	芋田橋		12回		水生生物の保全に係る項目
北上川(2)	船田橋		12回		
	四十四田橋		12回		
	南大橋	12回			
北上川(3)	朝日橋	12回			
	昭和橋	12回			
	珊瑚橋	12回			
北上川(4)	藤橋	12回			
	北上大橋	12回			
零石川下流	東北本線鉄橋	12回			
	御厨橋	12回			
	諸葛橋	6回			
猿ヶ石川	落合橋	12回			
	小友橋	12回			
	安野橋	12回			
和賀川上流	山室橋	12回			
和賀川下流	九年橋	12回			
胆沢川上流	下嵐江	12回			
	前川橋	12回			
胆沢川下流	再巡橋	12回			
磐井川中流	上の橋	12回			
砂鉄川	門崎橋	12回			
中津川上流	木々塚	9回			
中津川中流	水道橋	12回			
	落合橋	6回			
梁川	梁川橋	6回			
乙部川	乙部橋	12回			
岩瀬ダム貯水池	L-1	4回			
	L-2	4回			

7 測定回数の変更

水域名	地点名	対象項目	測定回数	理由
田代川	日の出橋	pH、亜鉛、カドミウム、鉛、砒素、セレン、銅	12回→6回	水質良好

8 測定項目の廃止

水域名	地点名	対象項目	測定回数	理由
馬淵川	府金橋	PCB	4回	原因物質の除去
久慈川	湊橋	有機塩素化合物	6回	汚濁源事業場の廃止
久慈湾	S-1	有機塩素化合物	6回	汚濁源事業場の廃止

出典) 平成20年度公共用水域水質測定計画より抜粋



3. 2 「処理基準」に示されている効率化方策

「環境基本法に基づく水質環境基準の類型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」(以下、「処理基準」という。)では、調査頻度(時期)、調査項目、調査地点、分析方法の4つの観点から効率化の方策が記述されており、これを健康項目、生活環境項目、要監視項目・特殊項目との対応関係で整理すると、表3-2のとおりである。

<表の見方>

- =該当する調査項目・調査全体で採用できるもの
- △=該当する調査項目において限定的に採用できるもの
- ※=処理基準中の「効率化に関する考え方」の項では示されておらず、同項以外の文章から読み取れる効率化の方策
- 網掛け部分=H18年度実態調査で事例がなかったもの

表3-2 処理基準が示す効率化方策

	処理基準が示す効率化方策	健康項目	生活環境項目	要監視項目等
(1) 調査頻度 (時期)	(ア)農薬等における測定時期の弾力的設定 農薬等については使用時期等を考慮して測定時期を弾力的に設定することができる。	△ 農薬等	-	△ 農薬等
	(イ)分析作業の効率化の観点から測定時期の選定 分析作業の効率化の観点から測定時期を選定することができる。	○	○	○
	(ウ)健康項目の測定頻度の絞込 人の健康の保護に関する環境基準項目は長年検出されない場合、測定頻度を絞り込むことができる。	○	-	○
	(エ)1日の採水分析の頻度減 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、1日の採水分析の頻度を減ずることができる。	○	△ 通日調査 以外	○
	(オ)生活環境項目の通年の測定頻度の絞込 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。※	-	△ 通年調査	-
(2) 調査項目	(ア)ローリング調査の導入 検出される可能性が少ないと思われる項目については、数年で測定項目を一巡するようなローリング調査の導入等を図ることができる。	○	-	○
	(イ)農薬等における測定項目の絞込 農薬等については、使用実態を勘案し測定項目を絞り込むことができる。	△ 農薬等	-	△ 農薬等

(3) 調査地点	(ア)測定地点の絞込 汚濁源の状況に応じて測定地点を絞り込むことができる。	○	○	○
	(イ)ローリング調査の導入 汚濁源の少ない水域においては数年で測定地点を一巡するようなローリング調査の導入等を図ることができる。	○	○	○
	(ウ)位置関係を考慮した効率化 測定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)通日調査における測定地点の絞込 生活環境の保全に関する環境基準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、測定地点を絞り込むことができる。	-	△ 通日調査	-
(4) 分析方法	(ア)アルキル水銀の分析に関する効率化 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。	△ アルキル 水銀	-	-
	(イ)多成分同時分析の活用 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。	○	○	○

本書では、この「処理基準」で示された効率化方策に沿って平成18年度実態調査から得られた情報を整理した。なお、実態調査で具体的な情報が得られなかった健康項目(1)エ.と生活環境項目の(3)エ.については言及していない。また、「処理基準」では、例えば調査地点について「汚濁源の状況に応じて測定地点を絞り込むことができる」と表記しているが、都道府県等において効率化方策を採用する際の判断要素は健康項目と生活環境項目で異なると考えられる。このため、健康項目、生活環境項目別に水質監視調査の効率化方策の例を示すこととした。

なお、要監視項目、特殊項目については、基本的には健康項目に準ずるものとした。

3. 3 効率化の具体的方策

本書で解説する効率化方策の体系を次図に示す。

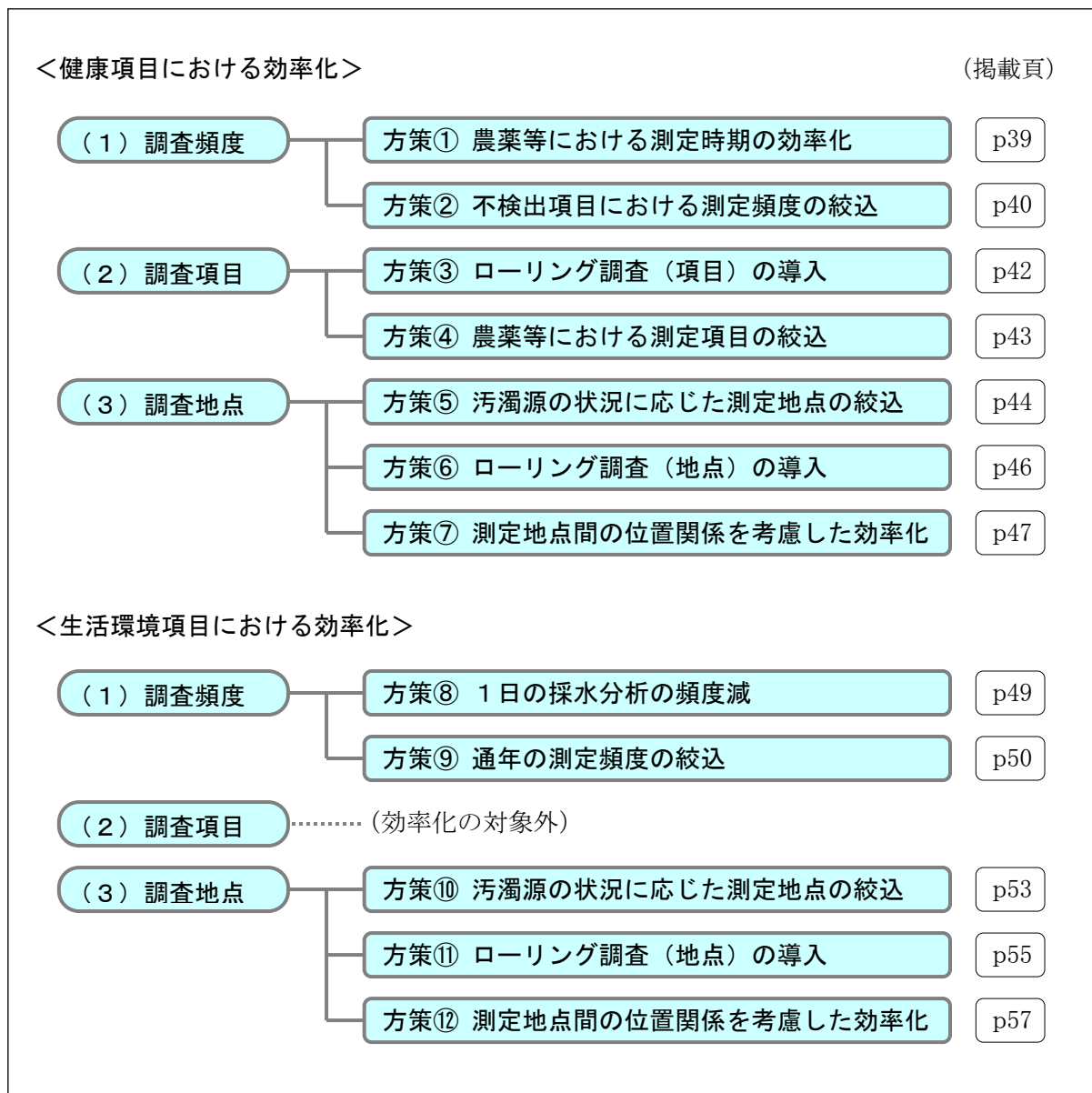


図3-2 効率化方策の体系

1) 健康項目における効率化

健康項目について、処理基準に記述されている主な効率化の方策と、それを導入するにあたっての合理的根拠となる必須条件とその他の判断要素の一例を示す。

(1) 調査頻度

方策① 農薬等における測定時期の効率化

処理基準

○農薬等については使用時期等を考慮して測定時期を弾力的に設定することができる。

解説

○流域内に立地する農地、ゴルフ場などにおける農薬の使用状況(農作物、農薬の種類、使用時期等)を把握している場合は、農薬の使用時期に合わせて測定時期を限定することができる。ただし、過去の測定データから当該農薬の使用期間、未使用期間に関わりなく定量下限値未満が継続していることを必須条件とする。定量下限値を上回って検出される場合は、未使用時期にも測定を行い、年間平均値を算定する必要がある。

○なお、流域内の農地で耕作物が変化するなど、農薬の種類や使用時期に変化の可能性が認められた場合は、改めて測定時期を検討する必要がある。

効率化導入の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で定量下限値未満が継続している項目である
汚濁源	□ 流域内に立地する農地、ゴルフ場などにおける農薬等の種類や使用状況を把握している調査項目である [使用情報] → ◇過去の測定データによる ◇農林部局データによる ◇その他のデータによる ( )
調査地点	□ 農薬等の監視を主な目的とした調査地点である

事例

### 3. 水質調査の効率化

○対象物質例 : 1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ

-----  
 <事 例> -----

○農薬は春～秋に使用時期が限定されるので、その期間のみの測定とした。都道府県内の農薬の使用状況を農政部局の資料等により調査し、5月、8月、11月、2月の4回の調査のうち、2月を取りやめた。

○上流にゴルフ場がある地点の農薬測定を目的とするため、5～10月の6ヶ月を調査対象期間として設定し、1日/月の調査を行うこととした。

#### 方策② 不検出項目における測定頻度の絞込

##### 処理基準

○人の健康の保護に関する環境基準項目は長年検出されない場合、測定頻度を絞り込むことができる。

##### 解 説

○過去の測定結果から定量下限値未満が継続し、水域周辺に使用実態がないことや自然由来の汚染がないことを十分把握している場合、測定頻度を絞り込み、効率化を図ることができる。

注) p41、データの継続・蓄積年数参照

○なお、周辺水域で当該項目が検出された場合や流域に当該項目を使用する蓋然性のある事業所が立地するなど、環境監視を強化する必要性が生じた場合には、改めて測定頻度の復旧（重点化）を検討することとする。

##### 効率化導入の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	<input type="checkbox"/> 過去の測定で定量下限値未満が継続している項目である <input type="checkbox"/> 全国及び都道府県内の検出状況から、検出可能性が低い項目である
汚濁源	<input type="checkbox"/> 使用実態がないことを把握している項目である [汚濁源情報] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇水濁法届出データによる</li> <li>◇PRTR届出データによる</li> <li>◇下水道の整備状況による</li> <li>◇農薬使用状況による</li> </ul>

	◇その他のデータによる（ ） ○ 都道府県内では自然由来による汚濁の恐れがない項目である
調査地点	○ 同一水系内に十分な頻度で測定している他の調査地点がある項目である
利水状況	○ 利水上重要な調査地点ではない地点である 〔利水の考え方〕 → ◇水道水源の上流域にない ◇農水産業の取水口の上流域にない ◇水浴等のレクリエーション利用がない ◇その他（ ）

**事例**

○対象物質例 : 重金属、農薬、シアン、PCB、ヒ素、ふっ素、ほう素等

＜事例＞

- 過去10年間の測定で不検出の項目は流域における発生源の状況を勘案した上で測定回数を原則年1回とし、それ以外の項目は現状維持とした。
- 調査開始以来定量下限値未満が続いている総水銀、アルキル水銀、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム等の重金属の調査頻度を年2回から1回に減らし、その分、全亜鉛の調査頻度や要監視項目の測定地点を増やすなど、他の調査項目の充実を図った。

＜参考＞データの継続・蓄積年数（健康項目等）

効率化方策の導入にあたっては、定量下限値未満等の継続年数、データの蓄積年数等、一定の期間について評価する必要がある。健康項目や要監視項目等について、都道府県等がどれだけの期間を判断基準として採用しているかを平成18年度実態調査から見たところ、10年間、あるいは5年間という都道府県等が多数を占めていた。

表3-3 健康項目等のデータの継続・蓄積年数

(単位:件)

		判断の基準とする期間						
		2年	3年	5年	8年	10年	23年	30年
頻度の効率化	健康項目		2	10		13	1	1
	要監視項目等		1	3		5		
項目の効率化	健康項目			6	1	6		
	要監視項目等	1	1	4	1	9		
地点の効率化	健康項目			1		4		
	要監視項目等			2		3		

(注) 具体的年数について回答のあった都道府県等のみを抽出、重複回答を含む

(2) 調査項目

方策③ ローリング調査（項目）の導入

処理基準

○検出される可能性が少ないと思われる項目については、数年で測定項目を一巡するようなローリング調査（項目）の導入等を図ることができる。

解説

○過去の測定で定量下限値未満が継続している項目について、年度ごとに項目を変え、数年で測定項目を一巡するローリング調査の導入を図ることができる。

注) p43、ローリング調査の一巡年数参照

○ただし、水域周辺に効率化の対象となる健康項目の使用実態がないことを十分把握している水域に限定するものとする。

○なお、将来周辺水域で当該項目の検出があった場合や周辺に当該項目を使用する事業所が立地し環境監視を強化する必要性が生じた場合などは、当該項目をローリング調査（項目）から除外し、毎年調査（重点化）する必要がある。

効率化導入の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で定量下限値未満が継続している項目である
汚濁源	□ 使用実態がないことを把握している項目である [汚濁源情報] → ◇水濁法届出データによる ◇PRTR 届出データによる ◇下水道の整備状況による ◇農薬使用状況による ◇その他のデータによる ( ) ○ 都道府県内では自然由来による汚濁の恐れがない項目である
利水状況	○ 利水上重要な調査地点ではない地点である [利水の考え方] → ◇水道水源の上流域にない ◇農水産業の取水口の上流域にない ◇親水公園、水浴等のレクリエーション利用がない ◇その他 ( )

## 事例

○対象物質例 : 重金属、PCB、VOC、農薬等

＜事例＞

- データが長く蓄積され10年間定量下限値未満だった項目は5年で一巡、データがあまり蓄積されていない項目で5年間定量下限値未満のものは3年で一巡としている。また、データの蓄積が5年未満の定量下限値未満の項目の場合は2年で一巡としている。
- 補助地点について、過去の検出状況等を勘案し、これまで10年間定量下限値未満であった項目を1年おきに測定することとした。該当する19地点において、2年で一巡するローリング調査を導入した。

＜参考＞ローリング調査の一巡年数（健康項目等）

「処理基準」ではローリング調査の具体的実施方法を明示していないが、平成18年度実態調査からローリング調査を実施している都道府県等の実施内容を見たところ、地点のローリング、項目のローリングとも調査の一巡年数は2年、3年に集中していた。

表3-4 健康項目等のローリング調査の一巡年数

(単位:件)

		ローリングの一巡年数						
		2年	3年	4年	5年	6年	9年	15年
地点	健康項目	7	4			1		
	要監視項目等	4	4	2	4		1	
項目	健康項目	12	12		1			
	要監視項目等	8	11	1	1			1

(注)具体的年数について回答のあった都道府県等のみを抽出、重複回答を含む

方策④ 農薬等における測定項目の絞込

処理基準

- 農薬等については使用実態を勘案し測定項目を絞り込むことができる。

解説

- 流域内に立地する農地やゴルフ場などで使用されている農薬の種類、量など使用状況を十分把握しており、使用農薬以外の農薬の測定項目で過去の測定で定量下限値未満が継続している項目については測定項目を絞り込むことができる。



### 3. 水質調査の効率化

- ただし、当該調査地点が使用状況を基にした農薬の監視を主な目的とした調査地点である場合とする。その他の地点においては絞込みを行わないものとする。
- なお、将来周辺水域で当該項目の検出があった場合や周辺で該当する農薬の使用が認められ環境監視を強化する必要性が生じた場合は、当該項目を通年で調査（重点化）する必要がある。

#### 効率化導入 の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で定量下限値未達が継続している項目である
汚濁源	□ 流域内に立地する農地やゴルフ場などで使用されていないことが確認されている農薬の項目である 〔使用情報〕 → ◇過去の測定データによる ◇農林部局データによる ◇その他のデータによる（                      ）
調査地点	□ 農薬の監視を主な目的とした調査地点である

#### 事 例

○対象物質例   ： 農薬

＜ 事 例 ＞

- 農薬も含め、健康項目について、汚濁源がなく、定量下限値以下が5年以上連続している地点において調査項目を廃止した。

#### (3) 調査地点

##### 方策⑤ 汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込

#### 処理基準

- 汚濁源の状況に応じて測定地点を絞り込むことができる。

#### 解 説

- 水域周辺に汚濁源が少ないことや、健康項目の使用実態がないことを十分把握している場合、以下の条件に基づき測定地点を絞り込み、効率化を図ることができ

る。

- ・過去の測定で定量下限値未満が継続している地点で、かつ同一水域内に汚染状況を集約的に把握可能な他の地点があること。
- ・水道水源の上流域や農水産業の取水口の上流域にある地点を除外するなど、利水状況に十分配慮していること。

○なお、将来周辺水域で検出があった場合や流域に健康項目を使用する事業所等が立地し環境監視を強化する必要性が生じた場合などは、絞り込んだ地点でも再度通年調査（重点化）を行う必要がある。

**効率化導入の判断要素**

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で定量下限値未満が継続している地点である
汚濁源	□ 汚濁源が少ないことや、使用実態がないことを把握している地点である [汚濁源情報] → ◇水濁法届出データによる（事業所の改廃など） ◇PRTR 届出データによる ◇下水道の整備状況による ◇農薬使用状況による ◇その他のデータによる（                      ） ○ 自然由来による汚濁の恐れがない地点である
調査地点	□ 同一水域内に汚濁状況を集約的に把握することが可能な他の調査地点がある地点である [集約の考え方] → ◇同一水域の補助地点を集約 ◇隣接した他機関の調査地点を集約 ◇その他（                      ）
利水状況	□ 利水上重要な調査地点ではない地点である [利水の考え方] → ◇水道水源の上流域にない ◇農水産業の取水口の上流域にない ◇親水公園や水浴等のレクリエーション利用がない ◇その他（                      ）

**事例**

○対象物質例   ：健康項目全般





### 3. 水質調査の効率化

#### 効率化導入の判断要素

\* 効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。  
 ■は例外的にその条件のみによって効率化が可能とする。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で定量下限値未満が継続している地点である
汚濁源	□ 汚濁源が少ないことや、使用実態がないことを把握している地点である [汚濁源情報] → ◇水濁法届出データによる（事業所の改廃など） ◇PRTR届出データによる ◇下水道の整備状況による ◇農薬使用状況による ◇その他のデータによる（ ） ○ 自然由来による汚濁の恐れがない地点である
調査地点	□ 同一水域内に汚濁状況を集約的に把握することが可能な他の調査地点がある地点である [集約の考え方] → ◇同一水域の補助地点を集約 ◇隣接した他機関の調査地点を集約 ◇その他（ ）
利水状況	□ 利水上重要な調査地点ではない地点である [利水の考え方] → ◇水道水源の上流域にない ◇農水産業の取水口の上流域にない ◇親水公園、水浴等のレクリエーション利用がない ◇その他（ ）
その他	■ 測定地点として適性がなくなった地点であるなど [適性の考え方] → ◇河川改修などによる調査地点の改変など ◇ その他（ ）

#### 事例

○対象物質例 : 健康項目全般

#### 2) 生活環境項目における効率化

生活環境項目において効率化方策を導入する際の判断要素の一例を示す。









＜参 考＞測定頻度と変動係数の関係

生活環境項目に関する環境基準は、水量が渇水時等を除いた通常の状態にある場合に維持されるべき値として設定され、また、健康項目に関する環境基準は、一部の項目を除き長時間摂取に伴う健康影響を考慮した値として設定されており、いずれも年間平均値によって評価を行っている。これは、年間平均値が当該水域の平均的な状況を示す代表値であることを前提としており、測定頻度の設定にあたっては、当該水域の平均的な状況を把握できているか否かについて配慮し、過度の頻度削減により年間平均値のばらつきが拡大することを避ける必要がある。

下図は、全国の48自動測定局（河川：38局、湖沼：8局、海域：2局）のうち河川：38自動測定局における1年間のCOD日平均値（365データ）を用いて、年間平均値とばらつきの関係を推計した結果である。ここでは、指標として、平均値に対するばらつきの程度を表す変動係数を用いており、この値が大きいほど、ばらつきが大きいということを示している。

推計は、測定頻度（4～48回／年）に対応して4～48データの無作為抽出を繰り返し、各測定頻度における年間平均値とその変動係数を算出することにより行った。

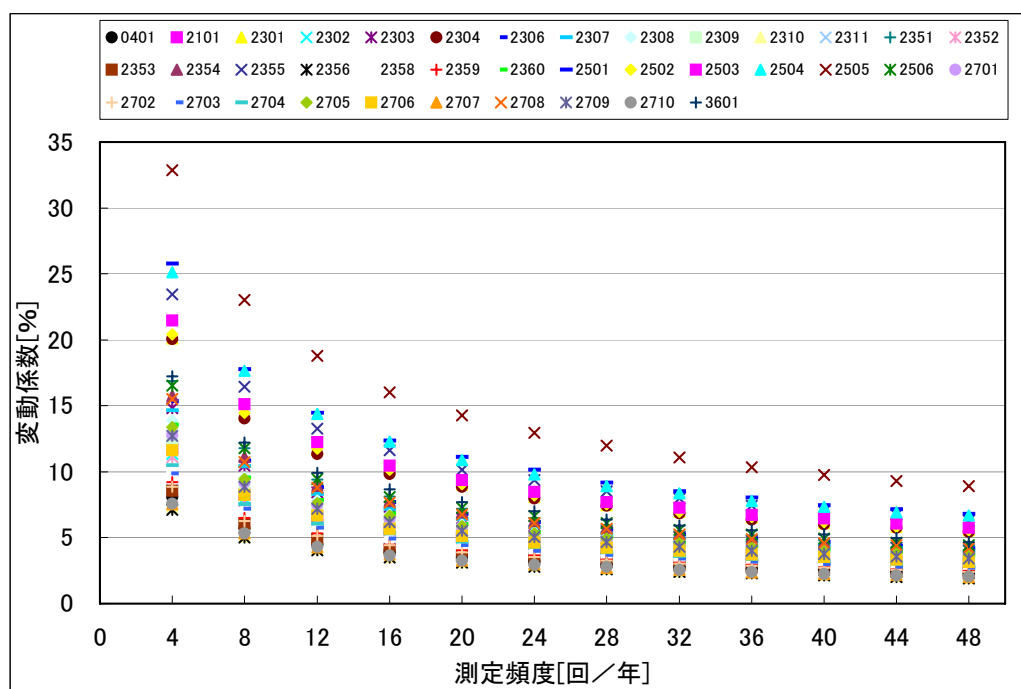


図3-3 河川における測定頻度と変動係数の関係（項目：COD）

推計の結果、測定頻度の減少に伴い、ばらつきが次第に大きくなり、特に、測定頻度が12回／年を下回ると、ばらつきが急激に大きくなる傾向が明らかになった。このこ

とから、年間平均値に対するばらつきを 10%以下に抑えるためには、12 回／年以上の測定頻度が必要であると考えられる。特に、流量の変化が激しい河川や流量の少ない河川は濃度変化が大きいと考えられ、頻度の削減には注意する必要がある。

なお、以上はあくまでもシミュレーション結果であり、水質測定計画の作成にあたっては、汚濁源や水量の状況など水域の特性を十分に把握したうえで、その水域の平均的な状況を捉えるために必要な測定頻度や測定時期を設定することが極めて重要である。

## (2) 調査項目

生活環境項目の場合、調査項目の絞り込みは原則として行わない。

## (3) 調査地点

### 方策⑩ 汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込

#### 処理基準

○汚濁源の状況に応じて測定地点を絞り込むことができる。

#### 解説

○水域周辺の汚濁源の状況を把握し、汚濁要因が少ないことを十分確認しており、さらに、同一水系内にその地点と同様な測定データが得られ、集約的に評価可能な調査地点がある場合は、以下の条件に基づき測定地点の絞り込みによる効率化を図ることができる。

- ・過去の測定結果から環境基準を継続して達成している地点であること。

注) p55 継続期間の判断基準参照

- ・水道水源の上流域、農水産業の取水口の上流域にある地点を除外するなど、利水状況に十分配慮していること。

○なお、周辺水域で環境基準超過が生じた場合や流域に汚濁源となる施設が新たに立地するなど環境監視を強化する必要性が生じた場合には、絞り込んだ調査地点でも再度毎年調査（重点化）を行うものとする。

### 3. 水質調査の効率化

#### 効率化導入 の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	<input type="checkbox"/> 過去の測定で環境基準を継続して達成している地点である <input type="radio"/> 過去の測定データから今後急激な変化が予測されないである
汚濁源	<input type="checkbox"/> 汚濁源の状況を把握しており、汚濁要因が少ないことが十分に確認できている地点である [汚濁源情報] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇水濁法届出データによる</li> <li>◇流域における土地利用による</li> <li>◇流域における住宅や畜舎等の立地状況による</li> <li>◇浄化槽や下水道の整備状況による</li> <li>◇その他のデータによる ( )</li> </ul>
調査地点	<input type="checkbox"/> 同一水域内に集約的に評価可能な他の調査地点がある地点である [集約の考え方] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇同一水域に複数の地点がある</li> <li>◇削減地点とほぼ同じ内容のデータである</li> <li>◇隣接して他機関の調査地点がある</li> <li>◇その他 ( )</li> </ul>
利水状況	<input type="checkbox"/> 利水上重要な調査地点ではない地点である [利水の考え方] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇水道水源の上流域にない</li> <li>◇農水産業の取水口の上流域にない</li> <li>◇水浴等のレクリエーション利用がない</li> <li>◇その他 ( )</li> </ul>

#### 事 例

○対象物質例 : 生活環境項目全般

#### <事 例>

○利水上の重要地点を優先するという考え方から、削減しても問題ないと思われる補助点や類型が未指定の水域にある地点の調査を廃止し、環境基準点のみに絞った。

＜参 考＞継続期間の判断基準（生活環境項目）

生活環境項目の効率化の検討にあたって、環境基準の達成継続年数、データの蓄積年数等について、都道府県等がどれだけの期間を判断基準として採用しているかを平成 18 年度実態調査から見ると、5 年間と 10 年間に分かれ、10 年間という都道府県等がやや多かった。

表 3-5 生活環境項目の継続期間の判断基準  
(単位:件)

	判断の基準とする期間	
	5 年	10 年
頻度の効率化	4	7
地点の効率化	2	3

(注)具体的年数について回答のあった都道府県等のみを抽出、重複回答を含む

方策⑪ ローリング調査（地点）の導入

処理基準

○汚濁源の少ない水域においては数年で測定地点を一巡するようなローリング調査の導入等を図ることができる。

解 説

○水域周辺の汚濁源の状況を把握しており、汚濁要因が少ないことを十分に確認できている水域において、以下の条件に基づき、年度ごとに地点を変え、数年で測定地点を一巡するローリング調査の導入を図ることができる。

- ・対象とする調査地点群が過去の測定結果から環境基準を継続して達成している地点であること。
- ・水道水源の上流域、農水産業の取水口の上流域にある地点を除外するなど、利水状況に十分配慮していること。

○なお、周辺水域で環境基準超過が生じた場合や流域に汚濁源となる施設が新たに立地するなど環境監視を強化する必要性が生じた場合には、ローリング調査（地点）から通年の調査地点に戻して調査（重点化）を行うものとする。

### 3. 水質調査の効率化

#### 効率化導入の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	<input type="checkbox"/> 過去の測定で環境基準を継続して達成している地点である <input type="checkbox"/> 過去の測定データから今後急激な変化が予測されないである
汚濁源	<input type="checkbox"/> 汚濁源の状況を把握しており、汚濁要因が少ないことを十分に確認できている地点である [汚濁源情報] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇水濁法届出データによる</li> <li>◇流域における土地利用状況による</li> <li>◇流域における住宅や畜舎等の立地状況による</li> <li>◇下水道の整備状況による</li> <li>◇その他のデータによる ( )</li> </ul>
調査地点	<input type="checkbox"/> 補助地点や変動の少ない海域の調査地点など相対的に水質監視の重要度が低い地点である
利水状況	<input type="checkbox"/> 利水上重要な調査地点ではない地点である [利水の考え方] → <ul style="list-style-type: none"> <li>◇水道水源の上流域にない</li> <li>◇農水産業の取水口の上流域にない</li> <li>◇水浴等のレクリエーション利用がない</li> <li>◇その他 ( )</li> </ul>

#### 事例

○対象物質例 : 生活環境項目全般

#### <事例>

○指定河川と同等に良好な水質が継続し、かつ水濁法の届出データで流域に汚濁源が少ないことを把握できている未指定河川を4グループに分け、4年で一巡するローリング調査(地点)を導入した。

○海域の補助点8地点において、各年4地点、2年で一巡するローリング調査を導入した。

＜参 考＞ローリング調査の一巡年数（生活環境項目）

平成 18 年度実態調査によると、生活環境項目のローリング調査（地点）の一巡年数は、2～4 年であった。

表 3－6 生活環境項目のローリング調査の一巡年数  
(単位:件)

	ローリングの一巡年数		
	2 年	3 年	4 年
地点の効率化	2	2	1

(注)具体的年数について回答のあった都道府県等のみを抽出、重複回答を含む

方策⑫ 測定地点間の位置関係を考慮した効率化

処理基準

○測定地点間の位置関係を考慮して効率化することができる。

解 説

○同一水系内にその地点と同様の測定データが得られており、集約的評価が可能な地点が必ずあり、水域周辺の汚濁源の状況や汚濁要因が少ないことを十分把握している場合、以下の条件に基づき、該当する測定地点を絞り込み効率化を図ることができる。

- ・過去の測定結果から年間変動を十分把握し、環境基準を継続して達成している地点であること。
- ・水道水源の上流域、農水産業の取水口の上流域にある地点を除外するなど、利水状況に十分配慮していること。

○なお、周辺水域で環境基準超過が生じた場合や流域に汚濁源となる施設が新たに立地するなど環境監視を強化する必要性が生じた場合には、削減した調査地点でも再度通年調査（重点化）を行うものとする。

効率化導入の判断要素

\*効率化導入には□の条件が全てそろっていることが必須条件。また、□の条件がそろっていても、さらに可能な限り○の条件を考慮することが望ましい。

判断要素	
水質	□ 過去の測定で環境基準を継続して達成している地点である



## ＜参 考＞分析方法の効率化

処理基準では、水質サンプルの分析に関連して以下の効率化方策を示している。

①分析作業の効率化の視点から測定時期を選定することができる。

【採用都道府県等数】16 都道府県等（平成 18 年度調査結果による）

【主な対象物質】VOC、農薬、重金属等

【実施例】

- ・揮発性有機化合物や農薬等の項目について、同一時期にまとめて調査を実施している。

②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。

【採用都道府県等数】58 都道府県等（平成 18 年度調査結果による）

【実施例】

- ・総水銀の測定により報告下限値以下であれば、アルキル水銀の測定を省略して、報告下限値以下とする。

③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。

【採用都道府県等数】39 都道府県等（平成 18 年度調査結果による）

【主な対象物質】VOC、農薬、重金属、硝酸性・亜硝酸性窒素等

【実施例】

- ・固相抽出により多成分を同時に前処理することが可能となったため、シマジン、チオベンカルブ、フェニトロチオンほか 7 農薬を同時に分析している。
- ・鉛等の金属類、窒素・リン成分の分析について、十分な分析精度を確保した上での分析労力の低減のため、ICP 発光分析装置やオートアナライザーを導入した。

これらの方策は、必ずしも水質測定計画に反映されるものではないが、計画の作成にあたり、調査時期の設定や調査対象物質の絞り込みを検討する際に留意する必要がある。

なお、環境省では、公定分析法について、同時分析が可能な分析方法の導入や試料量の軽減等、効率化につながる分析法の開発・見直しを進めており、順次、公定分析法の改正を行っていくこととしている。



3. 水質調査の効率化

<効率化の判断要素（総括表）>

①健康項目

		頻度		項目			地点			
		時期の効率化	農薬等における測定頻度の絞込	不検出項目における測定頻度の絞込	目)の導入	ローリング調査(項目)の絞込	農薬等における測定頻度の絞込	汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込	汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込	ローリング調査(地点)の導入
注) □は該当する効率化方策を採用する際の必須条件 ○は勘案すべき判断要素 ■は例外的にその条件のみによって効率化が可能										
水質	過去の測定で定量下限値未満が継続している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	全国及び都道府県内の検出状況からみて検出可能性が低い		<input type="checkbox"/>							
汚濁源	汚濁源が少ないことや、使用実態がないことを把握している		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	流域内に立地する農地、ゴルフ場などにおける農薬の種類、使用状況を把握している	<input type="checkbox"/>								
	流域内に立地する農地やゴルフ場などで使用されていないことが確認されている					<input type="checkbox"/>				
	自然由来による汚濁の恐れがない		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
調査地点	同一水系内で集約的に評価が可能な他の調査地点がある		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	農薬等の監視を主な目的とした調査地点である	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				
利水	利水上重要な調査地点ではない		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他	調査地点として適性がなくなる(河川改修等)									<input checked="" type="checkbox"/>

②生活環境項目

		頻度		地点		
		1日の採水分析の頻度減	通年の測定頻度の絞込	汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込	ローリング調査(地点)の導入	測定地点間の位置関係を考慮した効率化
注) □は該当する効率化方策を採用する際の必須条件 ○は勘案すべき判断要素						
水質	過去の測定で環境基準を継続して達成している	□	□	□	□	□
	日内変動が小さく水質が安定している	□				
	年間変動が小さく水質が安定している		□			
	水質の悪化傾向にない、あるいは浄化傾向にある		○			
	過去の測定データから今後急激な変化が予測されない	○	○	○	○	○
汚濁源	汚濁源の状況を把握し、汚濁要因が少ない	□	□	□	□	□
調査地点	同一水域内に集約的な評価が可能な他の調査地点がある			□		□
	補助地点や海域の調査地点など相対的に水質監視の重要度が高くない地点である				○	
利水	利水上重要な調査地点ではない	○	○	□	□	□

## 4. 水質調査の重点化

### 4. 1 重点化の基本的考え方

#### 1) 重点化の位置づけ

水質調査では、環境基準値の超過や一定期間検出されていなかった物質の検出など何らかの問題が認められた場合や、新規工場の立地などにより新たに監視の必要が生じたなどの場合、汚濁によるリスクの低減を図るため、特定の物質や地点について重点的に調査を実施することが求められる。

こうした汚濁が疑われる地点等については、先ず②詳細調査などによりその原因や汚濁メカニズムの究明を行い、その結果、継続的な水質監視が必要と判断される場合には、調査頻度の増加、調査地点の拡大や調査項目の追加によって、①水質監視調査の重点化が図られるのが一般的な対処と考えられる。

なお、過年度に効率化した調査頻度、項目、地点について、状況の変化により再び調査密度を戻す場合（調査頻度の増加、調査項目・調査地点の復旧）は重点化として捉えることとする。また、過年度に休止した調査項目、地点を再開する場合は、ローリング調査への移行と捉えるのが適当と考えられる。

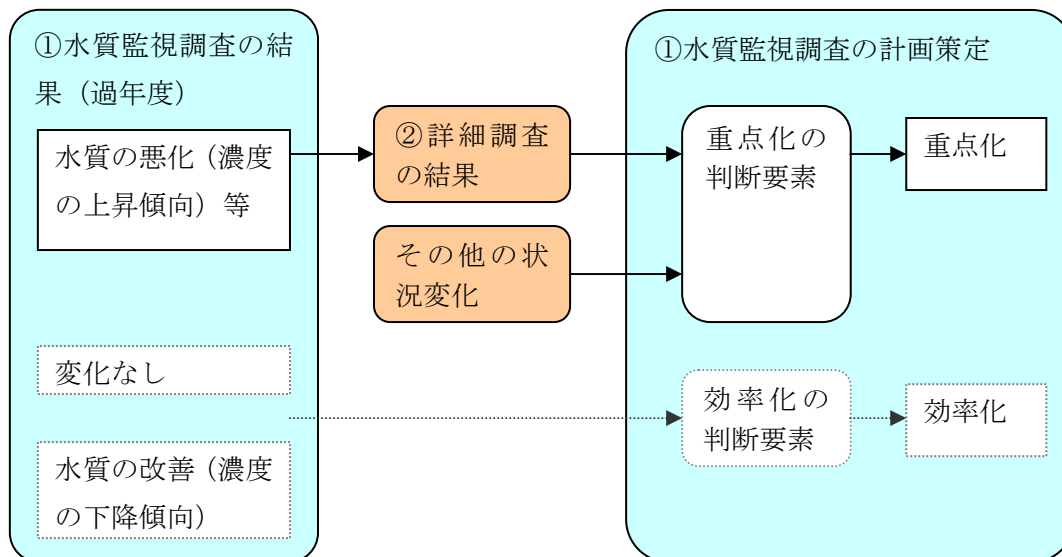
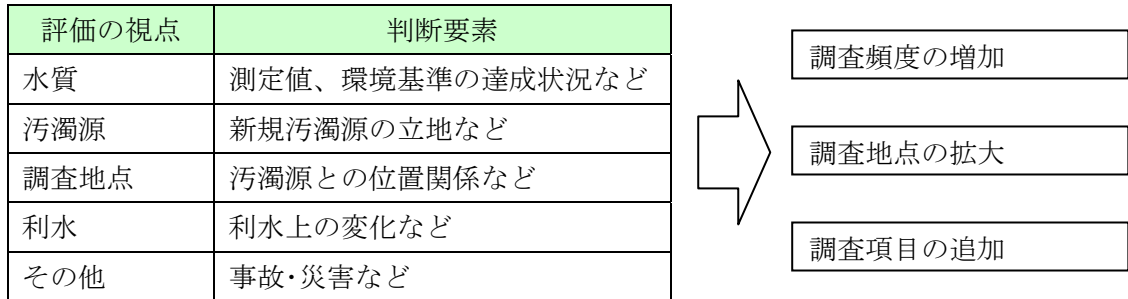


図4-1 重点化方策導入の流れ

#### 2) 重点化の基本方針

重点化は、①水質監視調査に導入する方策で、発生した問題や水域の状況（汚濁状況、汚染源の立地、問題発生地点と既存調査地点の関係、利水の状況）に応じて、既存の調査

地点における調査頻度の増加、補助点の新設などによる調査地点の拡大、あるいは調査項目を追加することを基本とする。



＜参 考＞「処理基準」が示す重点化の視点

「処理基準」では、利水状況、汚濁源（休廃止鉱山、苦情の有無等を含む）の分布などに留意して、次のように重点化すべき地点、水域を設定するよう示している。

[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

[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

3) 重点化方策導入にあたっての留意点

(1) 継続的な監視の必要性の確認

②詳細調査と①水質監視調査の重点化は、調査頻度や地点、項目を増やす点については同じであるが、②詳細調査が汚濁原因の究明を主目的として一定の期間を区切って実施するのに対し、①水質監視調査の重点化は、監視の強化を目的として継続的に実施するという違いがあることに留意する必要がある。すなわち、汚濁原因や汚濁メカニズム等（原因が不明な場合も含む）からみて、その汚濁が今後とも継続して発生し水質の監視が必要と判断されることが前提となる。

#### 4. 水質調査の重点化

##### (2) 判断資料の保管

効率化と同様に、重点化導入にあたって検討した各種判断資料は、後の計画見直しの際に必要となるため、整理・保管しておくことが望まれる。

また、水質測定計画にその理由を明記して公表することが望ましい(p 34 事例参照)。

#### 4. 2 重点化実施の判断要素

重点化は、これまでの監視体制では水質環境や保全施策の効果などが十分に把握できない場合に行われ、一般的には、②詳細調査などで水質や汚濁源の状況が先行的に把握されていると考えられ、その汚濁の継続性や悪化の可能性、あるいは調査地点との位置関係が判断要素になるものと考えられる。一方、新たな類型指定や事故・災害のフォローアップなどのように②詳細調査を経ずに直接、重点化する場合も想定される。

表 4-1 重点化実施の判断要素

表の見方		各判断要素をチェックして一つでも該当する要素(□にチェック)があれば、右欄の○印のある項目について重点化の必要性を検討することが望ましい。	
評価の視点	判断要素	健康項目	項目生活環境
水質・汚濁源	<input type="checkbox"/> ②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、今後とも汚濁が継続、悪化する可能性がある場合 ・事業所や住宅など汚濁源となる施設の立地が進む予定がある <input type="checkbox"/> 過年度効率化した水域において再び環境基準超過や水質の悪化が認められた場合 等	○  ○	○  ○
調査地点	<input type="checkbox"/> ②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、これまでの監視体制では不十分と考えられる場合 ・汚濁源や汚濁源対策の動向を監視する必要がある ・汚濁の状況をよりの確に把握する必要がある <input type="checkbox"/> 新たな類型指定や保全計画が設定された場合 等	○	○  ○
利水	<input type="checkbox"/> 親水公園の整備などレクリエーション利用が増加した場合 等	○	○
その他	<input type="checkbox"/> 要監視項目から環境基準項目に格上げされた項目がある場合 <input type="checkbox"/> 事故・災害のフォローアップが必要な場合 等	○  ○	○

## 4. 3 重点化の具体的方策

4. 2で挙げた判断要素に対して採用される重点化の方策を以下に示す。

## 1) 水質・汚濁源の評価による重点化

## 重点化導入の判断要素

- ②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、今後とも汚濁が継続、悪化する可能性がある場合
  - ・事業所や住宅など汚濁源となる施設の立地が進む予定がある 等
- 過年度効率化した水域において水質の悪化が認められた場合

## 重点化の方法

①水質監視調査や②詳細調査で環境基準値の超過がみられ、流域で汚濁負荷の原因となる施設（事業所や住宅地あるいは下水処理場など）の立地が予定され、今後更に水質悪化の可能性がある水域では、水質監視を強化して、水質環境の保全並びに今後の対策の基礎となる情報収集を行う必要がある。

先ず測定頻度を高くして環境基準値の超過などの実態を正確に把握すると共に、水域延長と汚濁源の立地、現在の調査地点の配置から必要に応じて補助点などを新設して調査地点を増やす。

過年度効率化した水域で水質の悪化がみられた場合は、速やかに調査密度を以前の状態に戻して監視を強化する必要がある。

## ＜事 例＞

- 鉛とジクロロメタンが環境基準を超過したので、当該地点及び周辺の調査地点において調査頻度を年4回から年6回に変更し監視を強化した。
- ふっ素が環境基準を超過した環境基準点の調査頻度を12回／年に増やした。また、近傍に補助点を追加することとした。
- 畜産業の影響と思われる硝酸・亜硝酸性窒素汚染が顕著な地域の河川において、全窒素・全磷の測定回数を増加した。

#### 4. 水質調査の重点化

##### 留意事項

◇住民の健康リスクに配慮するため、環境省が実施する要調査項目存在状況調査、化学物質環境実態調査、ダイオキシン類に係る環境調査の結果等も把握しておく必要がある。各調査の概要は「5. 関連情報の活用」を参照のこと。

#### 2) 調査地点の評価による重点化

##### 重点化導入の判断要素

- ②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、既設の調査地点におけるこれまでの監視体制では不十分と考えられる場合
  - ・汚濁源や汚濁源対策の動向を監視する必要がある
  - ・汚濁の状況をよりの確に把握する必要がある
- 新たな類型指定や保全計画が設定された場合 等

##### 重点化の方法

②詳細調査等で汚濁源が判明し、例えば排水の適合状況や対策効果を把握するなど対策上その動向を監視する必要があり、従来の調査地点ではその役割を果たし得ない場合は、新たに調査地点を配置して水質監視の強化を図ることが望ましい。

また②詳細調査等で得られた水域の濃度分布から、最高濃度地点など水質監視にとって重要な情報が得られる場合は、新たに調査地点を設けてより精度の高い水質監視を図ることが望ましい。

未指定水系の類型指定、水生生物保全環境基準に基づく類型指定、指定湖沼等の新たな指定、水域を含む地域を対象とした新たな保全計画など、継続的な水質監視が新たに必要になった場合は、調査地点、項目、頻度を設定して監視を進める必要がある。

##### < 事例 >

- 河川上流域に新たな汚濁源が確認されたため、汚染の恐れがある項目の監視を強化することとし、測定地点数を増やした。
- PRTR の届出データや有害物質使用事業場等調査の結果を踏まえ、使用事業場直近の環境基準点において調査回数を増加した。
- 県内の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染の状況を勘案し、公共用

水域においても県下全域の実態を把握するため同項目の調査頻度を増やした。  
4回/年だった調査地点は6回/年とし、これまで未調査だった地点については4回/年とした。

- 総合的な取り組みが必要として指定した湖沼（重点対策湖沼）やその流入河川に補助点を新設して年8回の測定を実施した。
- 閉鎖性海域に貧酸素水塊が出現したので、D0の調査を12回/年から24回/年にし、さらに底層の調査も実施することとした。
- 保全計画のある水域や課題が見られる水域においては、通常12回/年の生活環境項目の測定回数を24回/年にしている。

### 3) 利水の評価に基づく重点化

#### 重点化導入の判断要素

- 親水公園の整備などレクリエーション利用が増加した場合      等

#### 重点化の方法

親水公園などが整備され水域のレクリエーション利用が増加すると、水域と人が接触する機会が増加し、健康項目を中心により厳格な監視が必要になると考えられる。調査頻度を高めるとともに、必要に応じて利水地点を対象とした新たな調査地点を新設するなどして監視の強化を図ることが望まれる。

### 4) その他の評価に基づく重点化

#### 重点化導入の判断要素

- 要監視項目から環境基準項目に格上げされた項目がある場合
- 事故・災害のフォローアップが必要な場合      等

#### 重点化の方法

特定の項目が要監視項目から環境基準項目に格上げされた場合、①水質監視調査



#### 4. 水質調査の重点化

に当該項目を追加する。また、その水域中の存在や濃度を把握するため、汚濁状況が把握できるまでは、測定頻度を高くする。

##### <事 例>

- 環境基準項目になったことを契機に、ほう素の測定回数を1回/年から12回/年、ふっ素を6回/年から12回/年に増やした。
- 全亜鉛は4回/年測定していたが、環境基準項目となったので6回/年測定を行うこととした。

##### 留意事項

◇生活環境項目のうち、水生生物の保全に係る項目(全亜鉛)の調査方法は健康項目に準じるものと考えられるため、重点化についても健康項目と同様、項目の追加と頻度の上昇を検討するものとする。

事故・災害等の発生に対し緊急措置を講じた後も、従前の水質回復に長時間を要すると考えられる場合は事後のフォローアップとして、①水質監視調査において測定頻度や地点の増加、項目の追加を図る。

##### <参 考>その他の重点化事例

以上にあげた判断要素に基づく重点化のほか、独自の視点で項目の追加等を行っている都道府県もあるので参考として示す。

- 監視の必要がある EPN、クロルニトロフェンについて、河川・湖沼の主要な環境基準地点を2年で一巡するローリング調査を導入することとした。
- 有機物の指標としてより適していると思われる TOC や、プランクトン由来の汚濁を知ることができる DOC を新規項目として追加した。

## 5. 水質測定計画の策定における関連情報の活用

### 5. 1 関連情報活用の意義

水質測定計画の策定、あるいは具体的な水質保全対策を実施する際には、当該地点や水域全体の状況を総合的に判断することが必要とされることから、過去の測定結果はもちろんのこと、他機関による調査結果や汚濁源の分布、利水状況など、より多くの関連情報を参照することが重要である。また、年度ごとに測定結果を公表する際、あるいは異常時や事故時に住民等に対して情報提供を行う際など、関連情報の活用が必要とされる場面は多い。

このため平素より情報源の把握や関連機関との連携に努め、関連情報を積極的に収集しておくことが望ましい。本章では、水質測定計画や水質保全対策を立案・実施する際に参考となる情報源や関連情報を例示する。

#### <参 考> 都道府県等が活用している関連情報

平成 18 年度実態調査によると、都道府県等が水質モニタリングに活用している関連情報は、水濁法の届出データが最も多く、次いで他自治体の水質データであった。

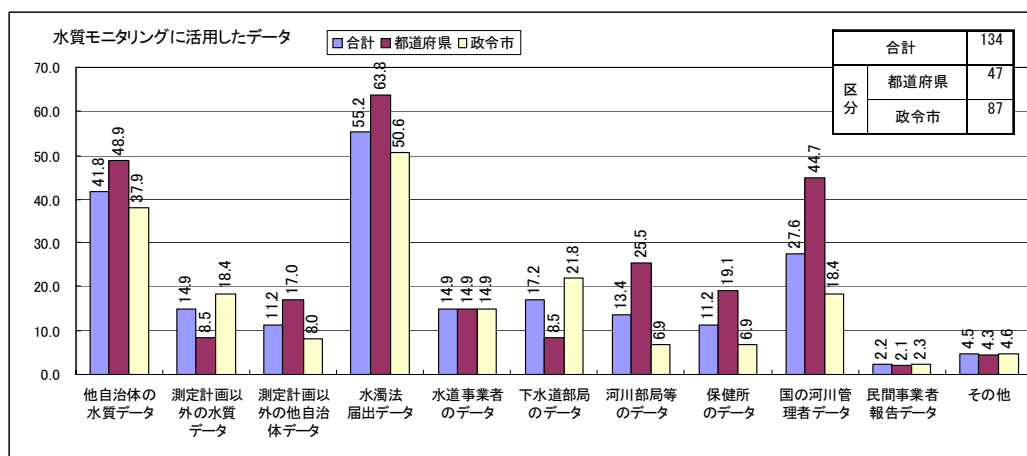


図 5 - 1 水質調査で活用されている関連情報 (H18 実態調査より)

#### <事 例>

- 検体値の提供を他の都道府県等へ依頼し、自都道府県で高い値が出た場合、他都道府県との状況と比較している。
- 海域の水質モニタリングについて隣接市（水質汚濁防止法の政令市）とデータの共有・比較を行っており、それを踏まえ一部事務等の共同化を検討している。
- 発生源情報として、水濁法による届出データを地理情報システムに入力し、計

## 5. 水質測定計画の策定における関連情報の活用

画策定や水質事故対応に活用している。

- 水質汚濁の発生源を特定する際、下水道部局に問い合わせ、下水接続の有無や分流式か合流式かの確認を行っている。
- 排水路で頻繁に発生するへい死魚の対策を行う際、それまで排水路の全体的な水質測定は行っていなかったため、管理者が有する水質測定データを提出してもらい、それを資料として利用した。

### 5. 2 関連情報一覧

1. 4水質測定計画の見直しで取り上げた分野（p 9、表1-4）に沿って、水質測定計画を策定する際に参照する関連情報の種類を表5-1にとりまとめ、表5-2に具体的な関連情報を示した。

なお、表5-1の【 】内の番号は、表5-2に示した資料番号及び巻末に掲載した参考資料1の資料番号に対応している。活用したい情報がある場合、表5-2で関連情報の名称等を確認し、さらに参考資料1から、各情報源で入手できるデータの概要と情報源のURL等を把握されたい。

表5-1 水質測定計画の策定に参照する情報の種類

分野	健康項目	生活環境項目
水質	○環境基準値、指針値【1-1】 ○対象物質の特性【1-13,1-14】	○隣接水域の水質【1-1,1-2,1-3,1-4】 ○水質の全国的なレベル【1-1,1-2,1-3】
汚濁源	○事業場、排水物質【2-1,2-2】 ○農地、使用農薬【2-9,2-10,2-11,2-12】 ○産廃施設、下水処理場【2-4,2-6】 ○土壌汚染対策法指定区域【2-3】 ○地質、鉱山【2-13,2-14,2-15,2-16】	○事業場、排水量・濃度【2-1,2-2】 ○人口分布【2-7】 ○下水道整備状況【2-5】
水域	○流域・水系【3-1,3-2】 ○流量、降雨量【3-1,3-2,3-9】	○湖沼、海岸線【3-10,3-11,3-12,3-13,3-14】 ○地形【3-6】
		○類型指定【1-1】 ○水生生物【3-2】 ○指定湖沼、閉鎖性水域【1-1】 ○保全計画【1-4】
利水	○取水 ・水道水【4-1,4-2,4-3】 ・農林水産業用水【2-9】	○レクリエーション ・親水域【3-2,3-14】
その他	○水質事故・災害事案【1-4】	

5. 水質測定計画の策定における関連情報の活用

表5-2 関連情報一覧

◎：主要な情報    △：一部が関係する情報    ○：該当する情報						
資料 番号	関連情報	入手先	評価の視点			
			水質	汚濁源	水域	利水
1-1	水環境総合サイト	環境省	◎			
1-2	環境GIS	(独)国立環境研究所	◎			
1-3	環境数値データベース	(独)国立環境研究所	◎			
1-4	都道府県等水質測定結果報告	自治体	◎			
1-5	海洋環境モニタリング調査	環境省	○			
1-6	ゴルフ場暫定指導指針対象農薬の検出状況	環境省	○			
1-7	ダイオキシン類に係る環境調査	環境省	○			
1-8	水道事業者データ	水道事業者	△			
1-9	水道水質データベース	(社)日本水道協会	△			
1-10	要調査項目存在状況調査	環境省	△			
1-11	化学物質環境実態調査	環境省	△			
1-12	化学物質ファクトシート	環境省	△			
1-13	化学物質安全性(ハザード)評価シート	(財)化学物質評価研究機構	△			
1-14	化審法データベース(J-CHECK)	(独)製品評価技術基盤機構	△			
2-1	水質汚濁防止法届出	自治体		◎		
2-2	化学物質排出把握管理促進法届出	自治体		○		
2-3	土壌汚染対策法指定区域	自治体		○		
2-4	廃棄物処理法許可取得施設・届出施設	自治体		○		
2-5	下水道状況	自治体		○		
2-6	汚水処理施設整備状況	自治体		○		
2-7	国勢調査	総務省		○		
2-8	住民基本台帳人口統計	自治体		○		
2-9	農地基本台帳	農業委員会		○		○
2-10	農薬出荷実績	農薬工業会		○		
2-11	農薬要覧	(社)日本植物防疫協会		○		
2-12	肥料販売量	全国農業協同組合連合会		○		
2-13	鉱山立地データ	経済産業省		○		
2-14	温泉地立地データ	自治体		○		
2-15	鉱物資源図	(独)産業技術総合研究所		○	○	
2-16	統合地質図データベース	(独)産業技術総合研究所		○	○	
3-1	水文水質データベース	国土交通省			○	
3-2	河川環境データベース	国土交通省			○	○
3-3	主要水系調査	国土交通省			○	○
3-4	都道府県水調査	国土交通省			○	○
3-5	国土数値情報	国土交通省			○	○
3-6	地形図	国土地理院			○	
3-7	川の防災情報	国土交通省			○	
3-8	河川現況台帳	河川管理者			○	
3-9	気象統計情報	気象庁			◎	
3-10	湖沼湿原調査	国土地理院			○	
3-11	湖沼図	国土地理院			○	
3-12	J-DOSS	日本海洋データセンター			○	
3-13	沿岸海域地形図	国土地理院			○	○
3-14	脆弱沿岸海域図	環境省			○	○
4-1	水利台帳	河川管理者				○
4-2	水利使用規則	河川管理者				○
4-3	水利権台帳	自治体				○

5. 水質測定計画の策定における関連情報の活用

＜参 考＞各種法令の対象物質

水質測定計画策定の際に参照できる関連情報として、各種法令に基づく施設の立地や物質の使用・排出量の届出データ等は非常に活用性が高いと考えられる。水質調査で取り扱う調査項目（健康項目、要監視項目）と、化管法、土壌汚染対策法など各種法令における対象物質との対応関係を整理すると以下の通りである。

表5-3 水質調査項目と各種法令における対象物質との対応関係

[健康項目]

水質調査の調査項目	化管法	土対法	水道法	下水道法
	指定化学物質	特定有害物質	水道水質基準	排出基準
カドミウム	第一種	○	○	○
全シアン	第一種	○	○	○
鉛	第一種	○	○	○
六価クロム	第一種	○	○	○
砒素	第一種	○	○	○
総水銀	第一種	○	○	○
アルキル水銀	第一種	○		○
PCB	第一種	○		○
ジクロロメタン	第一種	○	○	○
四塩化炭素	第一種	○	○	○
1,2-ジクロロエタン	第一種	○		○
1,1-ジクロロエチレン	第一種	○	○	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	第一種	○	○	○
1,1,1-トリクロロエタン	第一種	○		○
1,1,2-トリクロロエタン	第一種	○		○
トリクロロエチレン	第一種	○	○	○
テトラクロロエチレン	第一種	○	○	○
1,3-ジクロロプロペン	第一種	○		○
チウラム	第一種	○		○
シマジン	第一種	○		○
チオベンカルブ	第一種	○		○
ベンゼン	特定第一種	○	○	○
セレン	第一種	○	○	○
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			○	
ふっ素	第一種	○	○	○
ほう素	第一種	○	○	○

[要監視項目]

水質調査の調査項目	化管法	土対法	水道法	下水道法
	指定化学物質	特定有害物質	水道水質基準	排出基準
クロロホルム	第一種		○	
トランス-1, 2-ジクロロエチレン	第一種		○	
1, 2-ジクロロプロパン	第一種			
p-ジクロロベンゼン	第一種			
イソキサチオン	第一種			
ダイアジノン	第一種			
フェニトロチオン(MEP)	第一種			
イソプロチオラン	第一種			

## 〔要監視項目（続き）〕

水質調査の調査項目	化管法	土対法	水道法	下水道法
	指定化学物質	特定有害物質	水道水質基準	排出基準
オキシシン銅(有機銅)	第一種			
クロロタロニル(TPN)	第一種			
プロピザミド	第一種			
EPN	第一種			
ジクロロボス(DDVP)	第一種			
フェノブカルブ(BPMC)	第一種			
イプロベンホス(IBP)	第一種			
クロルニトロフェン(CNP)	-			
トルエン	第一種			
キシレン	第一種			
フタル酸ジエチルヘキシル	第一種			
ニッケル	第一種			
モリブデン	第一種			
アンチモン	第一種			
塩化ビニルモノマー	特定第一種			
エピクロロヒドリン	第一種			
1, 4-ジオキサン	第一種		○	
全マンガン	第一種		○	○
ウラン				

## 6. 水質測定結果の公表と活用

水質モニタリング結果の公表や活用のあり方について以下に示す。

### 6. 1 測定結果の公表

#### 1) 水質監視調査

①水質監視調査の場合、測定年度にサンプリング、分析、翌年度前半に結果の集計、評価を行い、その後、報告書（冊子）を発刊したり Web サイトに掲載するというのが一般的な公表方法である。

公表の時期は、翌年度の6～12月を想定し、公表の内容としては、測定地点の分布、測定結果の生データ、環境基準超過地点数及び超過の詳細（状況、原因、影響予測）などがあげられる。

また、Web サイトを活用し、年4～12回程度速報という形で測定値等について情報提供している例もある。環境は刻々変化するものであり、できる限りリアルタイムで結果を公表することも水質監視の価値を高める一つの方法と考えられる。

さらに、測定期間中に健康項目などで環境基準値超過が観測された場合は、取水者をはじめとする関係機関へ迅速に連絡を行うと同時に⑤確認調査を実施し、その結果を適宜公表することが望ましい。

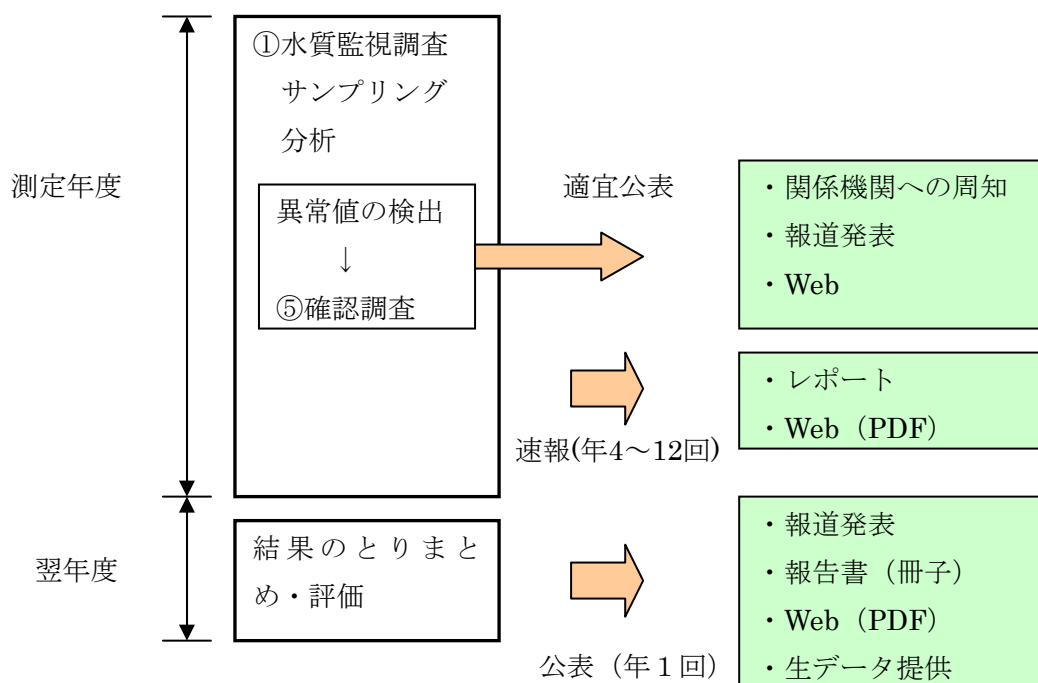


図6-1 ①水質監視調査結果の公表例

## 留意事項

- ◇公表は見る者に理解されなければ意味をなさないため、グラフやマップ等を利用してできる限り簡潔にわかりやすく伝えることに留意する。
- ◇①水質監視調査では、効率化、重点化により調査地点、項目、頻度の変更が行われるが、その経緯や判断要素等についても公表時に明らかにしておくことが望ましい。

## ＜事 例＞

- 健康項目が環境基準を超過した場合、超過の原因を含めて記者発表するという内部規定があり、概ね 1 ヶ月以内に発表している。また、水質自動観測所による最新の測定結果をホームページで公開しており、数時間おきに更新されるデータに基づき、グラフ表示や CSV ファイルのダウンロードができるようになっている。
- 公共用水域の水質等監視情報を速報値として 4 ヶ月ごとに都道府県のホームページで公表している。また、基準値超過や事故（油流出等）が検出された場合は、汚染のあった市町村、有害物質、汚染の概要等の情報をどんな場合でも即座に公表することとしている。
- 環境研究センターの GIS 事業用サーバに環境保全課から Web データを提供しリンクを貼り、環境保全課のホームページより測定地点の位置や昭和 48 年度からの経年の水質測定結果のすべてをダウンロードできる。
- web 上の無料地図表示システム（グーグルマップ）を活用して水質測定地点を公表している。地図だけでなく航空写真も表示できることから測定地点を非常にイメージしやすく、また地点のマークから測定データをグラフや表にしたページを呼び出せるようになっている。
- 測定結果とともに、環境審議会用の資料をホームページで公開し、測定頻度の低減や項目の追加など、当該年度における効率化・重点化の考え方について住民が理解できるようにしている。



## 6. 水質測定結果の公表と活用

公共用水域及び地下水の水質測定結果

水質汚濁防止法第16条の測定計画に基づく公共用水域及び地下水の水質測定の結果をお知らせしています。

公共用水域の水質測定結果速報値  
ご知らない方は該当年度をクリックしてください。

平成19年度速報値

過去の水質測定結果  
ご知らない方は該当年度をクリックしてください。

平成18年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値  
平成17年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値  
平成16年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値  
平成15年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値  
平成14年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値  
平成13年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果速報値

水質測定結果速報値(平成20年1月) - Microsoft Internet Explorer

公共用水域の水質測定結果速報値

平成20年1月の公共用水域の水質測定結果を速報としてお知らせします。  
この水質測定結果は、水質汚濁防止法第16条の測定計画に基づき、神奈川県、国土交通省、横浜市、川崎市、横須賀市、藤沢市、相模原市、小田原市、大和市、平塚市、厚木市及び茅ヶ崎市が実施した河川、湖沼及び海域の水質測定の結果を速報としてとりまとめたものです。  
なお、このデータは速報値であり、今後精査の結果数値に異動を生じる場合があります。  
問い合わせ先: 神奈川県環境農政部大気水質課水質指導班 045(210)1111 (内線4124)  
[河川水質測定結果](#) [湖沼水質測定結果](#) [東京湾水質測定結果](#) [相模湾水質測定結果](#)  
[河川測定地点図](#) [湖沼測定地点図](#) [海域測定地点図](#) [参考](#) [環境基準](#)

河川の水質測定結果速報値(平成20年1月採水)

(支川名)	測定地点	環境基準 類型	pH	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	DO (mg/l)	採水日	測定機関
多摩川	1 多摩川原橋	B	7.4	2.1	2	8.5	9日	国土交通省
	2 多摩水道橋	B	7.5	1.5	3	8.7	9日	国土交通省
	3 二子橋(第三京浜)	B	7.6	1.6	2	9.2	9日	国土交通省
	4 田園調布取水堰(上)	B	7.7	1.3	3	9.5	9日	国土交通省
	5 六郷橋	B	7.5	0.9	5	7.8	9日	国土交通省
	6 大師橋	B	7.7	1.0	10	7.5	9日	国土交通省
(三沢川)	7 一の橋	C	7.9	2.0	3	10.1	9日	川崎市
(二ヶ領本川)	8 堰前橋	B	7.7	2.4	7	8.9	9日	川崎市

図6-2 速報値の公表例(神奈川県ホームページ)

○経年変化グラフの例 [http://mizu.nies.go.jp/mizu/kousui/kousui\\_top.asp](http://mizu.nies.go.jp/mizu/kousui/kousui_top.asp)

水質調査データの公開

公共用水域

測定値種別  
月間値 年間値

河川(湖沼を除く。)  
類型指定基準値

類型	基準値
AA	1mg/L 以下
A	2mg/L 以下
B	3mg/L 以下
C	5mg/L 以下
D	8mg/L 以下
E	10mg/L 以下

凡例 [BOD]

0mg/L	~ 1.0mg/L
1.1mg/L	~ 2.0mg/L
2.1mg/L	~ 3.0mg/L
3.1mg/L	~ 5.0mg/L
5.1mg/L	~ 8.0mg/L
8.1mg/L	~ 10.0mg/L
10.1mg/L	~

環境基準類型

AA	A	B
C	D	E

背景図

環境基準類型

名村表示

河川名

測定地点名

市区町

その他の調査地点

全国水生生物調査

名水百選

東京湾アピールポイント

図6-3 マップ表示の例(環境省ホームページ)

◆◆◆茨城県 水質マップ◆◆◆



図 6-4 web 上の無料地図表示システム（グーグルマップ）を活用して水質測定地点を公表している例

## 6. 水質測定結果の公表と活用

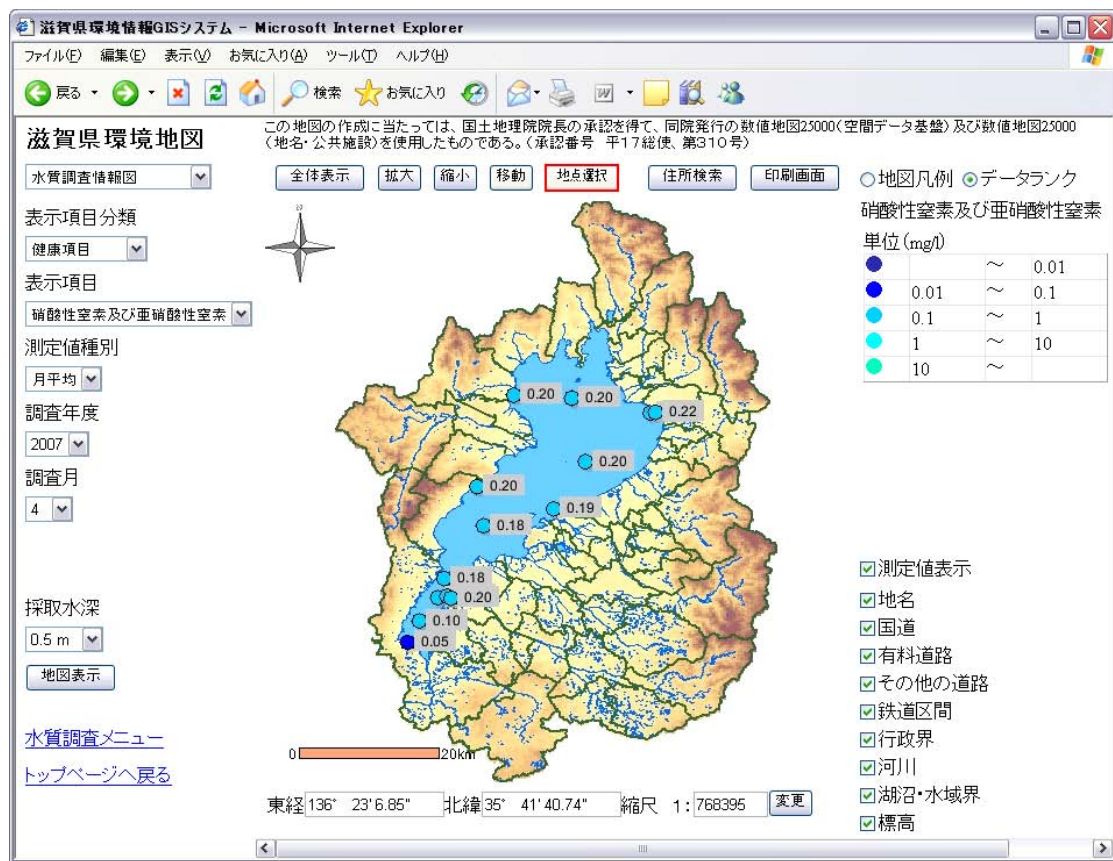


図6-5 マップ表示の例(滋賀県琵琶湖)

### 2) 詳細調査

特定の課題を有する水域を対象として通常数年にわたってプロジェクト的に行われる②詳細調査の場合、調査開始時において、プロジェクトの目的をはじめとする全体計画を周知することが望まれる。

また、毎年度の終了時期には当該年度における調査結果とともにプロジェクト全体の進捗状況を明確にすることが必要とされ、さらに最終年度には、解析した汚濁のメカニズムや汚濁の原因、とるべき対策などプロジェクト全体のとりまとめをレポートとして公表し、必要に応じて解説・普及啓発を兼ねたパンフレットなどを提供することが考えられる。





### 3) 要監視項目調査

年間1～数回と測定頻度が少なく、対象項目が検出されることもごくわずかである③要監視項目調査は、①水質監視調査とともに年度報告書に収録されることが一般的であり、公表方法は①水質監視調査に準ずるものと考えられる。

ただし、要監視項目の大部分が住民に馴染みが薄い物質であることを鑑み、公表に際しては、測定結果とともに、その物質の用途、毒性、指針値などの関連情報を合わせて示すことが望ましい。

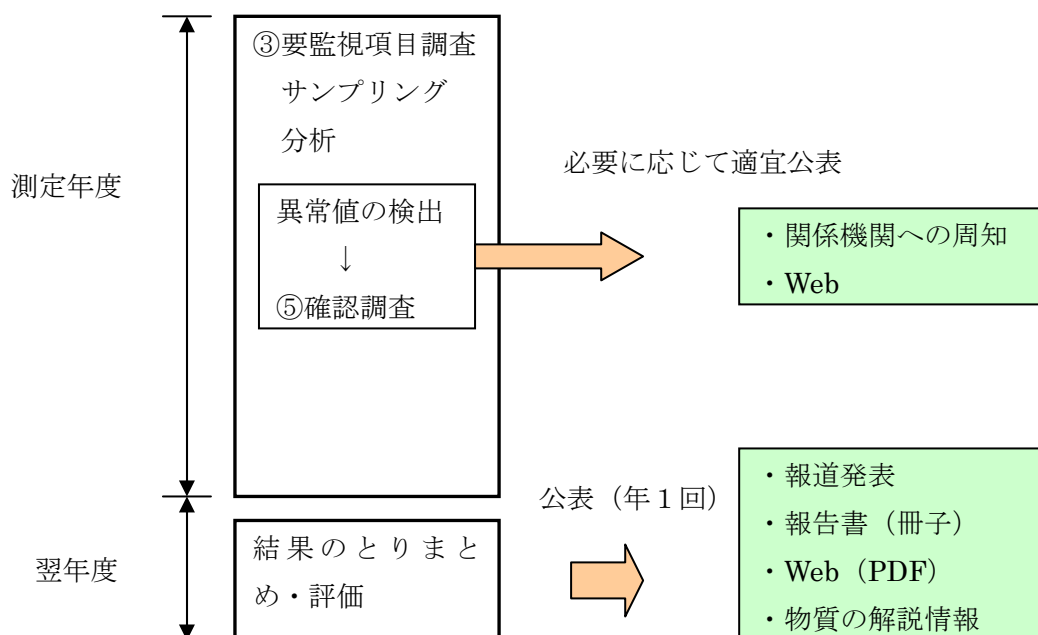


図6-8 ③要監視項目調査の公表例

○要監視項目の化学物質説明例  
 (環境省ファクトシートへのリンク)  
<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>

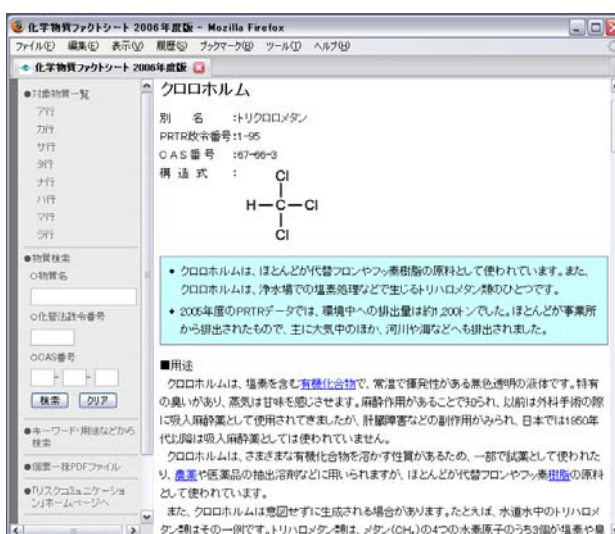


図6-9 環境省ファクトシート画面

留意事項

◇③要監視項目調査は、要監視項目を環境基準項目へ移行すべきか否かの知見を得るために実施するものであり、対象項目の存在のレベルを明らかにすることが成果の一つである。このため、①水質監視調査において年度ごとの平均値（年間平均値）を公表するような場合（生活環境項目）とは異なり、累積的な結果の公表、例えば「検出数／過去●年間」のような示し方も意味あるものと考えられる。

4) 環境基準設定調査

未指定河川や新規に環境基準に設定された生活環境項目の水域類型指定を行うことを目的とした④環境基準設定調査の調査結果は、類型を指定する環境審議会等の資料として利用される他、①水質監視調査の年度報告書の中に収載されることが一般的であり、④環境基準設定調査単独で公表される例はあまりない。

しかし、水域類型指定や類型ごとの環境基準は水質監視の基礎となる情報であり、パンフレットやリーフレットに具体的な類型指定の状況等をまとめるなどして、住民にわかりやすく知らせることが望ましい。

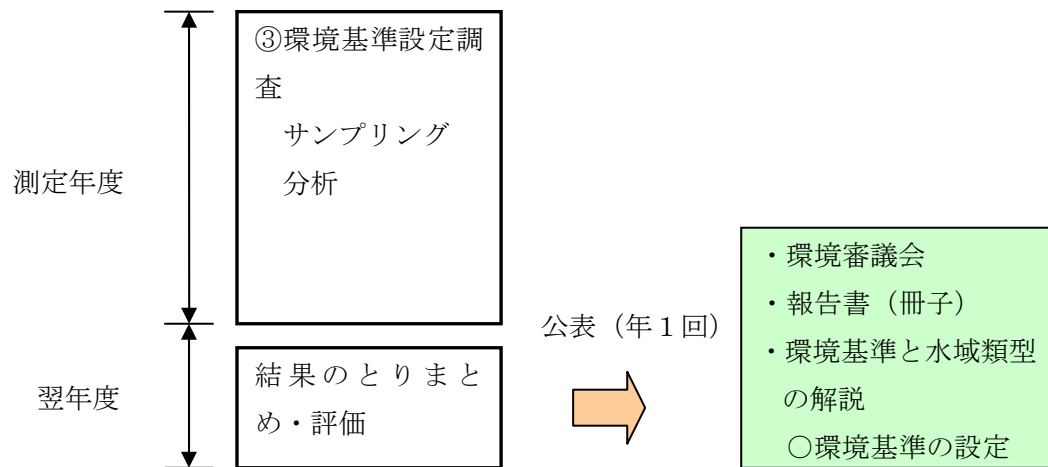


図6-10 環境基準設定調査の公表例

## 6. 水質測定結果の公表と活用

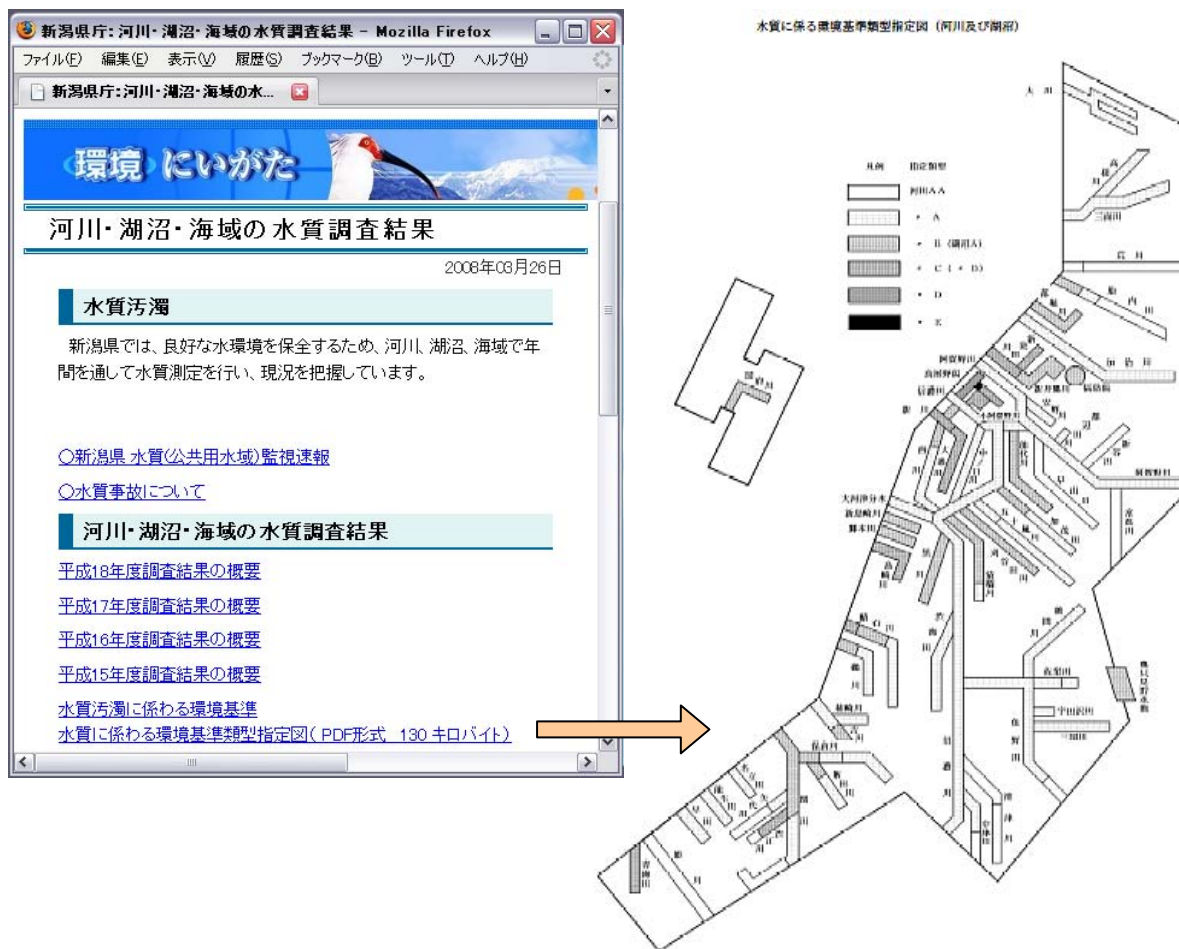


図 6 - 11 環境基準類型指定状況表示例 (新潟県)

### 5) 確認調査

①水質監視調査の検体ごとの評価で健康項目において環境基準超過が見られた場合、年度内に超過の事実や程度、範囲を確認するため⑤確認調査が行われる。

公表については、先ず①水質監視調査で異常値が観測されたことを関係機関に通報する必要がある。次いで、⑤確認調査を行い、調査が行われることとなった経緯、調査の手順、調査結果の速報値とその評価、必要な対応といった内容を、記者発表や Web サイトへの掲載等の手段により公表する必要があると考えられる。

最終的には、汚濁の解消、あるいは汚濁原因が究明され、対策が講じられて汚濁原因が除去された段階で、安全宣言などの形で事案が収束したことを公表することになる。また、当該年度の報告書においても、これらの経緯を事案毎に簡潔にとりまとめて報告することが望ましい。

#### 留意事項

◇関係機関への通報体制を構築する際、通報が必要となる異常値のレベル（例えば環境基準値の超過など）を予め関係機関間で決めておくことが望ましい。

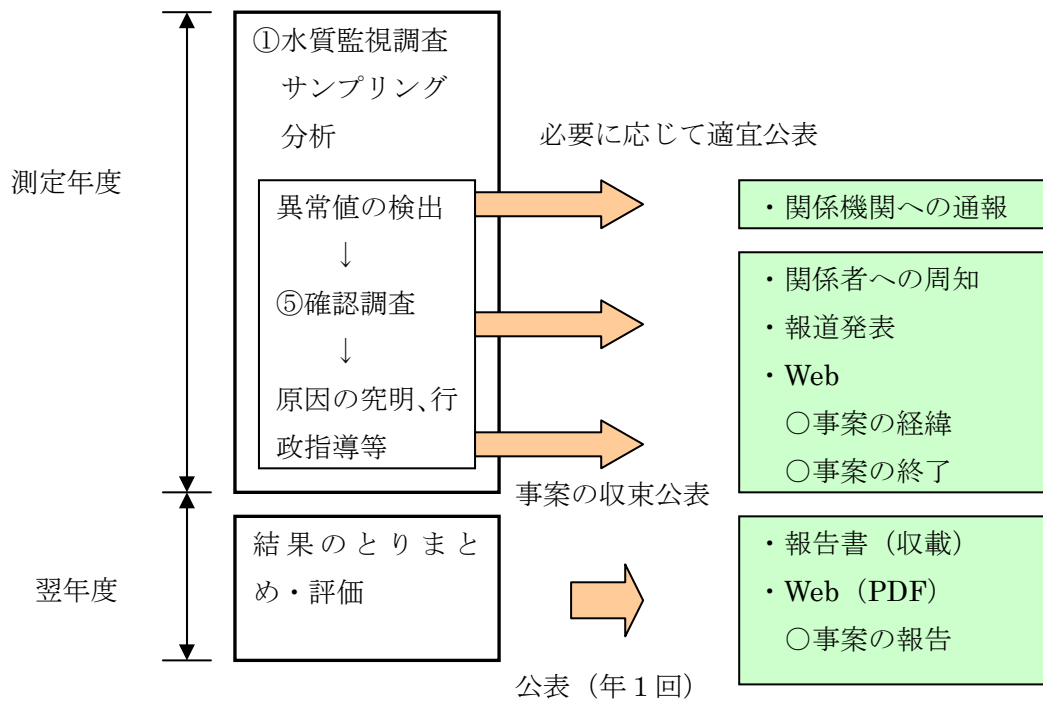


図6-12 確認調査の公表例

## 6) 緊急調査

⑥緊急調査が実施される場合は、⑤確認調査に比べて事故や災害など汚濁原因が明らかで、しかも環境リスクがより懸念されるケースが多く、公表にあっても迅速な対応が必要となる。公表の段階は⑤確認調査とほぼ同じと考えられるが、ステップごとにより即応性が求められる。

関係機関への通報の他、直接住民への周知を図る必要もあることから、チラシなどの配布、Webによる情報提供等を実施する他、自治会等の連絡網や防災無線、ケーブルTV等、地域コミュニティに応じた連絡体制を整備しておくことも有効と考えられる。

また、結果の評価については、評価内容とともに参考とした資料や関連情報を併記するなどして、評価の客観性を住民等に示す必要がある。



## 6. 水質測定結果の公表と活用

**新潟県庁: 油流出事故等の水質事故情報**

2008年03月11日

**平成19年度 報道発表資料**

平成19年度に、環境対策課へ通報のあった水質事故についてお知らせします。  
一定の規模及び条件を超える事故については、下表のとおり、個別に報道発表しています。

報道発表日	事故の種類	題名
平成19年4月11日	油流出事故	<a href="#">魚沼市(旧入広瀬)における油流出事故の発生について</a>
平成19年11月6日	油流出事故	<a href="#">南魚沼市(旧六日町)における油流出事故の発生について</a>
平成20年2月12日	油流出事故	<a href="#">燕市雀森における油流出事故の発生について</a>
平成20年2月28日	油流出事故	<a href="#">湯沢町土樽における油流出事故の発生について</a>

また、報道発表を行っていない事案については、以下よりご覧いただけます。

**平成19年度 水質事故一覧表(報)**

[【平成19年4月】油流出事故等一覧\(PDF\)](#)  
[【平成19年5月】油流出事故等一覧\(PDF\)](#)  
[【平成19年6月】油流出事故等一覧\(PDF\)](#)

---

**新潟県庁: 湯沢町土樽における油流出事故について**

2008年02月28日

県民生活・環境部環境対策課  
防炎局防防課  
福祉保健部生活衛生課  
土木部河川管理課

1 事案の概要

本日、湯沢町土樽地内の事業場の屋外タンクから灯油約800リットルが流出し、一部が事業場敷地から水路、足拍子沢を経由し大源太川へ流出したことが判明しました。

原因は、除雪作業中にタンクから暖房施設までの地上配管を破損したものと推定されます。

消防が足拍子沢へ流入する水路に吸着マットを設置し、事業場から河川への流出を防止しました。また、17時現在、大源太川の谷後橋では油臭は確認されず、環境への影響は認められません。

なお、水道等への影響はありません。

2 関係機関等の対応

- ・8時半頃周辺住民から消防へ通報があり、現地を調査
- ・消防本部が河川へ流入する水路に吸着マットを設置
- ・県は現場及び下流河川を調査

図 6 - 13 油汚染の公表例 (新潟県)

6. 2 測定結果の活用

測定結果の活用例を活用分野別に示す。

1) 行政資料

(1) 水質保全対策を推進する上での活用

各種調査の測定結果は水質保全対策のバックデータとして活用することができる。

①水質監視調査や⑤確認調査の結果等が水質事故や水濁法違反の発見につながる事が考えられる。また、水濁法による立入調査を行う際には、①水質監視調査の結果等を参考データに活用している例も見られる。

さらに、②詳細調査を実施する場合には、汚濁メカニズムの解明等における基礎データとして、①水質監視調査の結果等を活用することも有効である。

<参 考>水質調査結果の活用方法

平成 18 年度実態調査によると、多くの都道府県等で水質測定結果を行政資料として有効に活用しており、特に水質保全対策を推進する上でのバックデータや次年度の測定計画策定の基礎データとして利用しているケースが多かった。

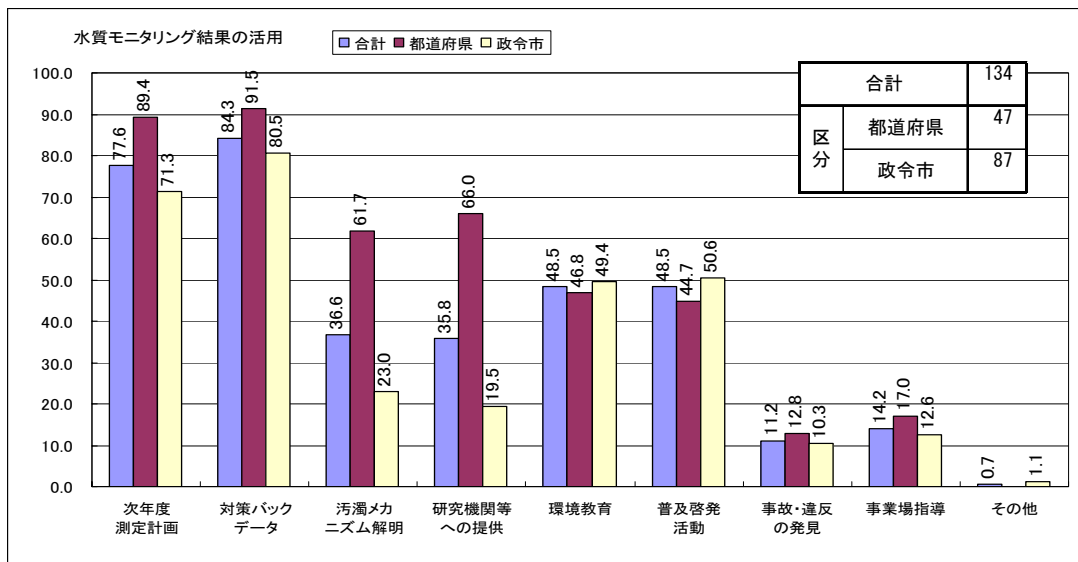


図 6-14 水質調査結果の活用方法（平成 18 年度実態調査より）

<事 例>

- 基準超過があった場合には、原因を調査するため流入水路を調査しており、その結果により原因者（発生源）の特定を行っている。
- A河川において大腸菌群数の数値が悪化したため、周辺調査を実施した。非特定事業場からの排水によると推定できたことから、排水の殺菌処理をしていなかった当該事業場に、適正な排水の処理について協力を求めた。

<参 考>汚濁源の究明

同一水系の上下流の5地点で6時間ごとに濃度と流量を測定し、各地点の負荷量と平均流速を求め、上流部における汚濁水の放流による負荷量の増加と流下過程における流入支川等による負荷量の減少を分析した例。

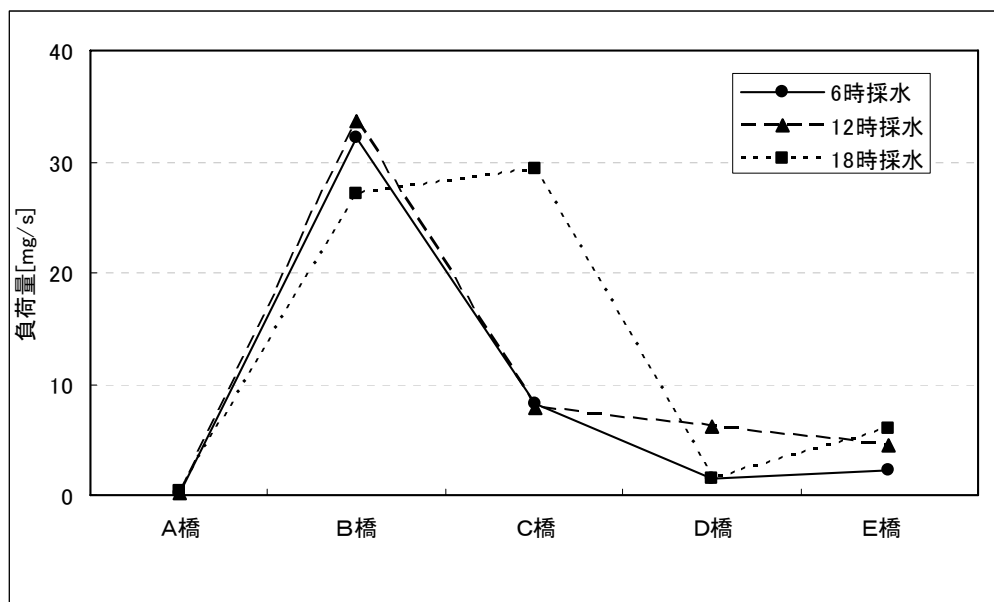


図 6 - 15 負荷量増減の分析例

＜参考＞負荷量分布の推計

流量観測結果及び分析結果をもとに日負荷量を算出し、物質収支を樹形図で示した例。中央部のボックスが本流を示し、上段が地点名、中段が実測負荷量、下段が算出負荷量（直前の本流地点と流入する支川及び下水道処理放流水の負荷量を合算）である。ボックス外側の数値は、実測値と算出値の差の割合を示しており、本流地点の実測値と算出値の収支はほぼ一致しており、収支のバランスが再現された。

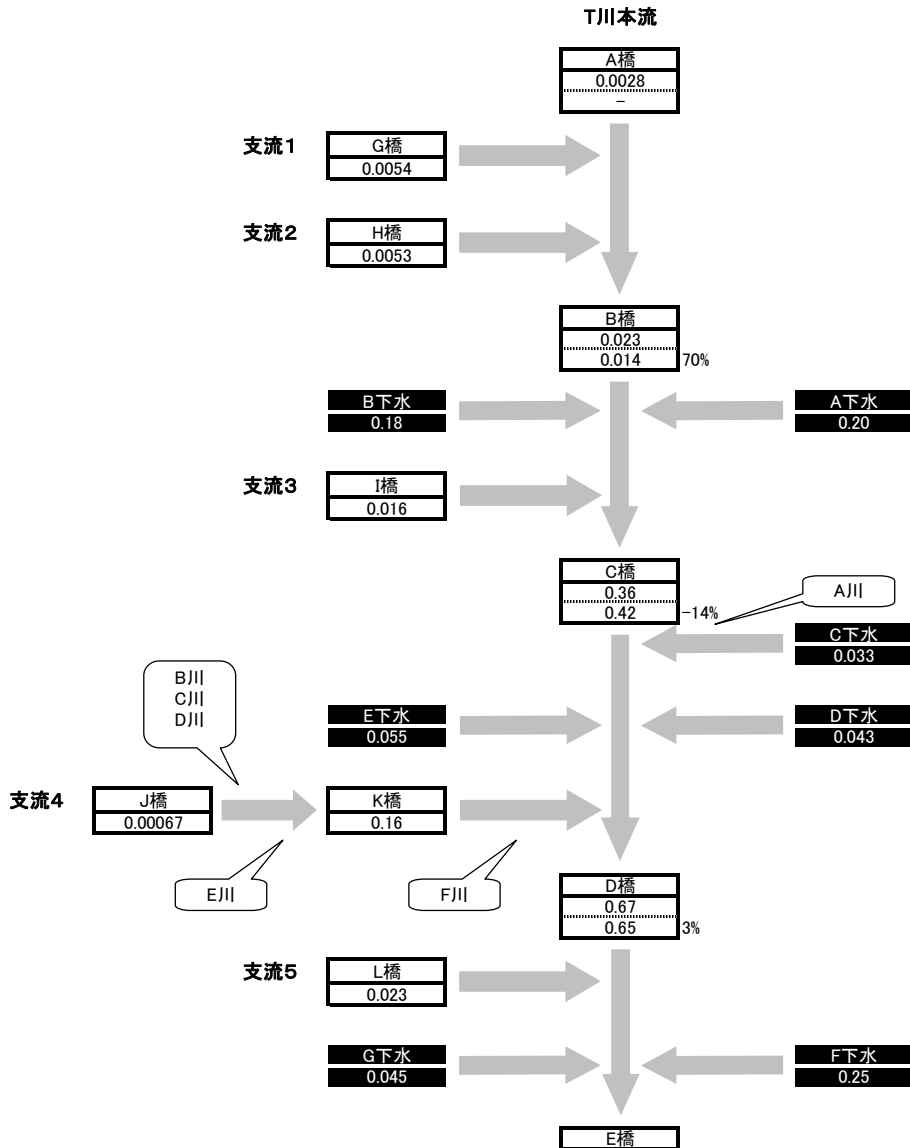


図 6 - 16 負荷量分布の推計例

(2) 次年度の測定計画策定時における活用

各種調査の測定結果を、次年度の水質測定計画を策定する際に見直しの判断材料として活用する。

ただし、当該年度の測定結果だけで計画の見直しを図るのではなく、過去5年～10年の測定データと合わせて判断材料とすることが必要である。

2) 環境教育の資料

- 小中学校、高等学校等における活用
- 社会教育の場における活用

＜事 例＞

- 小学生用パンフレット「リバーウォッチング」を作成し、小学校等に配付した。  
また、環境科学センターでセミナー等にモニタリング結果を活用している。

3) 研究資料

- 大学におけるデータ活用
- 研究機関におけるデータ活用

4) 普及啓発活動に活用

＜事 例＞

- 生活排水対策指導員を育成する講習会において、水質測定結果に関する情報提供を行っている。BOD値の変化等具体的な改善状況を伝えることで指導員の意欲向上につながり、自主的な取り組みが活性化することとなった。

5) その他

＜事 例＞

- 開発者がアセスメントのため河川濃度のシミュレーションに利用している。

以上のような活用を図るためには、以下のような点に留意する必要がある。

- 1) 業務の効率化を図るため、関連部署・機関間で測定データやその他必要とする情報の共有化が可能となる体制の構築に留意する。
- 2) 必要な測定データを活用方法に応じて容易に抽出・提供できるよう、AccessやExcelを用いたデータベース化、GISによるデータ管理などIT技術を積極的に導入することが望まれる。

## 参 考 資 料

### 参考資料 1 水質測定計画策定に係る関連情報

#### (1) 水質に関する情報源

##### ①水環境総合サイト

【資料 1-1】

概要	地理情報システム (GIS) やダウンロードにより入手できる国及び都道府県等が実施する水質測定結果に関するデータ
主な項目	・公共用水域の水質測定結果： 健康項目、生活環境項目、一般項目
データ年次	1971 年度～
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www2.env.go.jp/water/mizu-site/">http://www2.env.go.jp/water/mizu-site/</a> )

##### ②環境 GIS (独立行政法人国立環境研究所環境情報センター)

【資料 1-2】

概要	国及び都道府県等が実施する水質測定結果を地理情報システム (GIS) により視覚的な形に加工したもの
主な項目	・公共用水域の水質測定結果： 溶存酸素量 (DO)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全磷、全窒素、環境基準達成/未達成、調査地点の地図表示 ・海洋環境モニタリングマップ： 溶存酸素量、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素、クロロフィル a、カドミウム、ポリ塩化ビフェニール等、調査地点の地図表示
データ年次	1981 年度～ (公共用水域の水質測定結果) 1975 年度～ (海洋環境モニタリングマップ)
入手元	国立環境研究所環境情報センターウェブサイト ( <a href="http://www-gis.nies.go.jp/">http://www-gis.nies.go.jp/</a> )

##### ③環境数値データベース (独立行政法人国立環境研究所環境情報センター)

【資料 1-3】

概要	国及び都道府県等が実施する水質測定結果に関するデータ
主な項目	水域、生活環境項目・全窒素・全磷・健康項目・トリハロメタン生成能の測定値 (年間値、検体値)、類型コード、測定点等
データ年次	年間値：1971 年度～、検体値：1981 年度～
入手元	国立環境研究所環境情報センターウェブサイト

	( <a href="http://www.nies.go.jp/igreen/index.html">http://www.nies.go.jp/igreen/index.html</a> )
--	---

④都道府県等水質測定結果報告 【資料 1-4】

概要	当該都道府県等が所管する河川・湖沼・海域の水質に関するデータ
主な項目	各種測定値(年間値、検体値)等及び測定地点
データ年次	—
入手元	・当該都道府県等の水質測定結果報告書 ・当該都道府県等のウェブサイト

⑤海洋環境モニタリング調査（環境省） 【資料 1-5】

概要	排他的経済水域の海域環境の保全に関する海洋環境モニタリング調査結果データ
主な項目	一般項目、重金属類、有機塩素化合物、有機スズ化合物、ダイオキシン類、及び炭化水素等の濃度
データ年次	1998 年度～（2000 年度は除く）
入手元	国立環境研究所環境情報センターウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/earth/kaiyo/monitoring.html">http://www.env.go.jp/earth/kaiyo/monitoring.html</a> )

⑥ゴルフ場暫定指導指針対象農薬検出状況（環境省） 【資料 1-6】

概要	「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」に基づき、ゴルフ場で使用される農薬についてのゴルフ場排水口等における水質調査結果に関する全国データ
主な項目	農薬 45 種類の検出状況
データ年次	1996 年度～
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/golfchosa.html">http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/golfchosa.html</a> )

⑦ダイオキシン類に係る環境調査（環境省） 【資料 1-7】

概要	全国約 1,900 地点（河川、湖沼、海域）におけるダイオキシン類の測定結果データ
主な項目	ダイオキシン類の環境基準超過検体数
データ年次	2000 年度～
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/report.html">http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/report.html</a> )

⑧水道事業者データ 【資料 1-8】

概要	当該事業者が管理する浄水場とその水源に関するデータ
主な項目	浄水場名、水源名、水質基準項目・水質管理目標設定項目・快適水

	質項目ごとの検査値、原水／浄水別検査値等
データ年次	－
入手元	各水道事業者

⑨水道水質データベース（社団法人日本水道協会）

【資料 1-9】

概要	全国の浄水場とその水源に関するデータ
主な項目	浄水場名、水源名、水質基準項目・水質管理目標設定項目・快適水質項目ごとの検査値、原水／浄水別検査値等
データ年次	2003 年度～
入手元	協会ウェブサイト ( <a href="http://www.jwwa.or.jp/mizu/">http://www.jwwa.or.jp/mizu/</a> )

⑩要調査項目存在状況調査（環境省）

【資料 1-10】

概要	水環境リスクに関する知見の集積やリスク管理の検討に必要な要調査項目（300 物質群）及び関連物質に関するデータ
主な項目	水質区分（河川、湖沼、海域）、水域、地点、採水日別の要監視項目等物質の濃度
データ年次	年間値：1999 年度～
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/water/chosa/index.html">http://www.env.go.jp/water/chosa/index.html</a> )

⑪化学物質環境実態調査（環境省）

【資料 1-11】

概要	化学物質の環境残留状況の把握を目的として全国で実施している化学物質の初期環境調査、曝露量調査、モニタリング調査等の結果に関するデータ
主な項目	化学物質の検出状況
データ年次	1996 年度～
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/index.html">http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/index.html</a> )

⑫化学物質ファクトシート（環境省）

【資料 1-12】

概要	「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）」の対象化学物質に関するデータ 慢性影響が記載されていることが特徴的
主な項目	用途、排出・移動、環境中での動き、健康影響、生態影響 収録物質数 259（2008 年 3 月末現在）
データ年次	－
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html">http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html</a> )



⑬化学物質安全性（ハザード）評価シート（（財）化学物質評価研究機構） 【資料 1-13】

概要	文献調査等に基づく化学物質の安全性に関するデータ
主な項目	名称、物性、発生源、環境運命、毒性データ、人への影響 掲載物質数 270（2006年7月現在）
データ年次	—
入手元	（財）化学物質評価研究機構ウェブサイト ( <a href="http://www.cerij.or.jp/db/sheet/sheet_indx.htm">http://www.cerij.or.jp/db/sheet/sheet_indx.htm</a> )

（2）汚濁源に関する情報源

①水質汚濁防止法届出 【資料 2-1】

概要	公共用水域に排水を排出している、水質汚濁防止法による届出事業者の、地域における立地に関するデータ
主な項目	事業場名、業種、住所、排水量
データ年次	—
入手元	都道府県等の水質汚濁防止法担当課

②化学物質排出把握管理促進法届出 【資料 2-2】

概要	PRTR 制度により事業者から届出のあった、地域における公共用水域への化学物質の排出量及び下水道への移動量に関するデータ
主な項目	業種、事業所名、所在地、第一種指定化学物質ごとの公共用水域への排出量（水域、流域界）、下水道への移動量
データ年次	2001 年度～
入手元	都道府県等の PRTR 担当課

③土壌汚染対策法指定区域 【資料 2-3】

概要	地域における土壌汚染対策法による指定区域（有害物質使用特定施設の使用廃止後、調査を行った結果、法に定める指定基準に適合しない土地）に関するデータ
主な項目	所在地、土壌の汚染状態、特定有害物質の含有量及び溶出量
データ年次	—
入手元	都道府県等の指定区域台帳

④廃棄物処理法許可取得施設・届出施設 【資料 2-4】

概要	廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく許可取得施設または届出施設について、地域における施設の立地に関するデータ
主な項目	施設の設置場所、施設の種類、産業廃棄物の種類、排水の処理方法

データ年次	－
入手元	都道府県等の廃棄物処理法担当課

⑤下水道状況 【資料 2-5】

概要	地域における下水道の普及状況や下水処理施設の処理水量に関するデータ
主な項目	下水道普及率、下水処理水量
データ年次	－
入手元	都道府県等の下水道担当課

⑥汚水処理施設整備状況 【資料 2-6】

概要	地域における汚水処理施設の整備状況に関するデータ
主な項目	合併処理浄化槽の汚水処理人口、コミュニティ・プラントの汚水処理人口、農山漁村集落排水処理施設の汚水処理人口
データ年次	－
入手元	都道府県等の担当課

⑦国勢調査 【資料 2-7】

概要	5年周期で実施される人口及び世帯数等に関する全国調査データ
主な項目	人口、世帯
データ年次	1920 年度～
入手元	・政府統計の総合窓口ウェブサイト ( <a href="http://www.e-stat.go.jp/">http://www.e-stat.go.jp/</a> ) (市町村別データ表、町丁目別 GIS 用データ) ・都道府県等の統計担当課 (町丁目別データ)

⑧住民基本台帳人口統計 【資料 2-8】

概要	住民基本台帳を基に市町村が毎年とりまとめる人口・世帯数に関するデータ
主な項目	町丁目別人口、世帯
データ年次	－
入手元	・市町村の統計担当課

⑨農地基本台帳 【資料 2-9】

概要	農家の耕作状況等について毎年調査し、整理した農地基本台帳による、地域における農地の立地に関するデータ
主な項目	住所、耕作面積、作物名、世帯
データ年次	－
入手元	流域市町村の農業委員会

⑩農薬出荷実績（農薬工業会） 【資料 2-10】

概要	全国の農薬出荷実績に関する月別データ
主な項目	使用品目、農薬の種類、出荷数量、出荷金額
データ年次	2004 年度～
入手元	農薬工業会ウェブサイト ( <a href="http://www.jcpa.or.jp/data/index.html">http://www.jcpa.or.jp/data/index.html</a> )

⑪農薬要覧（社団法人日本植物防疫協会） 【資料 2-11】

概要	農薬の生産・出荷、輸入・輸出、流通・消費などに関する統計資料
主な項目	農薬生産・出荷、輸入・輸出、流通・消費
データ年次	－
入手元	社団法人日本植物防疫協会ウェブサイトより申込 ( <a href="http://www.sp.jppa.or.jp/shuppan/book_info-youran2007.html">http://www.sp.jppa.or.jp/shuppan/book_info-youran2007.html</a> )

⑫肥料販売量 【資料 2-12】

概要	J Aによる地域における化学肥料及び有機質肥料販売量
主な項目	肥料名、販売量
データ年次	－
入手元	J A 参考……平成 17 年度硝酸性窒素総合対策モデル事業（環境省） ( <a href="http://www.env.go.jp/water/report/h18-04/index.html">http://www.env.go.jp/water/report/h18-04/index.html</a> )

⑬鉱山立地データ 【資料 2-13】

概要	経済産業省産業原子力安全・保安院保安監督部が所管する、地域における鉱山の立地に関するデータ
主な項目	－
データ年次	－
入手元	全国 9 箇所の産業保安監督部とその支部（経済産業省） 参考……経済産業省原子力安全・保安院ウェブサイト ( <a href="http://www.nisa.meti.go.jp/2_whatsnisa/sangyo/index.html">http://www.nisa.meti.go.jp/2_whatsnisa/sangyo/index.html</a> )

⑭温泉地立地データ 【資料 2-14】

概要	温泉の掘削や利用にあたっての許可申請に基づく、地域における温泉地の立地に関するデータ
主な項目	掘削地、湧出地、成分分析結果
データ年次	－
入手元	都道府県等の温泉掘削許可申請、温泉利用許可申請担当課

⑮鉱物資源図（独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター） 【資料 2-15】

概要	産業技術総合研究所地質調査総合センターによる、金属・非金属資源の分布、鉱物資源の種類と地質の関連を地質図上に示した図 *有料
主な項目	地質の概要、鉱物資源の分布状況
データ年次	—
入手元	産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト ( <a href="http://www.gsj.jp/Map/JP/mineral.htm">http://www.gsj.jp/Map/JP/mineral.htm</a> )

⑩統合地質図データベース（独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター） 【資料 2-16】

概要	産業技術総合研究所地質調査総合センターが提供する各種地質図 *一部有料
主な項目	200 万分の 1 日本地質図、100 万分の 1 日本地質図、20 万分の 1 日本シームレス地質図、20 万分の 1 地質図幅、5 万分の 1 地質図幅
データ年次	—
入手元	産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト ( <a href="http://iggis1.muse.aist.go.jp/ja/top.htm">http://iggis1.muse.aist.go.jp/ja/top.htm</a> )

(3) 水域に関する情報源

①水文水質データベース（国土交通省水情報国土データ管理センター） 【資料 3-1】

概要	全国 109 の一級水系及び沖縄地方のダム管理に関連する二級水系の水質等に関するデータ
主な項目	降水量（雨量又は降雪量、積雪深）、水位（河川水位、湖沼水位、ダム貯水位）、河川流量、河川水質、湖沼水質、ダム貯水池水質、河川底質、湖沼底質、ダム貯水池底質、地下水位、地下水質、ダム堰諸量（流域平均雨量、貯水量、貯水率、流入量、放流量）、海象（風向・風速、有儀波高、波向、潮位）及び測定地点
データ年次	1959 年度～
入手元	国土交通省水情報国土データ管理センターウェブサイト ( <a href="http://www1.river.go.jp/">http://www1.river.go.jp/</a> )

②河川環境データベース（国土交通省水情報国土データ管理センター） 【資料 3-2】

概要	全国の一級水系河川における生物、河川の瀬・淵や水際部の状況、河川空間の利用者などに関するデータ
主な項目	魚介類・底生動物・植物・鳥類・両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況、水域・境界域・陸域の状況、流量、水質、河川利用者数

データ年次	1993 年度～
入手元	国土交通省水情報国土データ管理センターウェブサイト ( <a href="http://www5.river.go.jp/database/databasetop.html">http://www5.river.go.jp/database/databasetop.html</a> )

③主要水系調査（国土交通省） 【資料 3-3】

概要	調査書及び現況図による、全国の一級水系（109 水系）及びその周辺地域における流域内の水文、利水、治水に関するデータ
主な項目	降水量、水位流量、水質、取水口・排水口、上水道及び簡易水道、工業揚水、利水の受益地区
データ年次	－
入手元	国土交通省水情報国土データ管理センターウェブサイト ( <a href="http://tochi.mlit.go.jp/tockok/inspect/landclassification/index.html">http://tochi.mlit.go.jp/tockok/inspect/landclassification/index.html</a> )

④都道府県水調査（国土交通省） 【資料 3-4】

概要	全国の主要な二級水系及びその周辺地域における、流域内の水文、利水、治水に関するデータ
主な項目	降水量、水位流量、水質、取水口・排水口、上水道及び簡易水道、工業揚水、利水の受益地区
データ年次	－
入手元	国土交通省水情報国土データ管理センターウェブサイト ( <a href="http://tochi.mlit.go.jp/tockok/inspect/landclassification/index.html">http://tochi.mlit.go.jp/tockok/inspect/landclassification/index.html</a> )

⑤国土数値情報 【資料 3-5】

概要	地形、土地利用、公共施設、道路、鉄道等国土に関する地理的情報を GIS 用に数値化したデータ
主な項目	指定地域、沿岸域、自然、水文（河川・水系域テーブル、湖沼メッシュ、流路延長メッシュ、流域・非集水域メッシュ、流域界・非集水域（面）、河川台帳（表）、単位流域台帳（表））
データ年次	－
入手元	国土交通省 GIS ホームページウェブサイト ( <a href="http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html">http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html</a> )

⑥地形図 【資料 3-6】

概要	1 万分 1 地形図、2 万 5 千分 1 地形図等による河川・湖沼・海域における流入・流出地点のデータ
主な項目	流入地点、流出地点
データ年次	－
入手元	・1 万分 1 地形図、2 万 5 千分 1 地形図（国土地理院）

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ウェブ上の地図提供サービス</li> <li>国土地理院地図閲覧サービス（2万5千分1地図情報） (<a href="http://watchizux.gsi.go.jp/index.html">http://watchizux.gsi.go.jp/index.html</a>)</li> <li>Google マップ (<a href="http://maps.google.co.jp/">http://maps.google.co.jp/</a>)</li> </ul>
--	--

⑦川の防災情報（国土交通省水情報国土データ管理センター） 【資料 3-7】

概要	河川等に設置された全国約17,500の無人観測所による過去24時間の測定データ
主な項目	雨量、水位、積雪深、水質、ダム諸量
データ年次	—
入手元	国土交通省水情報国土データ管理センターウェブサイト ( <a href="http://www.river.go.jp/">http://www.river.go.jp/</a> )

⑧河川現況台帳 【資料 3-8】

概要	河川法に基づき河川管理者が整備する河川に関する諸データ
主な項目	水系の名称・指定年月日、河川の名称・区間・指定年月日、河川の延長、河川保全区域、河川予定地、河川管理施設、使用許可
データ年次	—
入手元	<ul style="list-style-type: none"> <li>一級河川……国土交通省河川事務所</li> <li>二級河川……都道府県担当課</li> <li>準用河川……市町村担当課</li> </ul>

⑨アメダス（気象庁） 【資料 3-9】

概要	全国約1,300ヶ所の自動観測所により雨、風、雪などの気象状況を時間的、地域的に細かく監視したデータ
主な項目	降水量、風向・風速、気温、日照時間等
データ年次	1976年度～
入手元	気象庁ウェブサイト ( <a href="http://www.jma.go.jp/jp/amedas/">http://www.jma.go.jp/jp/amedas/</a> )

⑩湖沼湿原調査（国土地理院） 【資料 3-10】

概要	全国の主要な湖沼・湿原の地形、底質、植生の分布などの基礎的地理情報
主な項目	地形、底質、水中植物、湖沼・湿原とその周辺の地形（1万分の1湖沼図）、複数時期の土地利用（土地利用図）
データ年次	—
入手元	国土地理院ウェブサイト ( <a href="http://www1.gsi.go.jp/geowww/lake/index.html">http://www1.gsi.go.jp/geowww/lake/index.html</a> )

## ⑪湖沼図（国土地理院）

【資料 3-11】

概要	全国の主要な湖沼とその沿岸を縮尺 1 万分 1 で表示した地形図 *有料
主な項目	湖底地形、礫・砂・泥などの底質、水中植物などの自然的性質、漁業その他の関連施設
データ年次	—
入手元	財団法人日本地図センターウェブサイト ( <a href="http://www.jmc.or.jp/map/gsi/kosho.html">http://www.jmc.or.jp/map/gsi/kosho.html</a> )

## ⑫J-DOSS(JODC Data Online Service System)（日本海洋データセンター）

【資料 3-12】

概要	国内外の海洋調査機関によって取得された海洋データや海洋調査等に係る情報
主な項目	水温、塩分、海流、潮汐
データ年次	—
入手元	日本海洋データセンターウェブサイト ( <a href="http://www.jodc.go.jp/index_j.html#">http://www.jodc.go.jp/index_j.html#</a> )

## ⑬沿岸海域地形図（国土地理院）

【資料 3-13】

概要	全国の主要な海湾、内海を対象に沿岸海域の状況を表示した縮尺 2 万 5 千分 1 の地図 *有料
主な項目	等深線、底質、透明度などの自然要素、海上・海底の構造物、各種の指定区域、規制区域、港湾区域、漁場などの利用状況
データ年次	—
入手元	財団法人日本地図センターウェブサイト ( <a href="http://www.jmc.or.jp/map/gsi/enganchikei.html">http://www.jmc.or.jp/map/gsi/enganchikei.html</a> )

## ⑭脆弱沿岸海域図（環境省地球環境局環境保全対策課）

【資料 3-14】

概要	全国の沿岸を対象とした、環境保全の観点から必要とされる関連情報（生態系、レジャーその他の産業）とその評価
主な項目	地形と生態系の評価図、生物対象群の評価図、保全地域及びレジャーに関する評価図、その他の産業に関する評価図生態区分に関する情報図、生物対象群に関する情報図、保全地域に関する情報図、レジャーに関する情報図、その他の産業に関する情報図
データ年次	—
入手元	環境省ウェブサイト ( <a href="http://www.env.go.jp/earth/esi/esi_title.html">http://www.env.go.jp/earth/esi/esi_title.html</a> )

#### (4) 利水に関する情報源

##### ①水利台帳

【資料 4-1】

概要	河川法に基づき河川管理者が整備する水利用に関するデータ
主な項目	水系・河川の名称、水利使用許可者、水利利用目的、許可水量、期間
データ年次	—
入手元	・ 一級河川……国土交通省河川事務所 ・ 二級河川……都道府県担当課 ・ 準用河川……市町村担当課

##### ②水利使用規則

【資料 4-2】

概要	水道用水、工業用水、農業用水などのため河川の水を取水して利用する際の許可内容及び条件を水域ごとに定めた文書
主な項目	取水口、取水量、取水条件、放出口、放出量、許可期間
データ年次	—
入手元	・ 一級河川……国土交通省河川事務所（都道府県河川担当部局） ・ 二級河川……都道府県担当課 ・ 準用河川……市町村担当課

##### ③水利権台帳

【資料 4-3】

概要	農業用水の利用について台帳にまとめられたデータ
主な項目	取水者、取水量、取水位置
データ年次	—
入手元	都道府県等農政担当課



## 参考資料 2 水質測定計画への記載

水質測定の効率化・重点化を行った際の水質測定計画への記載例と記載上のポイントを以下に示す。

- ・測定地点数、測定項目、測定頻度について、前年度計画からの変更点を以下に例示する表の形式に整理する。
- ・変更の理由を明記する。

### 【測定地点数の変更】

	前年度 計 画	平 成 ●年度	変更内訳		備考（変更の理由）
			増加	減少	
水質監視調査	58	59	2	1	記述例：新たに汚染の可能性のある2地点を追加、健康項目が10年間定量下限値未満で使用事業所が水域にない1地点を削減
詳細調査	0	3	3	0	記述例：〇〇地区の3地点にてジクロロメタンの詳細調査を開始
要監視項目調査	14	13	0	1	記述例：要監視項目が10年間定量下限値未満である1地点を削減
環境基準設定調査	4	6	6	4	記述例：前年度に△△水域の4地点の調査終了、当年度より××水域において6地点の調査開始

### 【測定項目の変更】

	主な変更とその理由
水質監視調査	記述例：2地点にて10年間定量下限値未満である健康項目を削減
詳細調査	記述例：〇〇地区の3地点にて、前年度に環境基準を超過したジクロロメタンを追加
要監視項目調査	記述例：1地点にて10年間定量下限値未満である要監視項目を削減
環境基準設定調査	記述例：変更なし

【測定頻度の変更】

	主な変更とその理由
水質監視調査	記述例: 5 地点にて農薬について使用時期を考慮して 4 回/年を 2 回/年に変更
詳細調査	記述例: ○○地区の 3 地点にて汚濁原因究明のためジクロロメタンを 12 回/年から 24 回/年に変更
要監視項目調査	記述例: 変更なし
環境基準設定調査	記述例: 過去 10 年間の測定結果から年間変動が大きいことが判明している△△水域の 2 地点は 4 回/年を 6 回/年に変更

※なお、各々の調査の目的や測定項目、測定頻度等については、別途具体的に記載する。

### 参考資料 3 水質調査の効率化方策の採用実績（平成 18 年度調査結果）

水質調査の効率化方策に関する自治体の採用状況を平成 18 年度に調査しているのので、参考までに以下に示す。

【水質調査の効率化方策の採用実績（平成 18 年度調査結果（調査対象自治体数 134））】

水質調査の効率化方策	採用自治体数
方策① 農薬等における測定時期の効率化	23
方策② 不検出項目における測定頻度の絞込	54
方策③ ローリング調査（項目）の導入	19
方策④ 農薬等における測定項目の絞込	4
方策⑤ 汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込	14
方策⑥ ローリング調査（地点）の導入	11
方策⑦ 測定地点間の位置関係を考慮した効率化	12
方策⑧ 1 日の採水分析の頻度減	11
方策⑨ 通年の測定頻度の絞込	11
方策⑩ 汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込	5
方策⑪ ローリング調査（地点）の導入	5
方策⑫ 測定地点間の位置関係を考慮した効率化	18

※具体的な効率化方策の内容や事例は 3. 3 を参照のこと

公共用水域測定計画策定に係る  
水質測定効率化・重点化の手引き  
資料編

【資料1】 調査水準の定量的評価手法について .....	1
【資料2】 自動連続測定結果を利用した調査頻度と誤差の関係について .....	7
例) 係数 $\alpha$ の設定 .....	8
参考 .....	10
【資料3】 自動連続測定結果における経時変化について .....	11
【資料4】 水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について .....	14
検出状況 .....	15
検出・不検出検体の割合と濃度分布状況 .....	24



【資料1】

調査水準の定量的評価手法について

平成17年6月に「今後の水質モニタリングのあり方について（中間報告）」で例示された、公共用水域水質モニタリングの調査水準を定量的に評価する考え方とその評価式について、本書で述べた内容を加味して紹介する。

(1) 調査水準の定量的評価の考え方

①評価対象

対象とする水質調査は、調査の種別（手引き p4、表1-1）の中で調査水準の経年的な比較が可能な調査を評価対象とする。具体的には、水質測定計画に基づき実施する①水質監視調査に適用し、実施期間が限定的である②詳細調査、③要監視項目調査及び④環境基準設定調査、水質測定計画外で行われる⑤確認調査及び⑥緊急調査は対象外とする。

定量的評価は、公共用水域全体はもちろん、河川、湖沼、海域ごと、あるいは特定の河川など水域ごとに行うことも可能である。

②評価指標

平成16年度の検体数に対する、当該年度に測定した（測定する）検体数の比率

ただし、検体数の単純な数値的変動をもって評価するのではなく、その変動が、手引きが示す合理的な効率化・重点化による変動（後述）なのか、予算や人員の減少による検体数の削減など調査水準の低下等につながる変動なのかを明確化して評価するものである。

変動の合理性を考慮した上で、平成16年度の検体数に対する比率が100の場合、当該年度は平成16年度同等の調査水準を維持しているものと評価できる。

<評価指標と評価結果>

評価指標	結果の見方
平成16年度の検体数に対し <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</span>	平成16年度同等の調査水準を維持
平成16年度の検体数に対し <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100未満</span>	調査水準が平成16年度より下がっている
平成16年度の検体数に対し <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100超</span>	調査水準が平成16年度以上の水準で行われている

○平成16年度を評価の基準年とする理由：

三位一体の改革による税源移譲に端を発し、都道府県等において水質調査に係る人員や財源の削減が平成17年度以降生じたと考えられること、またそれまでの水質監視体制が過去か

らの経験の積み上げにより、実態に即した適正なレベルにあったと解釈されることなど

③評価式

「あり方について」が示す定量的指標の評価式は次の通りである。

$$X \text{ 年度の指標}(\%) = \frac{X \text{ 年度の測定検体数} \times 100}{\text{平成 16 年度の検体数} \pm X \text{ 年度までの合理的な検体数変動}}$$

評価指標は、平成 16 年度の検体数に評価対象年度までの合理的な検体数の変動を加減したものを基準値(母数)として、その基準値で評価対象年度の測定検体数を除して求める。

④合理的な検体数の変動

検体数の変動のうち、本編 3 章・4 章で述べた、効率化導入の必須条件を満たして行われた検体数の削減、及び重点化の判断要素に基づいて行われた検体数の増加等を「合理的な検体数の変動」とする。

定量的評価に当たっては、検体数の増減を要因別に細かく分類するほか、測定頻度、項目、地点の区分で整理することも考えられることから、表-1 に、合理的増加要因ならびに合理的減少要因と、要因別に考えられる測定頻度の増加(減少)、項目の増加(減少)、地点の増加(減少)の区分を示した。

表-1 合理的増加要因・合理的減少要因

合理的増加要因（合理的な重点化等による）	区分		
	頻度増	項目増	地点増
○②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、今後とも汚濁が継続、悪化する可能性がある場合における検体数の増加	○		○
○②詳細調査等で環境基準超過や水質の悪化が認められ、これまでの監視体制では不十分と考えられる場合における検体数の増加	○		○
○新たな類型指定や保全計画が設定された場合における検体数の増加	○	○	○
○親水公園の整備などレクリエーション利用が増加した場合における検体数の増加	○	○	○
○要監視項目から環境基準項目に格上げされた項目がある場合における検体数の増加	○	○	
○事故・災害のフォローアップが必要な場合における検体数の増加	○	○	○
○一時的に休止していた測定の再開（調査地点・項目）による検体数の増加		○	○
○過年度効率化した水域において再び環境基準超過や水質の悪化が認められた場合における検体数の増加	○	○	○

合理的減少要因（合理的な効率化等による）	区分		
	頻度減	項目減	地点減
○農薬等における測定時期の効率化による検体数の減少	○		
○不検出項目における測定頻度の絞込による検体数の減少	○		
○ローリング調査(項目)の導入による検体数の減少		○	
○農薬等における測定項目の絞込による検体数の減少		○	
○汚濁源の状況に応じた測定地点の絞込による検体数の減少		○	
○ローリング調査(地点)の導入による検体数の減少			○
○測定地点間の位置関係を考慮した効率化による検体数の減少			○
○1日の採水分析の頻度減による検体数の減少	○		
○通年の測定頻度の絞込による検体数の減少	○		
＊以上、それぞれ効率化導入の必須条件を満たしているもの			
○類型指定の見直しに基づく測定地点、測定項目、測定頻度の削減による検体数の減少	○	○	○
○測定を一時的に休止したことによる検体数の減少（一種のローリング調査として解釈できる）		○	○

また、予算や人員の減少による検体数の削減などは、水質モニタリングの調査水準の維持という観点からすると合理的とは見なすことができない変動であり、基準値には含めないものとする。こうした基準値に含めない検体数の変動要因の例を表－2に示す。

表－2 基準値には含めない検体数の変動要因の例

調査水準の上昇につながる増加要因	調査水準の低下につながる減少要因
○過去に合理的な効率化以外による削減を行った測定地点、測定項目、測定頻度を復活させた場合に伴う検体数の増加等	○予算の減少に起因した地点削減、項目の減、頻度の減少などによる検体数の削減 ○人員の減少に起因した地点削減、項目の削減、頻度の減少などによる検体数の削減 ○本書が示す効率化手法によらない地点削減、項目の減、頻度の減少などによる検体数の削減 等

## （2）データシートの例

調査水準の定量的評価用データシートの例を表－3に示す。

物質ごとに平成16年度及び評価の対象とする年度の検体数を入力し、増減があった場合、その要因を増加分、減少分ごとに区分して記録していく。

表－3の例では、「増加要因の区分」「減少要因の区分」欄において、①に調査水準に関与する要因による検体数の増減を入れ、②以降に合理的な要因によるものを入れている。



表-3 調査水準の定量的評価用のデータシート例

項目名	平成16年度			平成18年度			増減	平成16年度→平成18年度検体数増減表														
	調査地点数	検体数	検体数/地点数	調査地点数	検体数	検体数/地点数		うち増加	増加要因の区分					うち減少	減少要因の区分							
									①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤			
健康項目	カドミウム	65	85	1.3	58	67	1.2	▲18	1	1						19					19	
	全シアン	65	85	1.3	58	67	1.2	▲18	1	1						19					19	
	鉛	65	85	1.3	65	74	1.1	▲11	1	1						12					12	
	六価クロム	65	85	1.3	58	67	1.2	▲18	1	1						19	19					
	砒素	65	109	1.7	65	91	1.4	▲18								18	18					
	総水銀	65	112	1.7	58	87	1.5	▲25	5				5			30					30	
	アルキル水銀	9	28	3.1	5	10	2.0	▲18	2				2			20					20	
	PCB	24	32	1.3	27	32	1.2	0	2	2			2			2					2	
	ジクロロメタン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	四塩化炭素	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	1,2-ジクロロエタン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	1,1-ジクロロエチレン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	1,1,1-トリクロロエタン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	1,1,2-トリクロロエタン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	トリクロロエチレン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6	6					
	テトラクロロエチレン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6	6					
	1,3-ジクロロプロペン	63	77	1.2	55	66	1.2	▲11	1				1			12	12					
	チウラム	62	71	1.1	55	66	1.2	▲5	1				1			6	6					
	シマジン	62	71	1.1	55	66	1.2	▲5	1				1			6	6					
	チオベンカルブ	62	71	1.1	55	66	1.2	▲5	1				1			6	6					
	ベンゼン	53	67	1.3	51	62	1.2	▲5	1				1			6					6	
	セレン	53	63	1.2	51	62	1.2	▲1	1				1			2					2	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	32	52	1.6	33	58	1.8	6	6				6									
	ふっ素	30	43	1.4	31	41	1.3	▲2	2	2			2			4					4	
	ほう素	30	38	1.3	31	40	1.3	2	2				2									
生活環境項目	pH	92	984	10.7	92	984	10.7	0														
	DO	92	984	10.7	92	984	10.7	0														
	BOD	92	984	10.7	92	984	10.7	0														
	COD	33	246	7.5	33	246	7.5	0														
	SS	92	984	10.7	92	984	10.7	0														
	大腸菌群数	92	984	10.7	92	984	10.7	0														
	n-ヘキサン抽出物質	5	20	4.0	6	12	2.0	▲8	2				2			10					10	
	全窒素	40	406	10.2	40	420	10.5	14	20					20		6						6
全燐	40	406	10.2	40	420	10.5	14	20					20		6						6	
全亜鉛	45	159	3.5	47	212	4.5	53	117				117			64						64	
合計	1,970	7,934	4.0	1,896	7,810	4.1	▲124	197	4	0	0	153	40		321	79	0	0		230	12	
指標値																						
	合理的増減 考慮なし	合理的増減 考慮																				
	98	99																				

「増加要因の区分」欄……①調査水準の上昇につながる増加、②ローリングによる検体数増、③地点増による検体数の増、④頻度増による検体数の増、⑤項目増による検体数の増  
「減少要因の区分」欄……①調査水準の低下につながる減少、②ローリングによる検体数減、③地点減による検体数の減、④頻度減による検体数の減、⑤項目減による検体数の減

(3) 定量的評価の具体例

「H18年度実態調査」で収集した事例を基に、定量的評価の例を示す。

<事例1>

平成18年度の検体数が平成16年度比で101%であったA県は、増加・減少ともすべて合理的と判断されるものであり、平成18年度の調査水準は平成16年度同等と評価できる。

検体数		増減			検体数比	合理的増減 考慮の指標
平成16年	平成18年	増減計	増加	減少		
19,159	19,365	206	733	527	101%	100%

増加の内訳

合計	調査水準の上 昇につながる 増加	合理的な増加				
		ローリングに よる増	地点増	項目増	頻度増	合理的 増加計
733	0	0	693	0	40	733

合理的な増加の割合 [ 100% ]

減少の内訳

合計	調査水準の低 下につながる 減少	合理的な減少				
		ローリングに よる減	地点減	項目減	頻度減	合理的 減少計
527	0	0	500	15	12	527

合理的な減少の割合 [ 100% ]

(検体数比)  $19,365 / 19,159 \times 100 = 101$

(評価指標)  $19,365 / (19,159 + 733 - 527) \times 100 = 100$

(合理的な増加の割合)  $733 / 733 = 100$

(合理的な減少の割合)  $527 / 527 = 100$

<事例2>

B県では、平成18年度の検体数が平成16年度比で99%であったが、検体数の減少のうち85%が調査水準の低下につながるものと判断され、平成18年度の調査水準は平成16年度比の87%程度と評価できる。

検体数		増減			検体数比	合理的増減 考慮の指標
平成16年	平成18年	増減計	増加	減少		
16,542	16,315	-227	2,617	2,844	99%	87%

増加の内訳

合計	調査水準の上 昇につながる 増加	合理的な増加				
		ローリングに よる増	地点増	項目増	頻度増	合理的 増加計
2,617	0	9	2,192	24	392	2,617

合理的な増加の割合 [ 100% ]

【資料1】調査水準の定量的評価手法について

減少の内訳

合計	調査水準の低下につながる減少	合理的な減少				
		ローリングによる減	地点減	項目減	頻度減	合理的減少計
2,844	2,427	0	417	0	0	417

合理的な減少の割合〔15%〕

(検体数比)  $16,315 \div 16,542 \times 100 = 99$

(評価指標)  $16,315 \div (16,542 + 2,617 - 417) \times 100 = 87$

(合理的な増加の割合)  $2,617 \div 2,617 = 100$

(合理的な減少の割合)  $417 \div 2,844 = 15$

<事例3>

平成18年度の検体数が平成16年度比で74%であったC県は、増加・減少ともすべて合理的と判断されるものであったため、検体数が大幅に減少しても平成16年度同等の調査水準を維持しているものと評価できる。

検体数		増減			検体数比	合理的増減考慮の指標
平成16年	平成18年	増減計	増加	減少		
11,333	8,369	-2,964	255	3,219	74%	100%

増加の内訳

合計	調査水準の上昇につながる増加	合理的な増加				
		ローリングによる増	地点増	項目増	頻度増	合理的増加計
255	0	16	0	234	5	255

合理的な増加の割合〔100%〕

減少の内訳

合計	調査水準の低下につながる減少	合理的な減少				
		ローリングによる減	地点減	項目減	頻度減	合理的減少計
3,219	0	34	0	128	3,057	3,219

合理的な減少の割合〔100%〕

(検体数比)  $8,369 \div 11,333 \times 100 = 74$

(評価指標)  $8,369 \div (11,333 + 255 - 3,219) \times 100 = 100$

(合理的な増加の割合)  $255 \div 255 = 100$

(合理的な減少の割合)  $3,219 \div 3,219 = 100$

【資料2】

自動連続測定結果を利用した調査頻度と誤差の関係について

水質調査の効率化の観点で、調査頻度をどの程度絞込んで少なくすることが可能かを検証するために、自動連続測定結果を利用した調査頻度と誤差の関係について試算を行った。

横軸（X軸）を調査頻度、縦軸（Y軸）を変動係数とした場合、一般的には

$$Y = \alpha / \sqrt{X} \quad (\text{以降、}\sqrt{X}\text{をSQRT}(X)\text{と表記する場合あり。})$$

但し、 $\alpha$ は各地点の特性をあらわす係数

の関係が成り立つ（図1参照）。

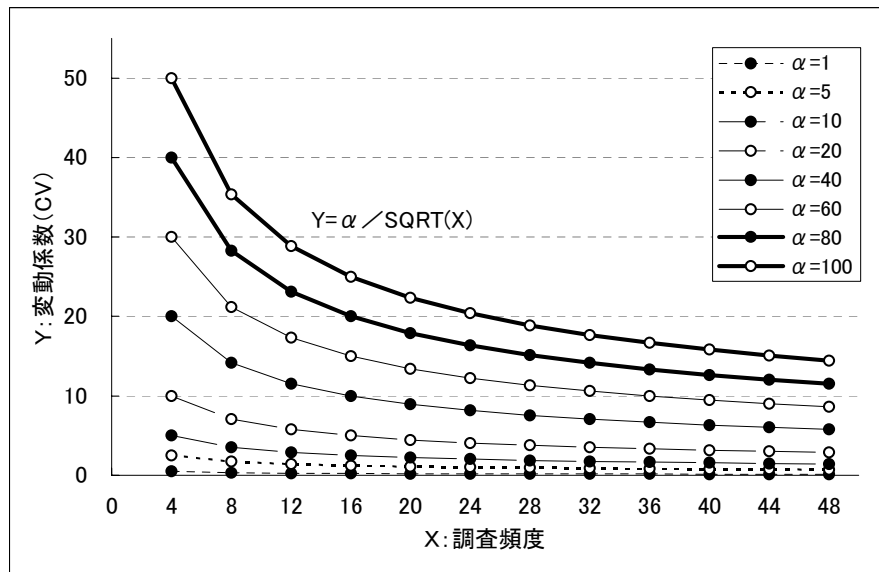


図1 調査頻度と変動係数の関係

変動係数の定義式より、

$$CV = \frac{SD}{\bar{\chi}} = \frac{\sqrt{\sum(\chi - \bar{\chi})^2 / N}}{\bar{\chi}} = \frac{\sqrt{\sum(\chi - \bar{\chi})^2}}{\bar{\chi}} \times \frac{1}{\sqrt{N}}$$

CV: 変動係数

SD: 標準偏差

N: 調査頻度

$\chi$ : 測定値

$\bar{\chi}$ : 測定値の平均値

従って、

$$\alpha = \frac{\sqrt{\sum(\chi - \bar{\chi})^2}}{\bar{\chi}} = CV \times \sqrt{N}$$

つまり、過年度の高頻度測定結果より変動係数(CV)・調査頻度(N)を整理して、係数 $\alpha$ を設定するとともに、目標とする誤差(変動係数)を設定することにより必要な調査頻度を決定することができる(図2参照)。

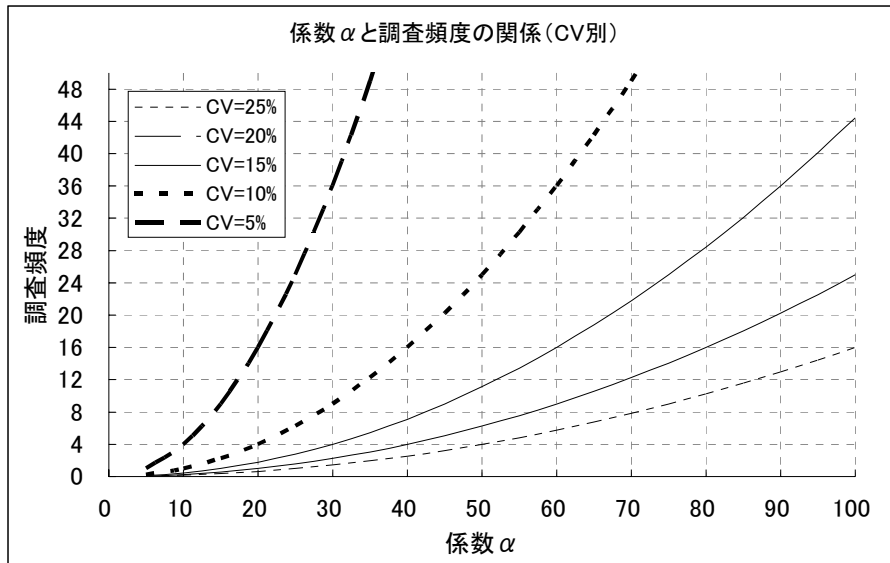


図2 係数 $\alpha$ 、変動係数と調査頻度の関係

例) 係数 $\alpha$ の設定

自動連続測定局 (COD : 河川 38 局, 湖沼 8 局, 海域 2 局) について係数 $\alpha$ の設定を試みた。手順は以下に示すとおりである。

①データ整理

1 年間の自動連続測定結果より日平均値 (365 データ) を整理する。

②調査頻度 (N) と変動係数 (CV) の推定

日平均値から季節別 (春季・夏季・秋季・冬季) に X (X=1, 2, 3, 4, ...) 個のデータを無作為抽出し、調査頻度 (4 X 回/年) における平均値を算出する。

無作為抽出を 10,000 回繰り返し、調査頻度 (4 X 回/年) における平均値 (10,000 データ) の平均値・変動係数等の統計量を整理する。

③係数 $\alpha$ の推定

調査頻度 (4 X) と変動係数 (CV) の関係を確認する (図 3 参照)。

変動係数 (CV) に調査頻度 (4 X) の平方根を乗ずることにより、調査頻度別の係数 $\alpha$ を算出する (図 4 参照)。なお、変動係数の推定精度が確保されている場合は、調査頻度に関係なく係数 $\alpha$ は定数となり、X 軸に平行な直線となる。

河川 38 局の結果は、図 3 ~ 4 に示すとおりである。図 4 より調査頻度に関係なく係数 $\alpha$ はほぼ一定となっており、上記シミュレーションにより係数 $\alpha$ が推定できることを示している。なお、係数 $\alpha$ の大小について、以下のような傾向を示していると考えられる。

- ・ 河川 ( $\alpha = 14 \sim 63$ )、湖沼 ( $\alpha = 15 \sim 24$ )、海域 ( $\alpha = 18 \sim 31$ ) となっており、河川で高い値が出現している。
- ・ 小規模河川で、雨水等の流入による流量変動が大きい河川では、高い値が出現している。
- ・ 通常、流量変動が小さい大規模河川でも、豪雨等による影響があった場合は高い値を示す。

- 都市河川で、COD濃度が高く、雨水等の流入による流量変動が小さい河川では、低い値が出現している。

なお、係数 $\alpha$ は測定値の変動（ばらつき）に基づき設定されるものであり、利水の状況や汚濁源の状況等とは関係しない。従って、調査頻度の設定にあたっては、調査目的に十分配慮する必要がある。また、調査頻度(X)と変動係数(Y)は $Y=1/\text{SQRT}(X)$ の関数に従うため、調査頻度(X)が小さくなると急に変動係数(Y)が大きくなる傾向があり、十分配慮が必要である。

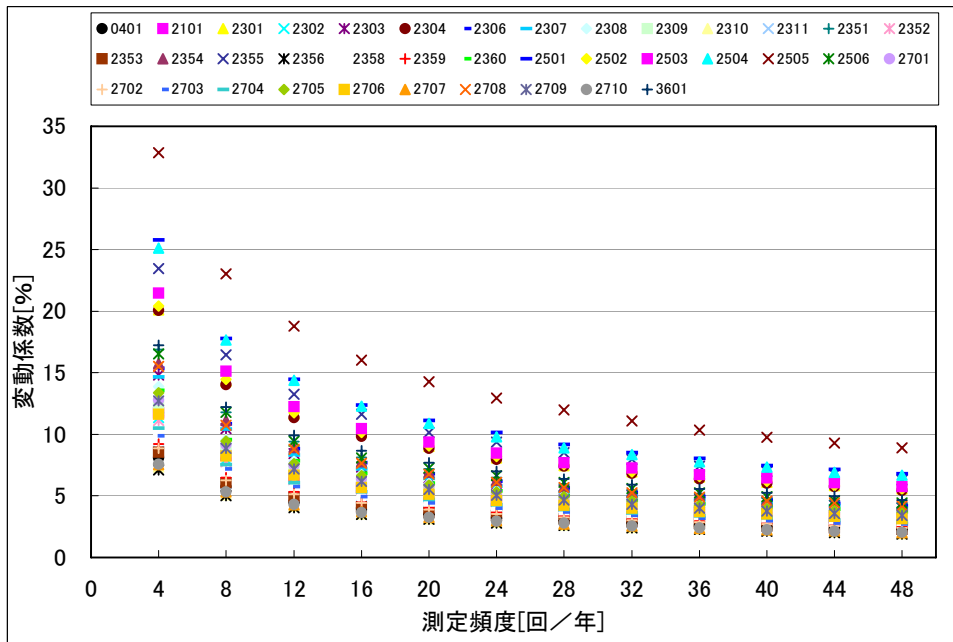


図3 測定頻度と変動係数の関係

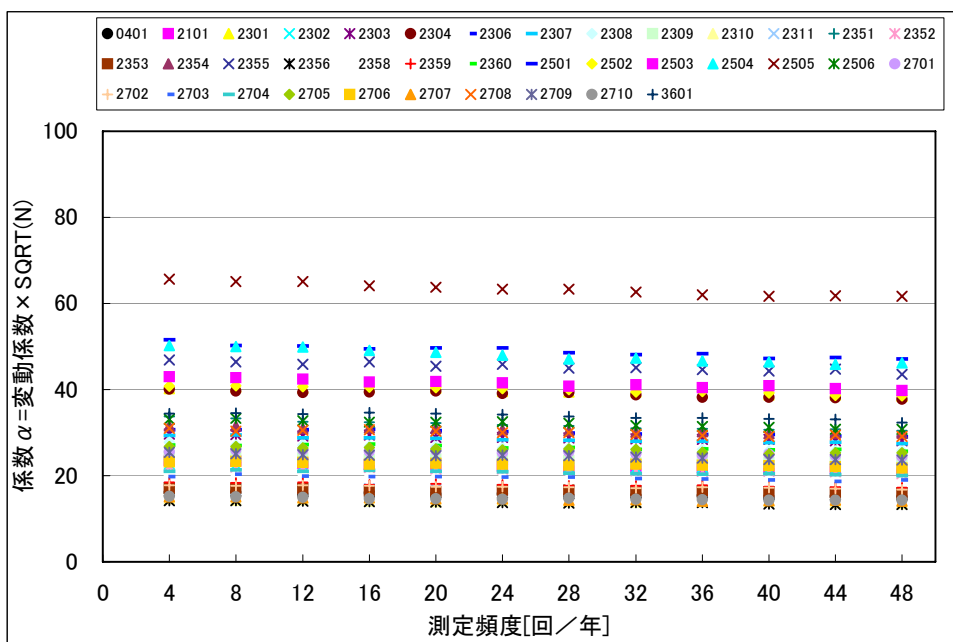


図4 係数 $\alpha$ の推定

【資料2】自動連続測定結果を利用した調査頻度と誤差の関係について

参考)

平成17年度におけるBODの調査頻度は、12回/年未満が20%、12回/年以上が80%という状況であった(図5参照)。

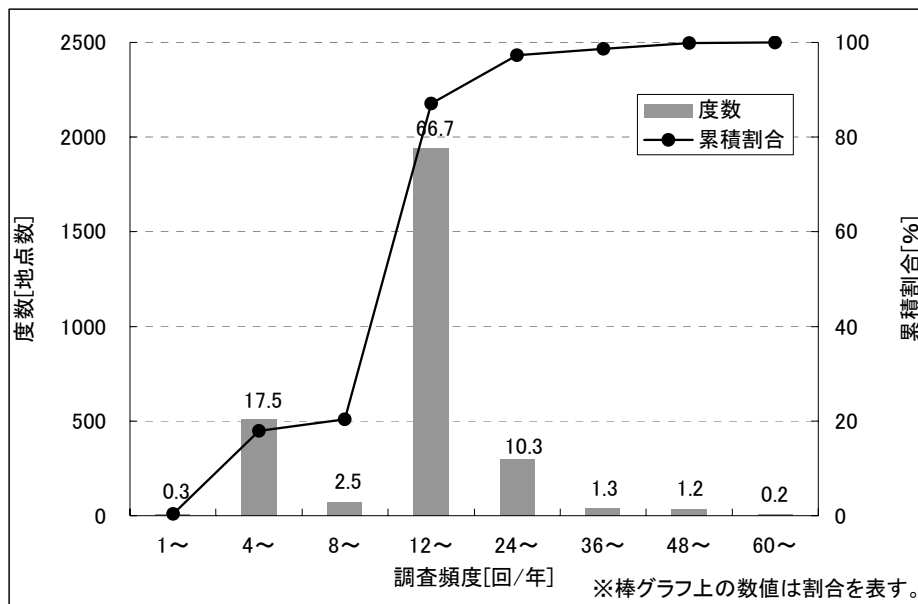


図5 平成17年度におけるBODの調査頻度

【資料3】

自動連続測定結果における経時変化について

水質調査の効率化の観点で調査頻度を絞込んで少なくする場合の測定時期の設定による影響を検証するために、自動連続測定結果の経時変化のデータ解析を実施した。

自動連続測定結果（流量、濁度、導電率、COD、全リン、全窒素）について、増水時・平水時・渇水時の経時変動状況は図6～11に示すとおりである。

野洲川では増水とともに濁度・COD・全リンが急激な濃度上昇を示し、木曽川では増水とともに濁度・COD・全リン・全窒素が急激な濃度上昇を示していた。また、渇水時は平水時と比較し、野洲川では導電率が若干高い値を示し、全リン・全窒素の変動幅が大きくなる傾向を示していた。木曽川では導電率が高い値を示し、COD・全リンが若干高い値を示していた。

水質調査時には調査時の流量の変化（年間における位置付け、当日の状況等）に十分注意を払う必要がある。



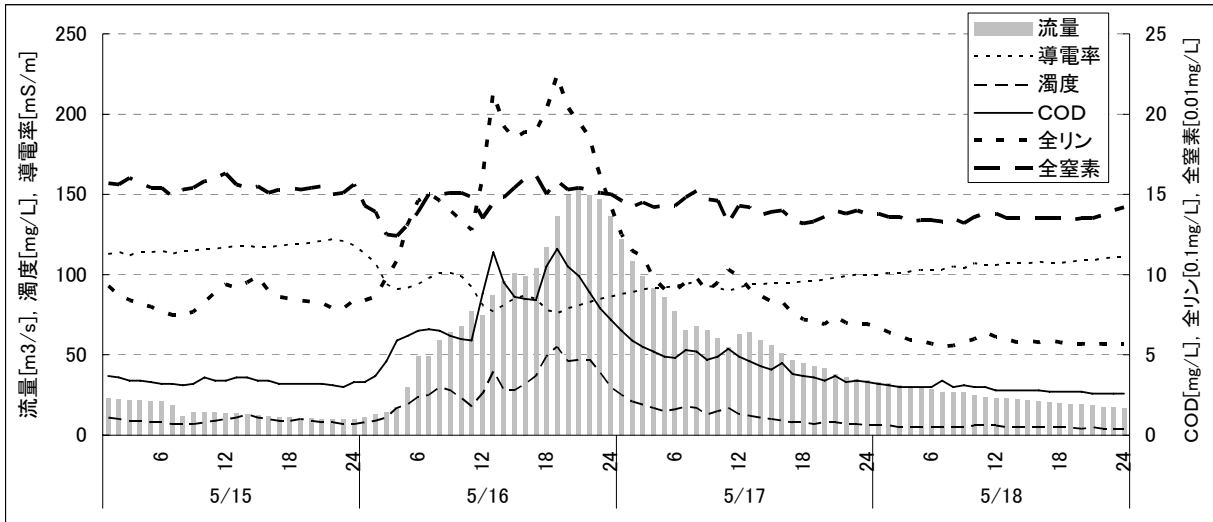


図6 増水時における水質の経時変化（野洲川）

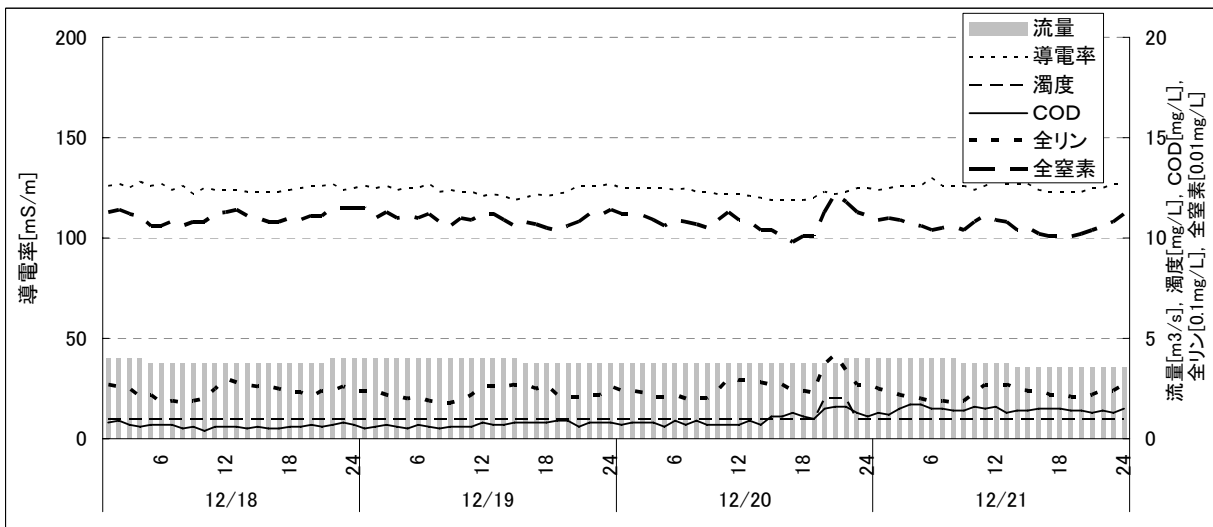


図7 平水時における水質の経時変化（野洲川）

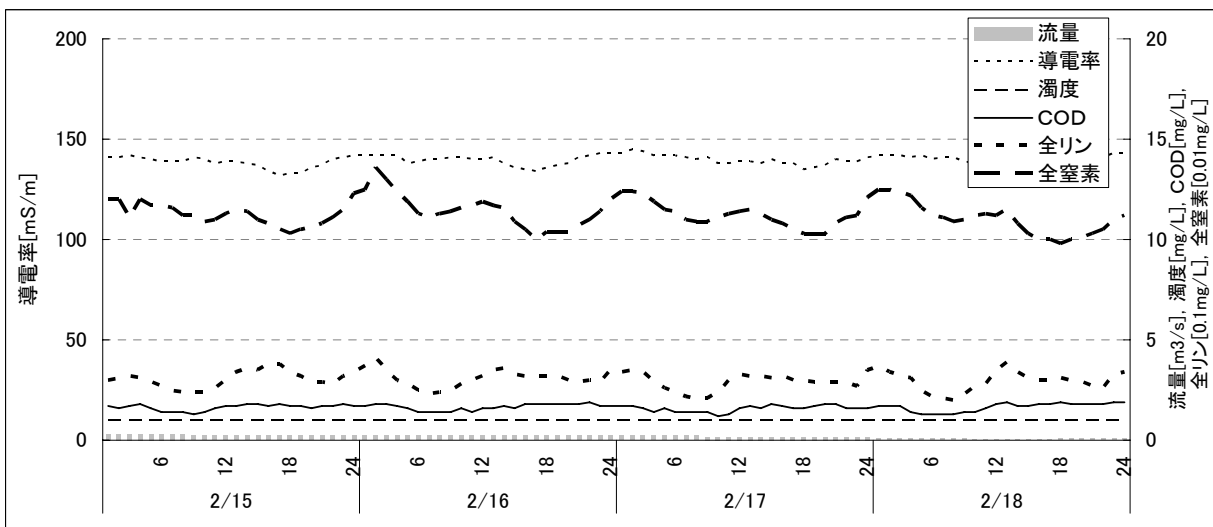


図8 渇水時における水質の経時変化（野洲川）

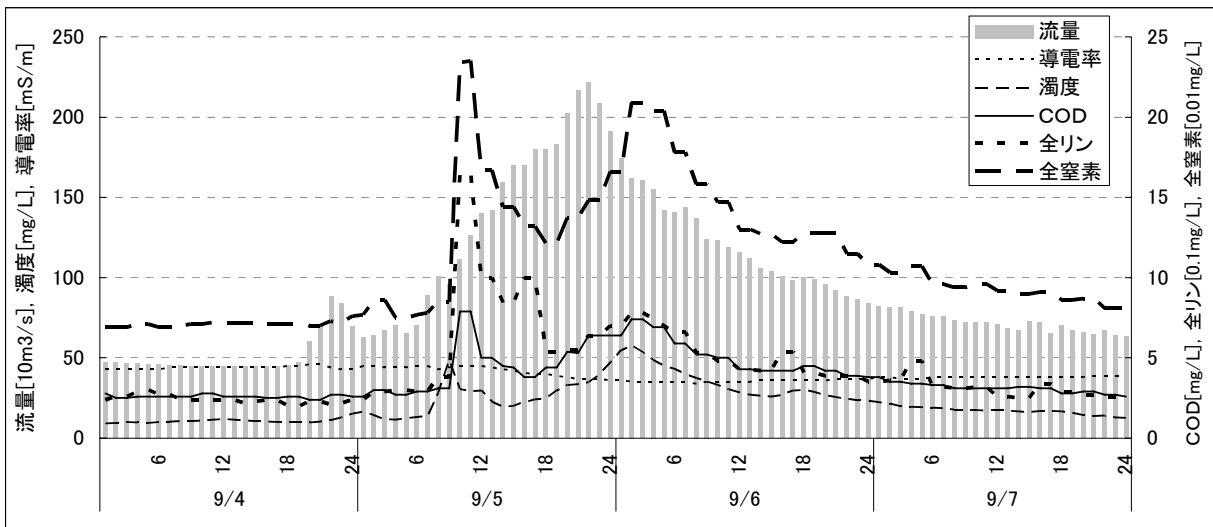


図9 増水時における水質の経時変化 (木曽川)

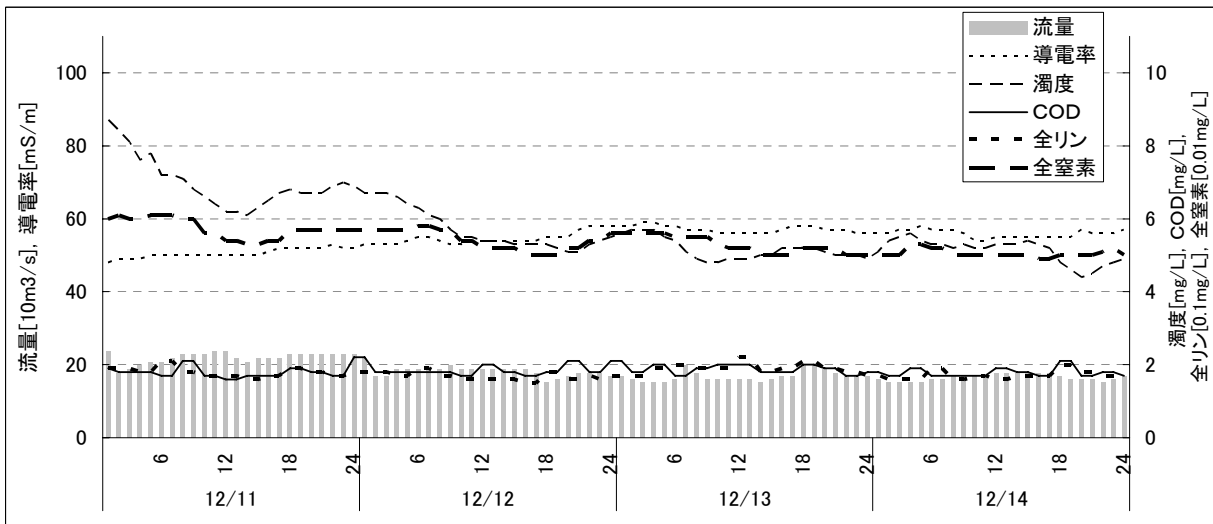


図10 平水時における水質の経時変化 (木曽川)

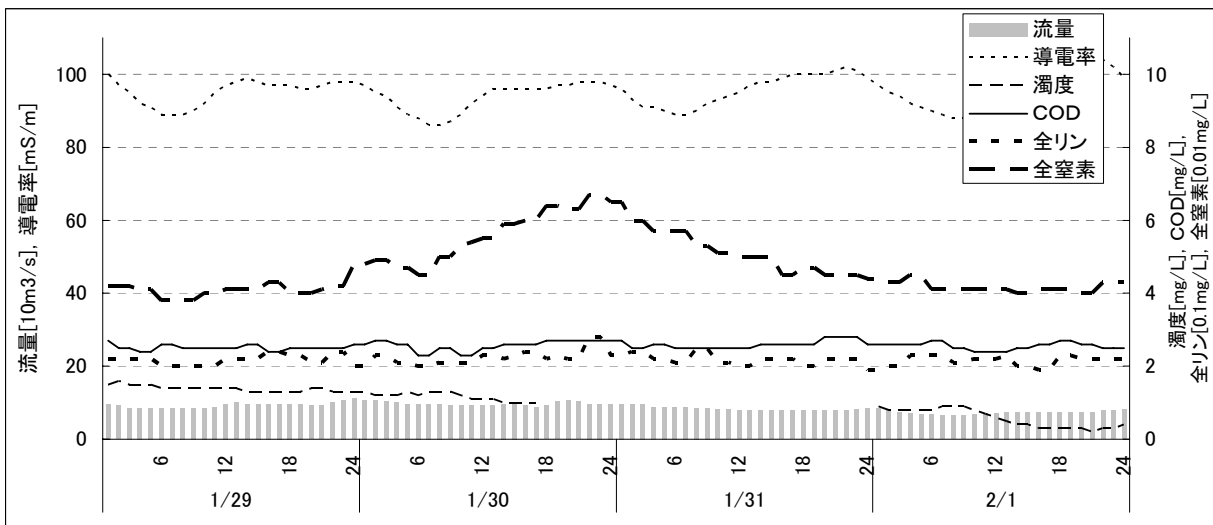


図11 渇水時における水質の経時変化 (木曽川)

【資料4】

水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

効率化・重点化の場面では「過去〇年間不検出の場合、効率化する」「過去検出実績のある場合は重点化する」という判断条件が示されているが、その妥当性については十分検討されていない。従って、現在まで行われてきた水質調査結果を用いて、全国的な経年的検出状況を把握するためのデータベースを作成し、過去の検出状況とその後の検出状況について整理した。

データベースは、水質調査結果の検体値に基づき年度毎・地点毎・項目毎に「不検出・検出・超過検出・基準超過」の4種類に分類したデータテーブルを作成し、地域（全国・都道府県）、水域（全体・河川・湖沼・海域）、項目（生活環境項目・健康項目）、ベースライン設定（基準年・期間・条件）、追跡設定（期間・条件）を指定することにより、検出状況の把握ができるものである。

データベースを利用し、以下の条件における検出状況を整理した。

条件1：1996年～2000年の5年間不検出であった地点の2001年～2005年の検出状況

条件2：1993年～2000年の8年間不検出であった地点の2001年～2005年の検出状況

なお、上記条件に該当する項目は、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンである。

結果は表1～3に示すとおりである。

条件1、条件2において、河川では全シアン、アルキル水銀、PCBが2001年～2005年に検出された地点はなかった。同様に、湖沼では全シアン、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンが、海域では全シアン、六価クロム、アルキル水銀、PCBが2001年～2005年に検出された地点はなかった。その他の項目では1～5回/5年間の検出状況となっており、効率化の際には十分に配慮する必要がある。

また、参考として1996年～2005年の10年間について、総検体数に対する検出・不検出の割合と検出検体の濃度分布（四分位）について整理した結果は図12～45に示すとおりである。なお、濃度分布について検出検体についてのみ整理した結果であり、不検出検体は含まれていない。

表1 経年的検出状況①（河川・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	カドミウム	条件1	2503	0回	2442	0回	2503
						1回	59	1回	0
						2回	1	2回	0
						3回	1	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	2443	0回	2386	0回	2443
						1回	55	1回	0
						2回	1	2回	0
						3回	1	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	全ソーン	条件1	2320	0回	2320	0回	2320
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	2319	0回	2319	0回	2319
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	鉛	条件1	1836	0回	1569	0回	1834
						1回	178	1回	2
						2回	47	2回	0
						3回	22	3回	0
						4回	10	4回	0
						5回	10	5回	0
				条件2	1575	0回	1387	0回	1574
						1回	135	1回	1
						2回	35	2回	0
						3回	14	3回	0
						4回	2	4回	0
5回	2	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	六価クロム	条件1	2429	0回	2392	0回	2429
						1回	36	1回	0
						2回	1	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	2399	0回	2363	0回	2399
						1回	35	1回	0
						2回	1	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						

【資料4】水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

表1 経年的検出状況②（河川・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	砒素	条件1	1822	0回	1639	0回	1821
						1回	117	1回	1
						2回	32	2回	0
						3回	19	3回	0
						4回	10	4回	0
						5回	5	5回	0
				条件2	1717	0回	1561	0回	1717
						1回	106	1回	0
						2回	22	2回	0
						3回	18	3回	0
						4回	6	4回	0
5回	4	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	総水銀	条件1	2471	0回	2455	0回	2471
						1回	16	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	2453	0回	2438	0回	2453
						1回	15	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	メチル水銀	条件1	625	0回	625	0回	625
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	625	0回	625	0回	625
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	PCB	条件1	984	0回	984	0回	984
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	984	0回	984	0回	984
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						

表1 経年的検出状況③（河川・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
河川	全国	健康項目	トリクロエチレン	条件1	1864	0回	1826	0回	1864
						1回	34	1回	0
						2回	4	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	1807	0回	1773	0回	1807
						1回	31	1回	0
						2回	3	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
河川	全国	健康項目	テトラクロエチレン	条件1	1780	0回	1736	0回	1780
						1回	39	1回	0
						2回	4	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	1	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	1689	0回	1656	0回	1689
						1回	30	1回	0
						2回	3	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0

【資料4】水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

表2 経年的検出状況①（湖沼・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	カドミウム	条件1	175	0回	170	0回	175
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	173	0回	168	0回	173
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	全ソーン	条件1	172	0回	172	0回	172
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	172	0回	172	0回	172
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	鉛	条件1	152	0回	137	0回	152
						1回	11	1回	0
						2回	3	2回	0
						3回	1	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	140	0回	125	0回	140
						1回	11	1回	0
						2回	3	2回	0
						3回	1	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	六価クロム	条件1	156	0回	152	0回	156
						1回	4	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	156	0回	152	0回	156
						1回	4	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						

表2 経年的検出状況②（湖沼・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	砒素	条件1	120	0回	110	0回	120
						1回	8	1回	0
						2回	2	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	117	0回	108	0回	117
						1回	7	1回	0
						2回	2	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	総水銀	条件1	152	0回	152	0回	152
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	152	0回	152	0回	152
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	7ルル水銀	条件1	37	0回	37	0回	37
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	37	0回	37	0回	37
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	PCB	条件1	76	0回	76	0回	76
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	76	0回	76	0回	76
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						



【資料4】水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

表2 経年的検出状況③（湖沼・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
湖沼	全国	健康項目	トリクロロエチレン	条件1	99	0回	99	0回	99
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	98	5回	0	5回	0
						0回	98	0回	98
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
湖沼	全国	健康項目	トリクロロエチレン	条件1	101	0回	101	0回	101
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
				条件2	101	5回	0	5回	0
						0回	101	0回	101
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0

表3 経年的検出状況①（海域・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	ナトリウム	条件1	762	0回	756	0回	762
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	1	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	760	0回	755	0回	760
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	全ソソ	条件1	622	0回	622	0回	622
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	622	0回	622	0回	622
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	鉛	条件1	683	0回	621	0回	680
						1回	43	1回	3
						2回	14	2回	0
						3回	5	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	657	0回	602	0回	654
						1回	40	1回	3
						2回	10	2回	0
						3回	5	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	六価クロム	条件1	748	0回	748	0回	748
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	745	0回	745	0回	745
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						

【資料4】水質調査結果を利用した経年的検出状況の把握について

表3 経年的検出状況②（海域・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	砒素	条件1	538	0回	424	0回	538
						1回	69	1回	0
						2回	12	2回	0
						3回	33	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	532	0回	423	0回	532
						1回	69	1回	0
						2回	12	2回	0
						3回	28	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	総水銀	条件1	740	0回	735	0回	740
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	740	0回	735	0回	740
						1回	5	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	メチル水銀	条件1	195	0回	195	0回	195
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	195	0回	195	0回	195
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	PCB	条件1	291	0回	291	0回	291
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	291	0回	291	0回	291
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0

表3 経年的検出状況③（海域・健康項目）

水域	都道府県名	大項目	小項目	条件	地点数	検出	地点数	基準超過	地点数
海域	全国	健康項目	トリクロロエチレン	条件1	360	0回	359	0回	360
						1回	0	1回	0
						2回	1	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	353	0回	353	0回	353
						1回	0	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						
海域	全国	健康項目	テトラクロロエチレン	条件1	345	0回	343	0回	345
						1回	2	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
						5回	0	5回	0
				条件2	339	0回	338	0回	339
						1回	1	1回	0
						2回	0	2回	0
						3回	0	3回	0
						4回	0	4回	0
5回	0	5回	0						

項目：全窒素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	49,555	49,863	49,811	49,526	48,412	49,790	51,159	51,137	51,876	51,080
不検出	161 0.3%	174 0.3%	159 0.3%	167 0.3%	146 0.3%	295 0.6%	276 0.5%	120 0.2%	96 0.2%	82 0.2%
検出	49,394 99.7%	49,689 99.7%	49,652 99.7%	49,359 99.7%	48,266 99.7%	49,495 99.4%	50,883 99.5%	51,017 99.8%	51,780 99.8%	50,998 99.8%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

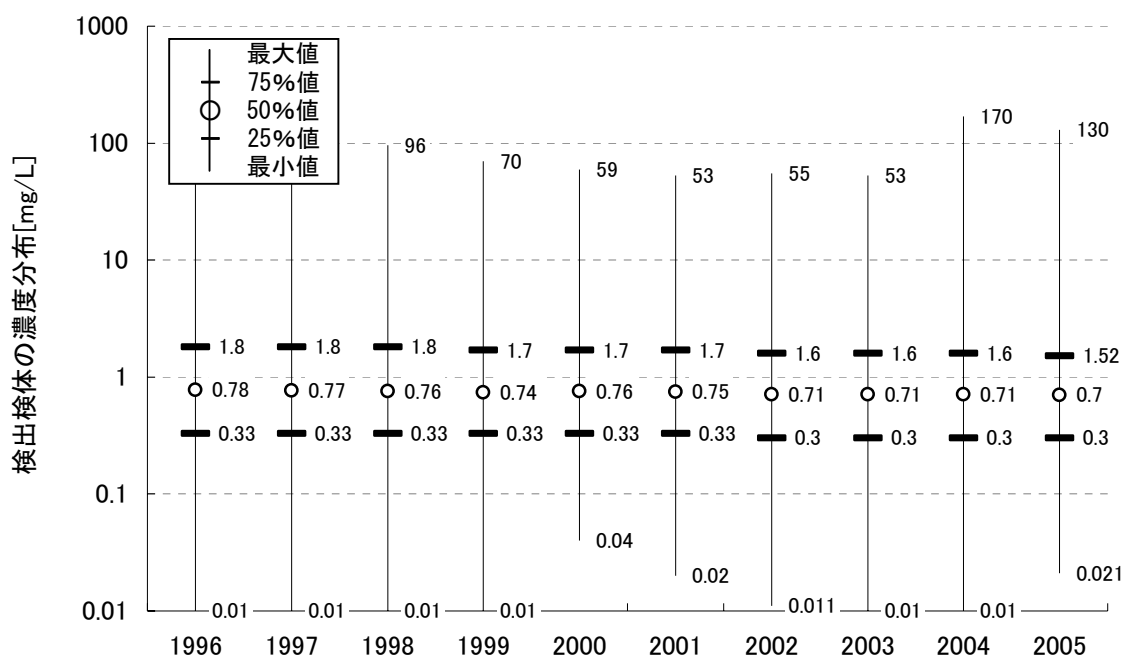


図1-2 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：全窒素)

項目：全燐

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	50,458	50,561	50,712	50,450	49,034	50,432	51,796	51,671	52,179	51,344
不検出	624	608	693	659	554	775	811	775	689	688
	1.2%	1.2%	1.4%	1.3%	1.1%	1.5%	1.6%	1.5%	1.3%	1.3%
検出	49,834	49,953	50,019	49,791	48,480	49,657	50,985	50,896	51,490	50,656
	98.8%	98.8%	98.6%	98.7%	98.9%	98.5%	98.4%	98.5%	98.7%	98.7%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

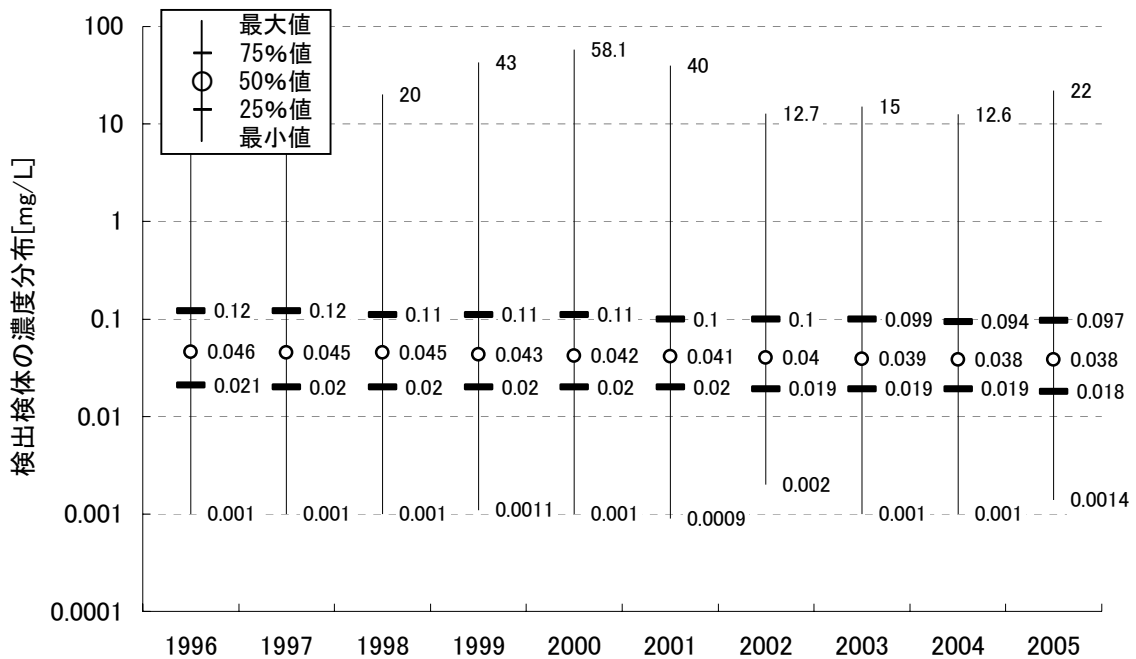


図 1.3 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：全燐)

項目：BOD

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	73,885	74,867	74,443	73,702	69,386	71,555	71,349	70,072	70,729	69,269
不検出	7,668 10.4%	8,720 11.6%	9,234 12.4%	9,113 12.4%	8,386 12.1%	8,779 12.3%	9,337 13.1%	10,474 14.9%	11,000 15.6%	10,377 15.0%
検出	66,217 89.6%	66,147 88.4%	65,209 87.6%	64,589 87.6%	61,000 87.9%	62,776 87.7%	62,012 86.9%	59,598 85.1%	59,729 84.4%	58,892 85.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

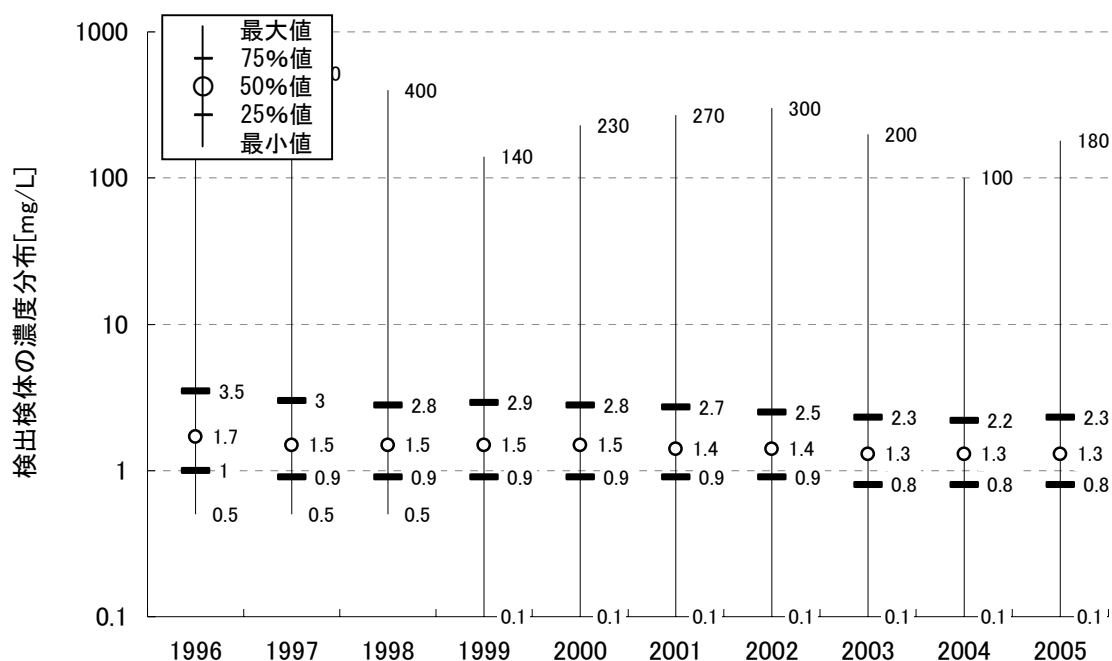


図14 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：BOD)

項目：COD

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	92,691	94,327	93,971	92,341	86,740	88,933	87,855	87,345	87,271	83,535
不検出	1,679 1.8%	1,213 1.3%	1,438 1.5%	1,380 1.5%	1,193 1.4%	1,125 1.3%	1,285 1.5%	1,259 1.4%	1,259 1.4%	1,005 1.2%
検出	91,012 98.2%	93,114 98.7%	92,533 98.5%	90,961 98.5%	85,547 98.6%	87,808 98.7%	86,570 98.5%	86,086 98.6%	86,012 98.6%	82,530 98.8%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

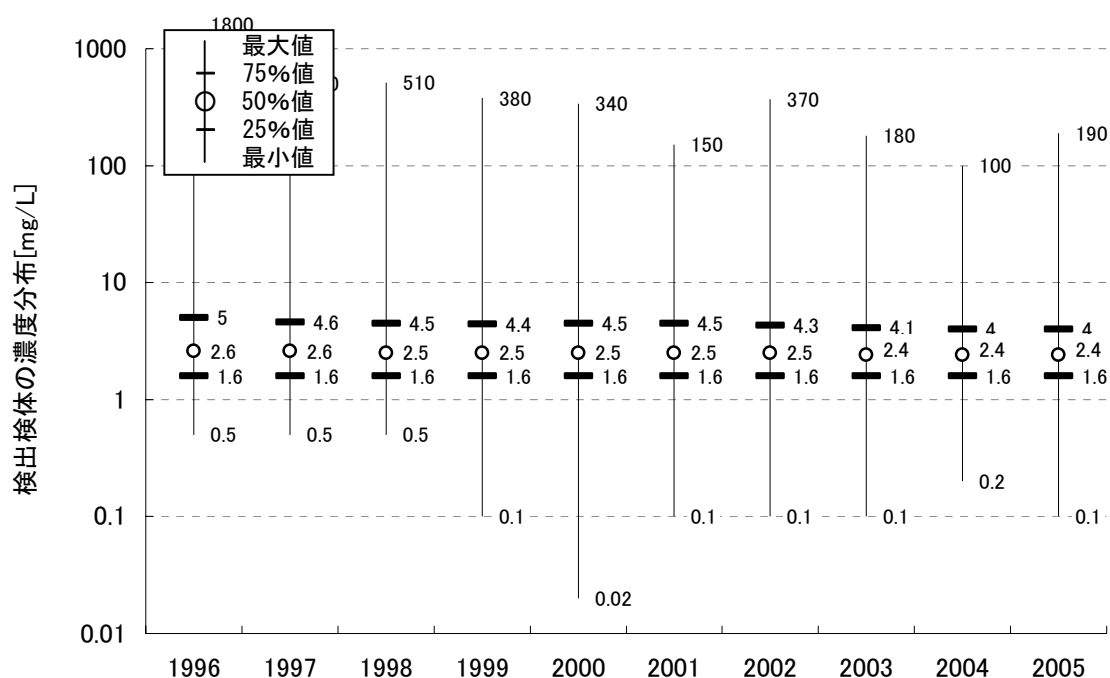


図15 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：COD)



項目：SS

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	86,631	87,449	87,295	85,553	81,163	83,705	83,323	82,652	81,780	79,132
不検出	8,217 9.5%	8,614 9.9%	8,857 10.1%	8,717 10.2%	8,112 10.0%	9,086 10.9%	10,243 12.3%	10,337 12.5%	9,770 11.9%	9,917 12.5%
検出	78,414 90.5%	78,835 90.1%	78,438 89.9%	76,836 89.8%	73,051 90.0%	74,619 89.1%	73,080 87.7%	72,315 87.5%	72,010 88.1%	69,215 87.5%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

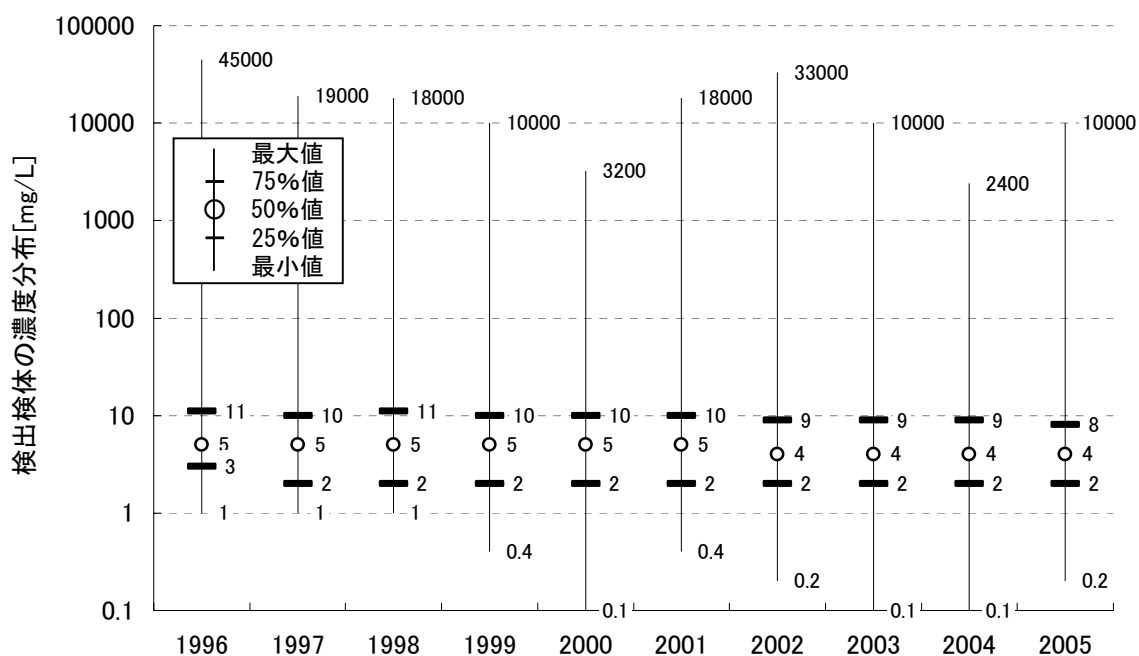


図1.6 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：SS)

項目：大腸菌群数

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	66,713	64,916	65,193	64,321	61,579	63,238	63,611	63,601	65,218	63,471
不検出	2,659 4.0%	1,669 2.6%	1,739 2.7%	1,928 3.0%	2,143 3.5%	1,996 3.2%	1,949 3.1%	1,672 2.6%	1,402 2.1%	1,895 3.0%
検出	64,054 96.0%	63,247 97.4%	63,454 97.3%	62,393 97.0%	59,436 96.5%	61,242 96.8%	61,662 96.9%	61,929 97.4%	63,816 97.9%	61,576 97.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

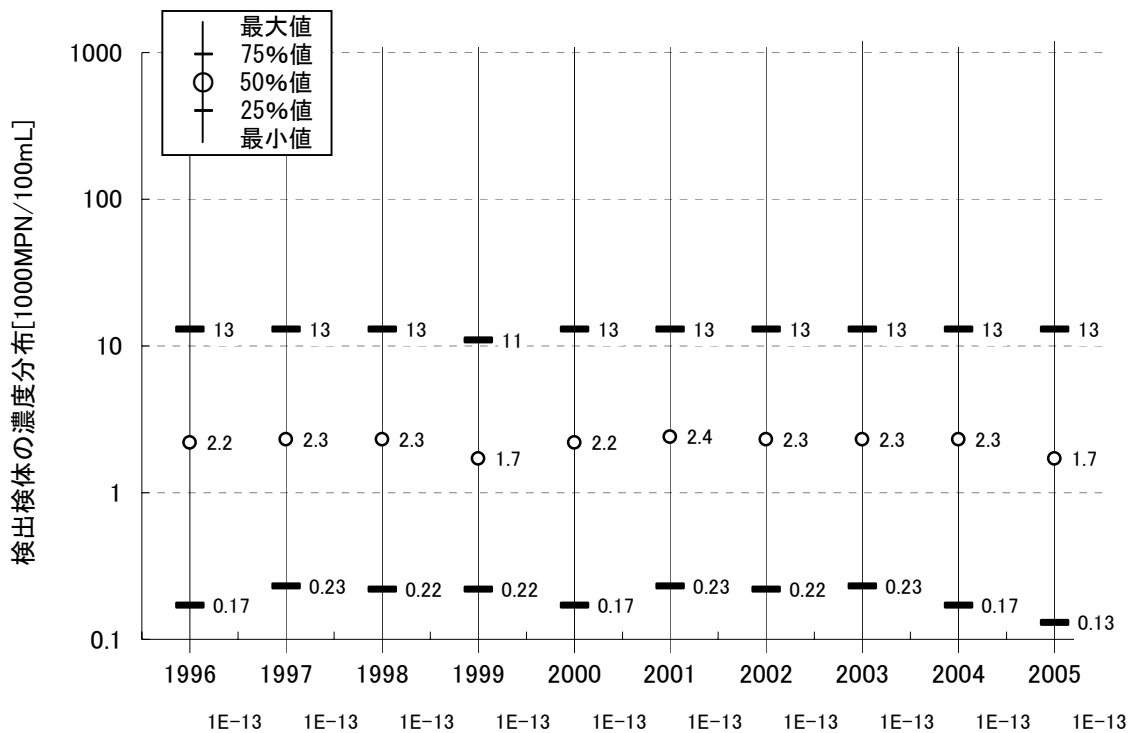


図1 7 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：大腸菌群数)

項目：n-ヘキサン抽出物質\_油分等

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	12,358	12,130	12,349	12,344	11,641	12,007	10,915	10,605	9,902	9,240
不検出	11,996 97.1%	11,767 97.0%	11,977 97.0%	11,736 95.1%	11,112 95.5%	11,402 95.0%	10,714 98.2%	10,363 97.7%	9,680 97.8%	9,105 98.5%
検出	362 2.9%	363 3.0%	372 3.0%	608 4.9%	529 4.5%	605 5.0%	201 1.8%	242 2.3%	222 2.2%	135 1.5%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

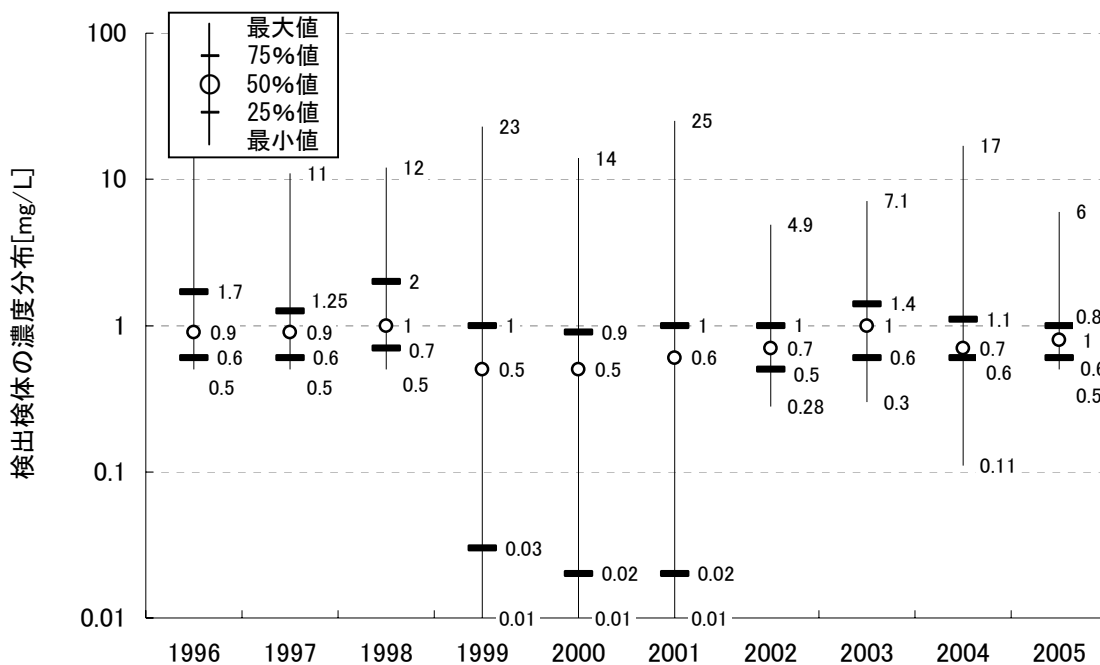


図18 経年的な濃度分布の状況 (生活環境項目：n-ヘキサン抽出物質\_油分等)

項目：カドミウム

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	21,150	21,294	20,529	19,469	16,304	16,858	16,232	15,700	15,236	14,092
不検出	20,918 98.9%	21,083 99.0%	20,340 99.1%	19,258 98.9%	16,082 98.6%	16,647 98.7%	16,051 98.9%	15,508 98.8%	15,086 99.0%	13,941 98.9%
検出	232 1.1%	211 1.0%	189 0.9%	211 1.1%	222 1.4%	211 1.3%	181 1.1%	192 1.2%	150 1.0%	151 1.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

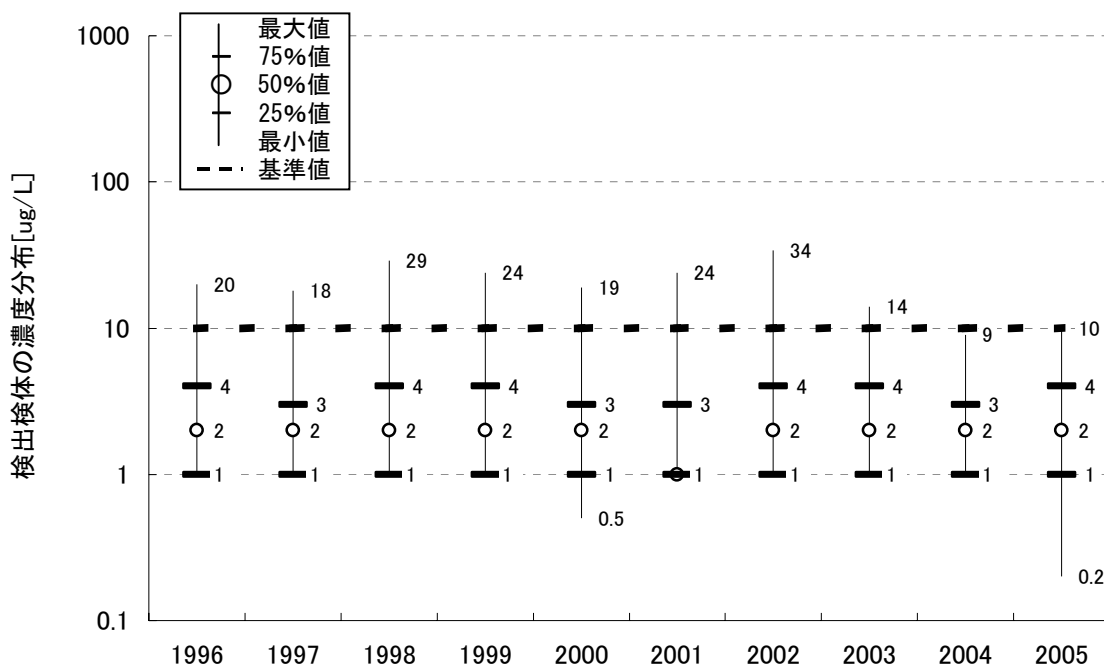


図19 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：カドミウム)

項目：全シアン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	18,462	18,423	17,774	16,883	14,210	14,869	14,414	13,750	13,574	12,703
不検出	18,461	18,423	17,773	16,883	14,208	14,860	14,413	13,750	13,574	12,700
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
検出	1	0	1	0	2	9	1	0	0	3
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

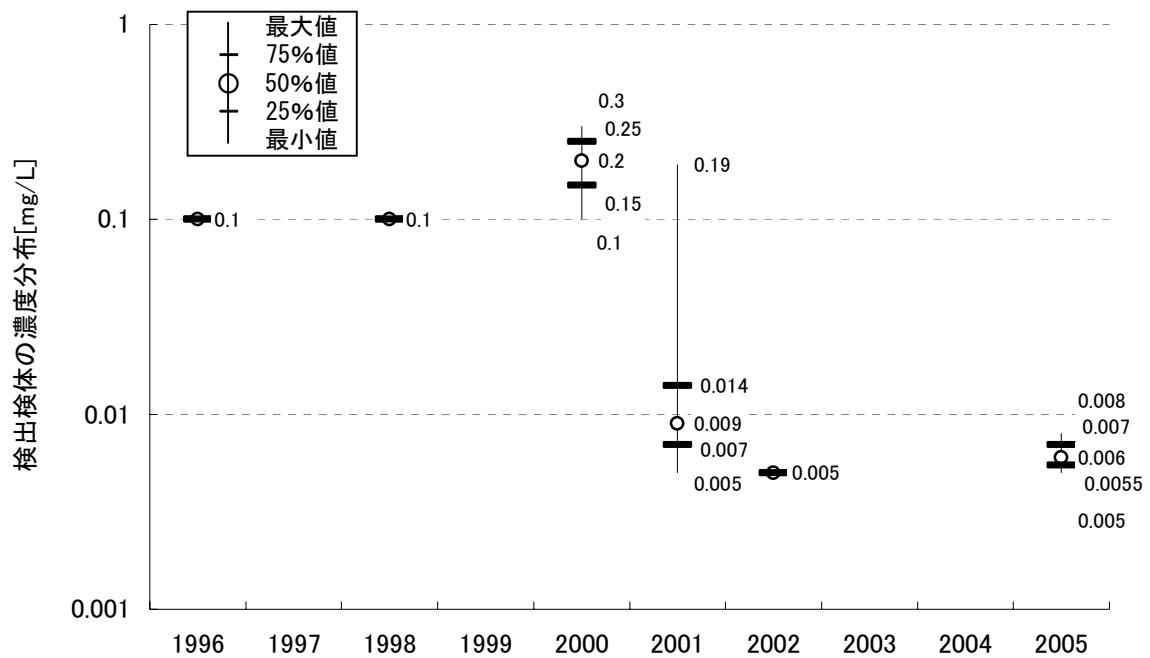


図20 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：全シアン)

項目：鉛

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	21,941	22,066	21,506	20,595	17,982	18,639	17,927	17,420	16,970	15,988
不検出	20,367 92.8%	20,450 92.7%	20,197 93.9%	19,310 93.8%	16,822 93.5%	16,853 90.4%	16,318 91.0%	16,148 92.7%	15,719 92.6%	14,591 91.3%
検出	1,574 7.2%	1,616 7.3%	1,309 6.1%	1,285 6.2%	1,160 6.5%	1,786 9.6%	1,609 9.0%	1,272 7.3%	1,251 7.4%	1,397 8.7%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

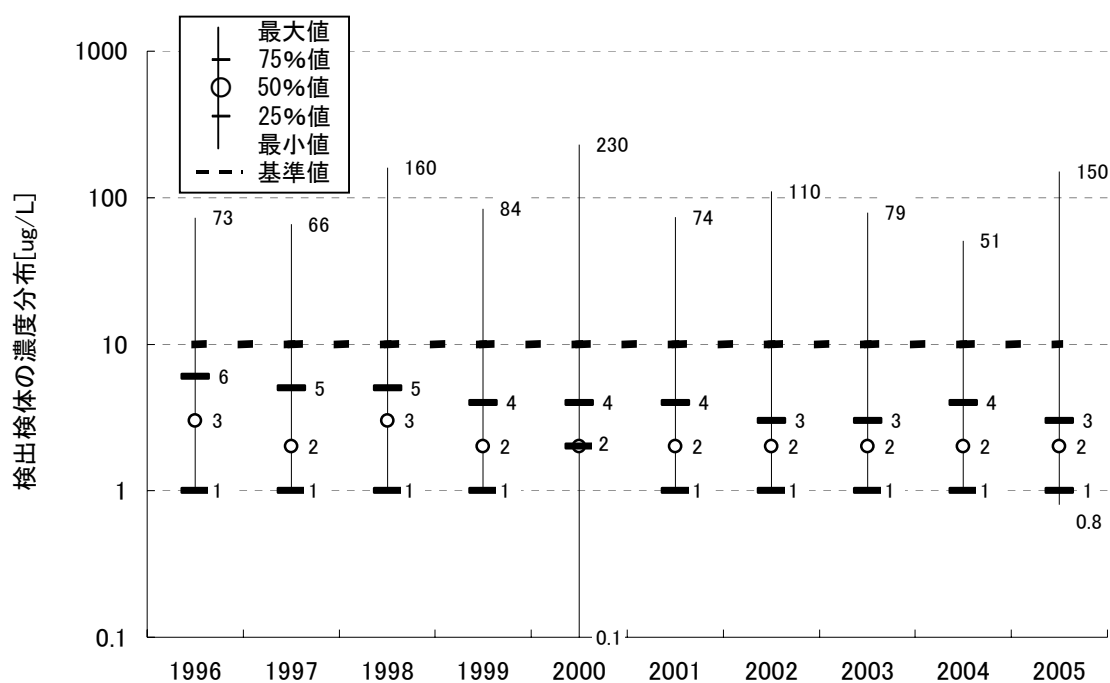


図 2.1 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：鉛)

項目：六価クロム

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	18,746	18,838	18,121	17,227	14,281	14,835	14,387	13,678	13,497	12,459
不検出	18,713 99.8%	18,838 100.0%	18,119 100.0%	17,221 100.0%	14,264 99.9%	14,817 99.9%	14,372 99.9%	13,665 99.9%	13,479 99.9%	12,440 99.8%
検出	33 0.2%	0 0.0%	2 0.0%	6 0.0%	17 0.1%	18 0.1%	15 0.1%	13 0.1%	18 0.1%	19 0.2%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

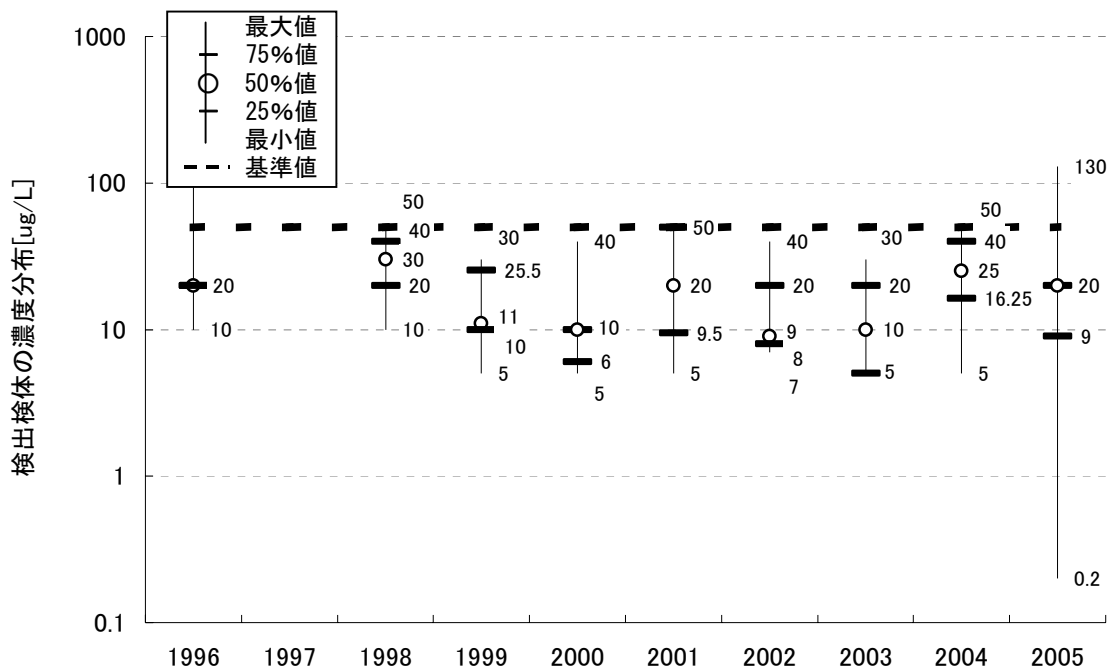


図2 2 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：六価クロム)

項目：砒素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	20,766	21,002	20,226	19,283	16,825	17,323	16,734	16,216	15,937	14,888
不検出	18,289 88.1%	18,417 87.7%	17,244 85.3%	15,364 79.7%	13,753 81.7%	14,085 81.3%	13,070 78.1%	12,679 78.2%	12,259 76.9%	11,527 77.4%
検出	2,477 11.9%	2,585 12.3%	2,982 14.7%	3,919 20.3%	3,072 18.3%	3,238 18.7%	3,664 21.9%	3,537 21.8%	3,678 23.1%	3,361 22.6%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

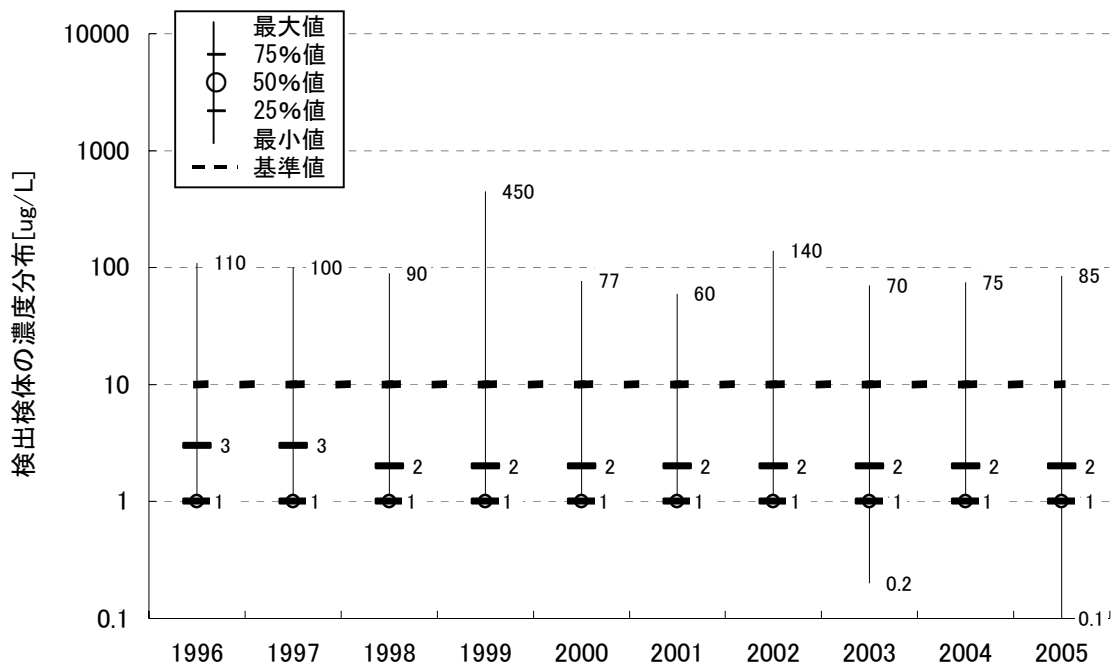


図 2.3 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：砒素)



項目：総水銀

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	22,247	22,021	21,433	20,245	16,769	17,055	16,360	15,729	15,293	13,643
不検出	22,244	22,014	21,428	20,241	16,765	17,042	16,356	15,722	15,291	13,640
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
検出	3	7	5	4	4	13	4	7	2	3
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

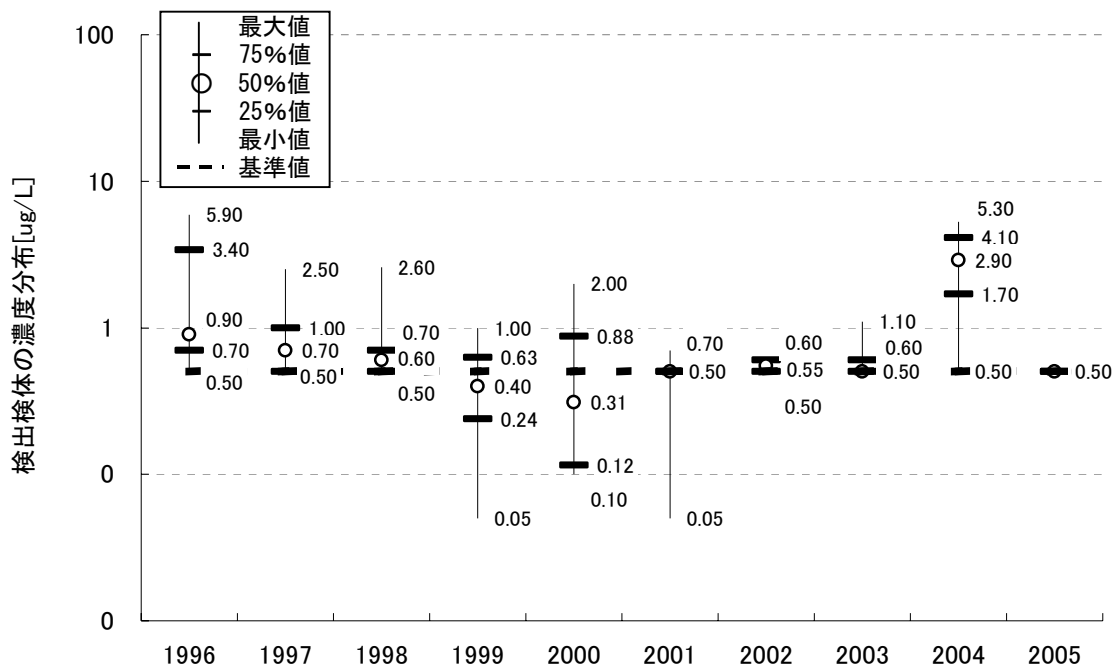


図 2 4 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：総水銀)

項目：アルキル水銀

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	4,889	5,285	5,001	4,095	3,373	3,492	3,413	3,272	3,016	2,616
不検出	4,889	5,285	5,001	4,095	3,373	3,492	3,413	3,272	3,016	2,615
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
検出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

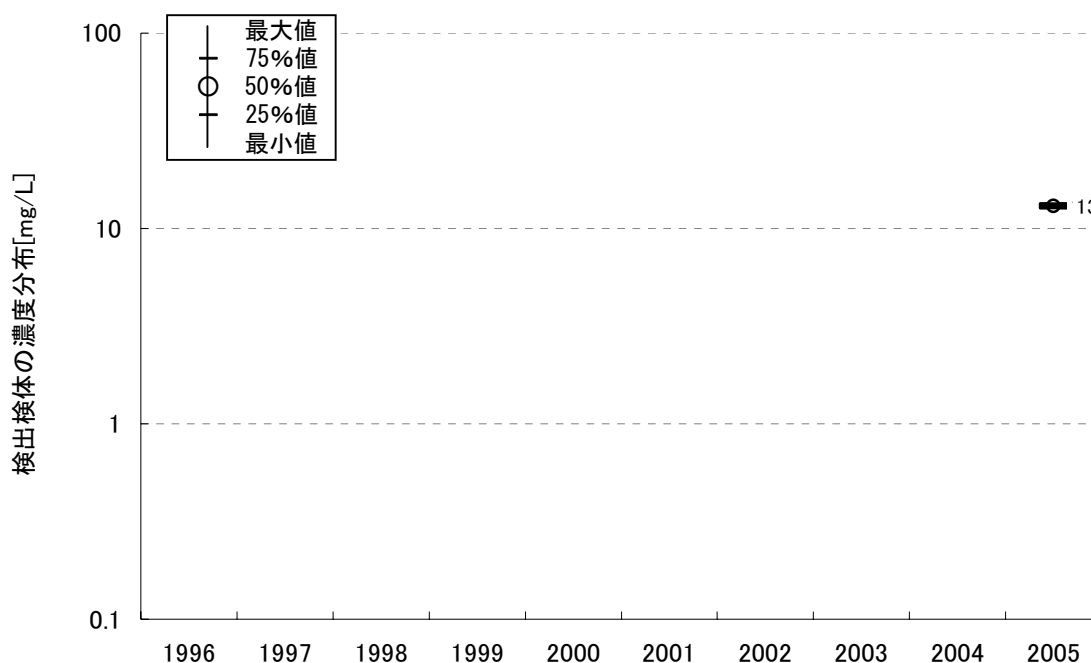


図2 5 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：アルキル水銀)

項目：PCB

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	4,055	4,026	3,993	4,193	3,864	3,976	3,783	3,694	3,749	3,719
不検出	4,054	4,026	3,993	4,193	3,864	3,976	3,783	3,693	3,749	3,719
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
検出	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

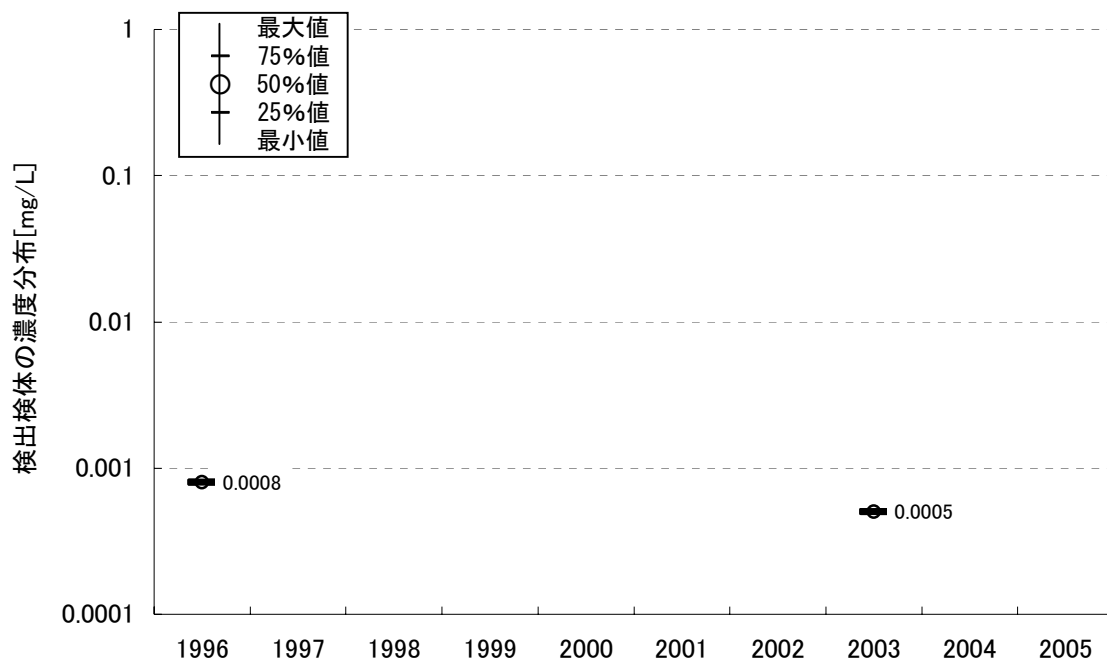


図 2 6 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：PCB)

項目：ジクロロメタン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,401	10,340	10,425	10,548	9,380	9,356	9,094	9,024	9,125	8,568
不検出	10,128	10,094	10,115	10,297	9,073	9,074	8,949	8,872	8,959	8,404
	97.4%	97.6%	97.0%	97.6%	96.7%	97.0%	98.4%	98.3%	98.2%	98.1%
検出	273	246	310	251	307	282	145	152	166	164
	2.6%	2.4%	3.0%	2.4%	3.3%	3.0%	1.6%	1.7%	1.8%	1.9%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

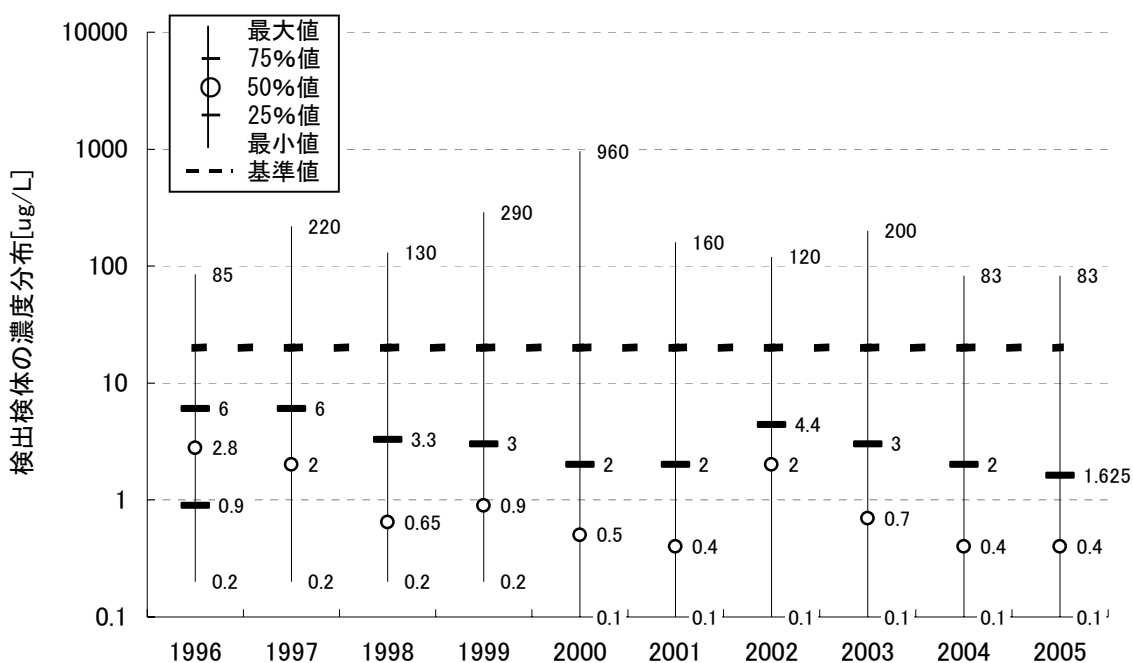


図2-7 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：ジクロロメタン)

項目：四塩化炭素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	11,711	11,573	11,019	11,139	9,525	9,236	9,100	8,964	8,883	8,347
不検出	11,676 99.7%	11,547 99.8%	11,008 99.9%	11,131 99.9%	9,499 99.7%	9,208 99.7%	9,097 100.0%	8,964 100.0%	8,870 99.9%	8,339 99.9%
検出	35 0.3%	26 0.2%	11 0.1%	8 0.1%	26 0.3%	28 0.3%	3 0.0%	0 0.0%	13 0.1%	8 0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

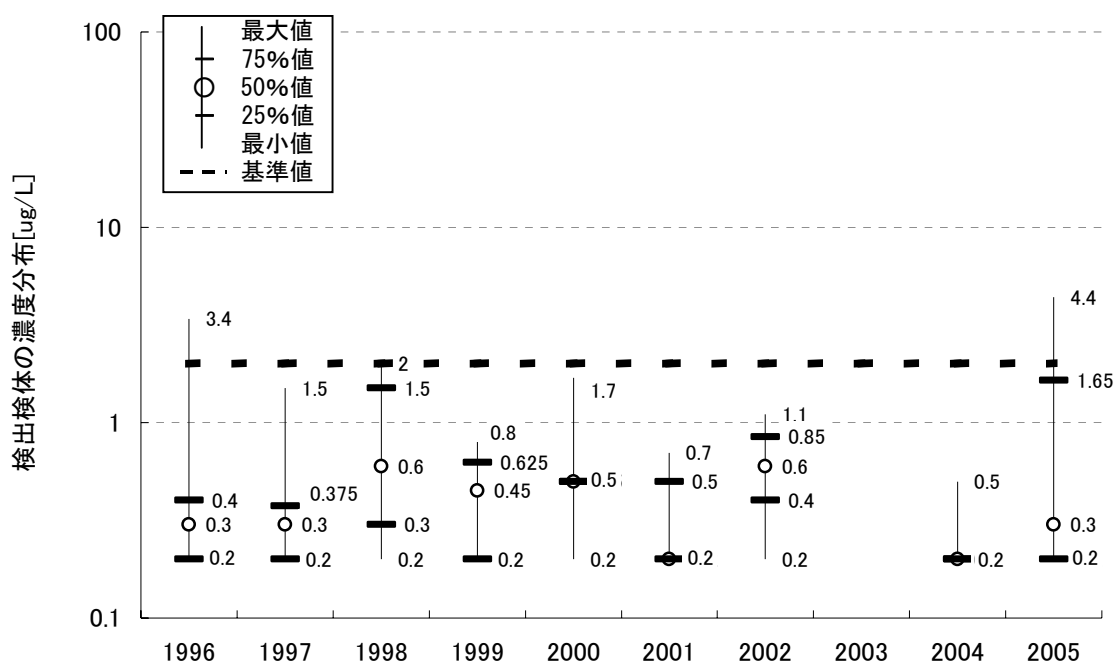


図28 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：四塩化炭素)

項目：1,2-ジクロロエタン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,359	10,252	9,809	10,014	8,714	8,646	8,502	8,447	8,403	7,828
不検出	10,247	10,168	9,750	9,975	8,682	8,617	8,481	8,420	8,368	7,806
	98.9%	99.2%	99.4%	99.6%	99.6%	99.7%	99.8%	99.7%	99.6%	99.7%
検出	112	84	59	39	32	29	21	27	35	22
	1.1%	0.8%	0.6%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	0.4%	0.3%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

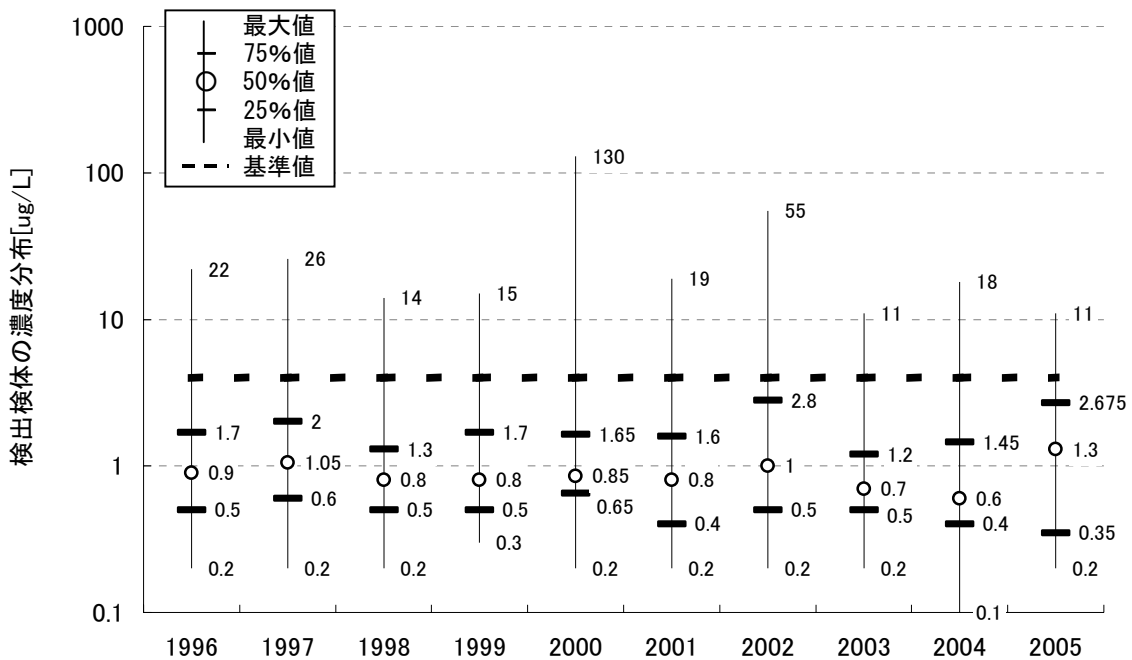


図 2 9 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：1,2-ジクロロエタン)

項目：1,1-ジクロロエチレン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,322	10,193	9,759	9,969	8,673	8,639	8,478	8,498	8,384	7,816
不検出	10,308 99.9%	10,173 99.8%	9,746 99.9%	9,964 99.9%	8,670 100.0%	8,630 99.9%	8,475 100.0%	8,449 99.4%	8,372 99.9%	7,815 100.0%
検出	14 0.1%	20 0.2%	13 0.1%	5 0.1%	3 0.0%	9 0.1%	3 0.0%	49 0.6%	12 0.1%	1 0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

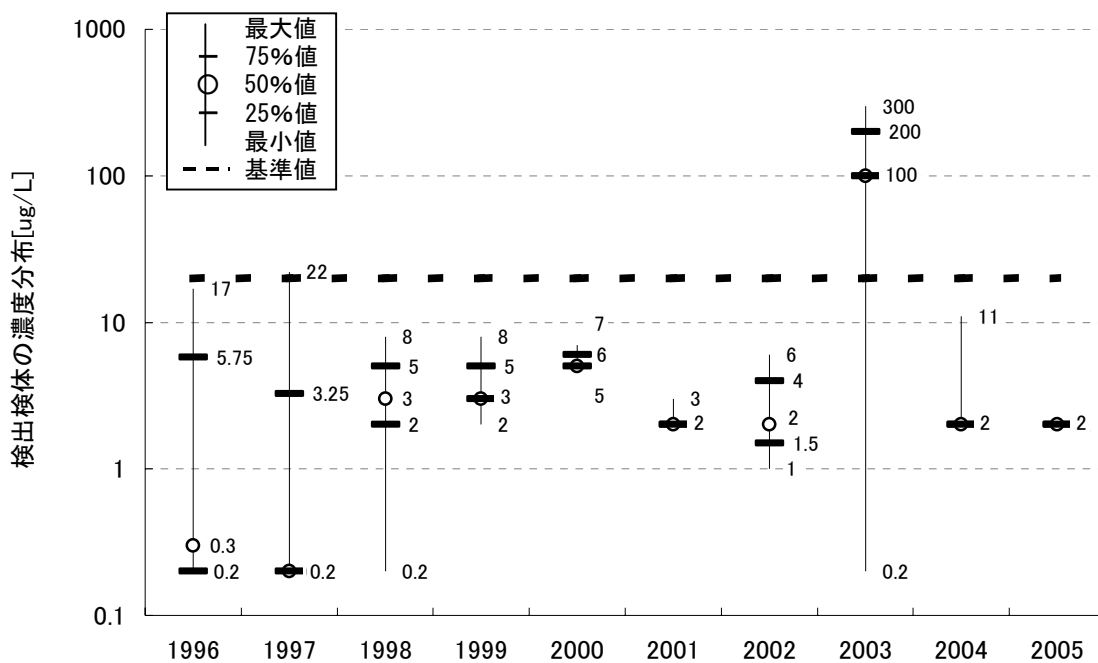


図30 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：1,1-ジクロロエチレン)

項目：シス-1,2-ジクロロエチレン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,320	10,195	10,236	10,442	9,092	9,108	8,508	8,449	8,397	7,831
不検出	10,221 99.0%	10,083 98.9%	10,061 98.3%	10,281 98.5%	8,944 98.4%	8,985 98.6%	8,483 99.7%	8,411 99.6%	8,356 99.5%	7,808 99.7%
検出	99 1.0%	112 1.1%	175 1.7%	161 1.5%	148 1.6%	123 1.4%	25 0.3%	38 0.4%	41 0.5%	23 0.3%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

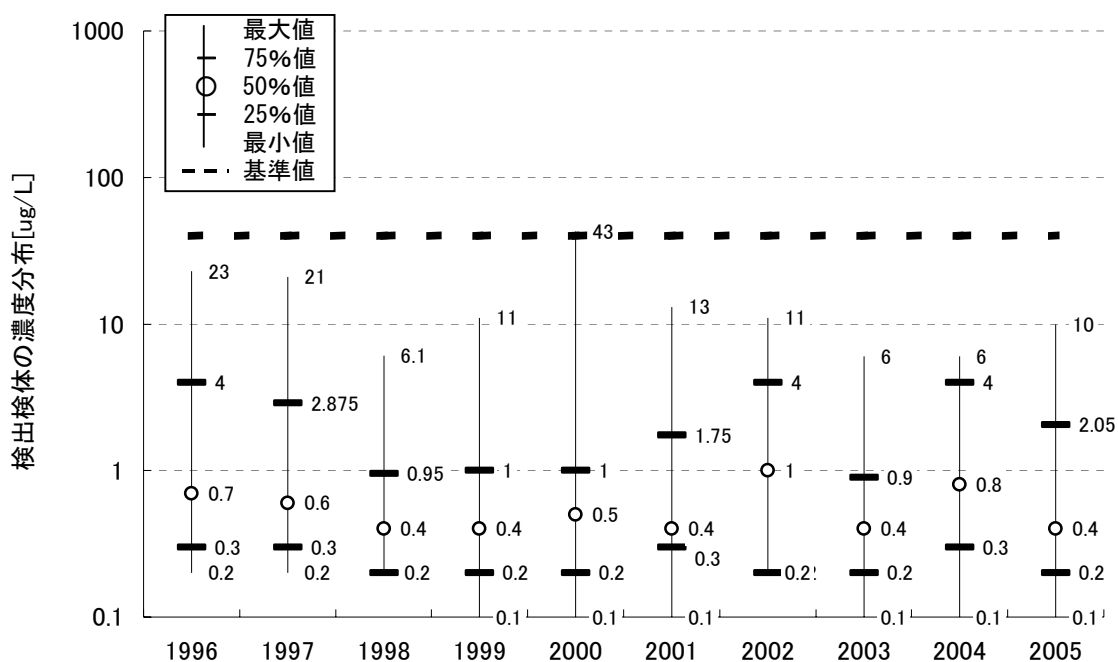


図3-1 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：シス-1,2-ジクロロエチレン)



項目：1,1,1-トリクロロエタン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	11,960	11,832	11,519	11,819	10,213	9,909	9,310	9,107	9,012	8,498
不検出	11,778 98.5%	11,719 99.0%	11,346 98.5%	11,741 99.3%	10,171 99.6%	9,861 99.5%	9,297 99.9%	9,093 99.8%	8,991 99.8%	8,486 99.9%
検出	182 1.5%	113 1.0%	173 1.5%	78 0.7%	42 0.4%	48 0.5%	13 0.1%	14 0.2%	21 0.2%	12 0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

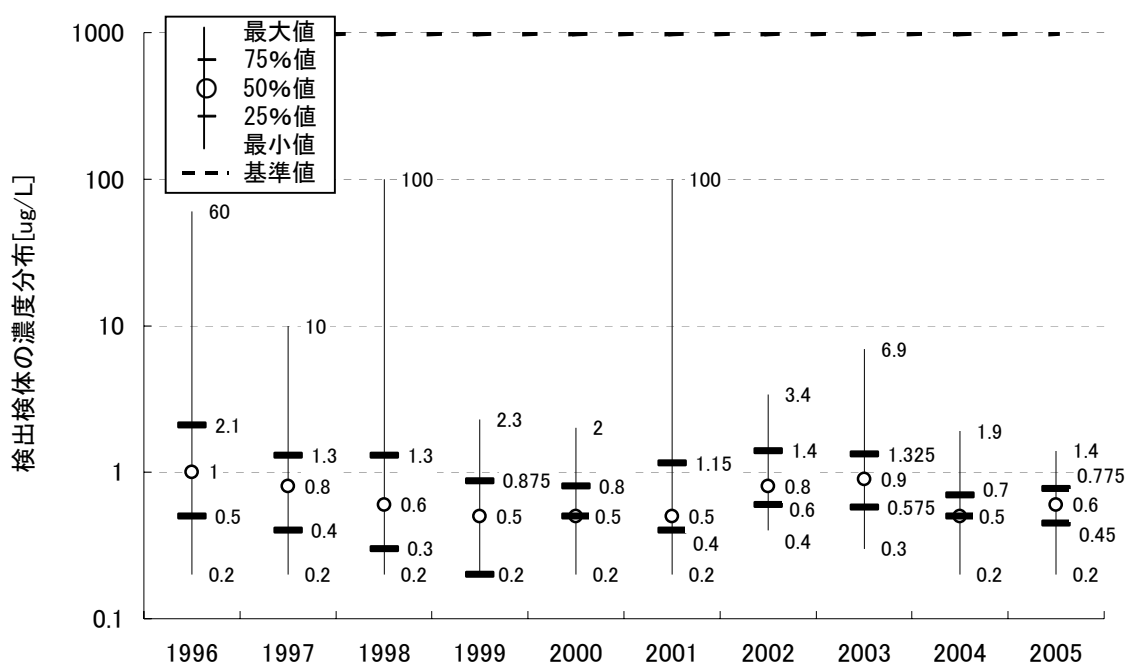


図3.2 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：1,1,1-トリクロロエタン)

項目：1,1,2-トリクロロエタン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,324	10,196	9,755	9,972	8,620	8,647	8,480	8,429	8,377	7,827
不検出	10,311	10,191	9,749	9,964	8,614	8,623	8,477	8,424	8,364	7,821
	99.9%	100.0%	99.9%	99.9%	99.9%	99.7%	100.0%	99.9%	99.8%	99.9%
検出	13	5	6	8	6	24	3	5	13	6
	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

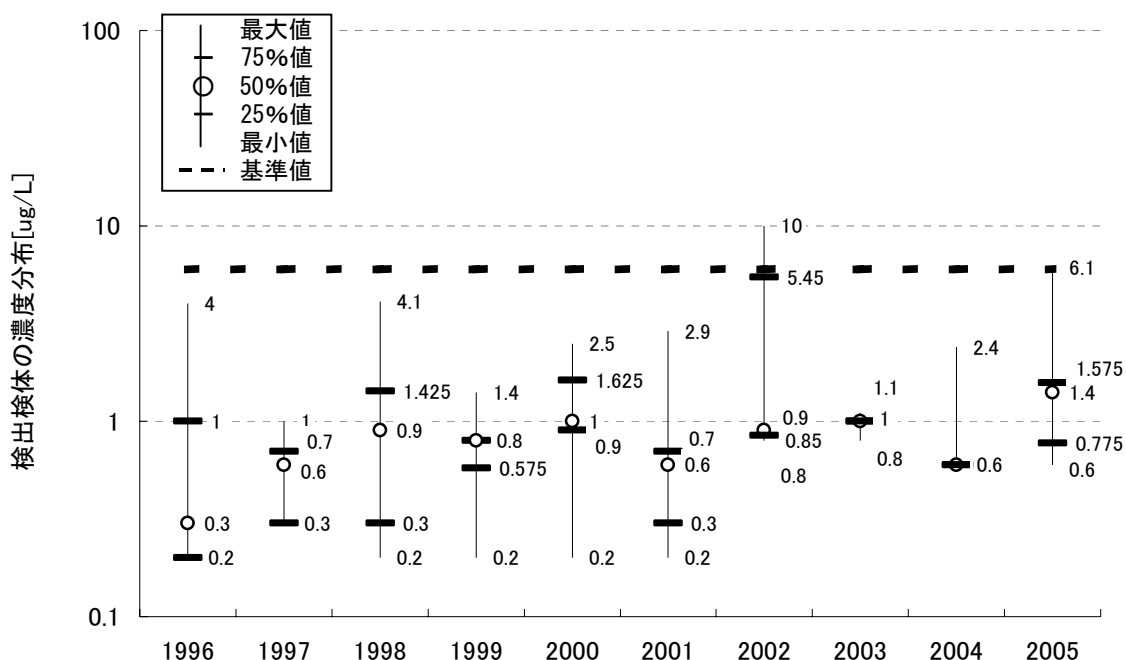


図 3 3 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：1, 1, 2-トリクロロエタン)

項目：トリクロロエチレン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	14,687	14,394	13,641	13,701	12,047	12,339	11,793	11,166	11,115	10,522
不検出	14,461	14,217	13,478	13,532	11,916	12,207	11,653	11,056	11,009	10,385
	98.5%	98.8%	98.8%	98.8%	98.9%	98.9%	98.8%	99.0%	99.0%	98.7%
検出	226	177	163	169	131	132	140	110	106	137
	1.5%	1.2%	1.2%	1.2%	1.1%	1.1%	1.2%	1.0%	1.0%	1.3%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

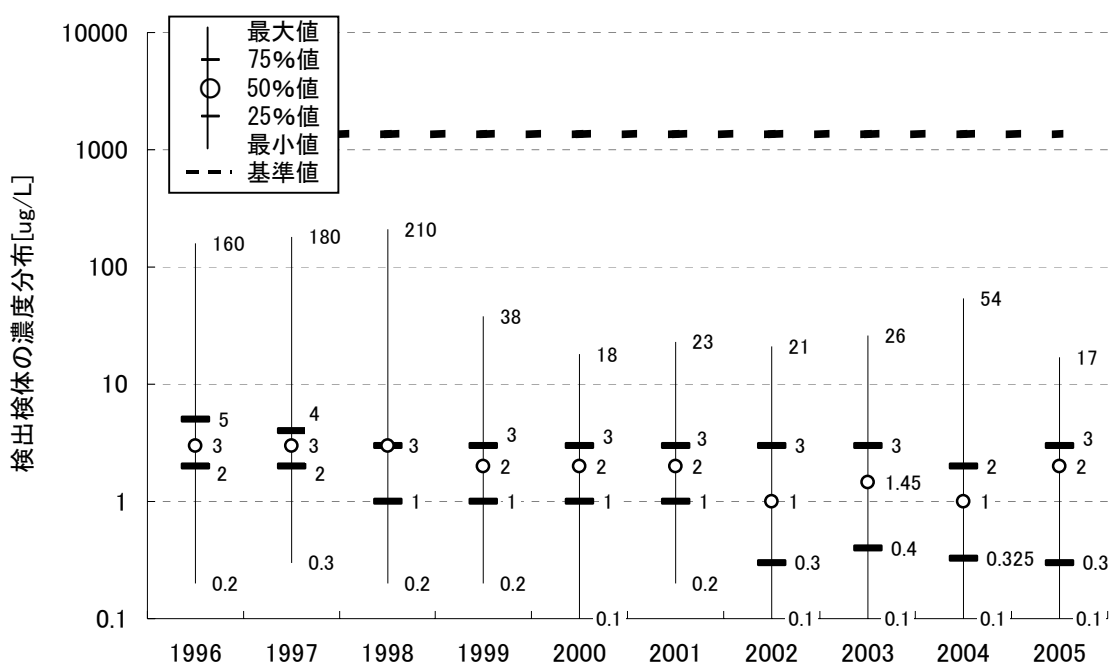


図3 4 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：トリクロロエチレン)

項目：テトラクロロエチレン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	14,695	14,431	13,655	13,735	12,078	12,363	11,822	11,193	11,144	10,517
不検出	14,118	13,919	13,135	13,276	11,701	12,039	11,540	10,926	10,926	10,143
	96.1%	96.5%	96.2%	96.7%	96.9%	97.4%	97.6%	97.6%	98.0%	96.4%
検出	577	512	520	459	377	324	282	267	218	374
	3.9%	3.5%	3.8%	3.3%	3.1%	2.6%	2.4%	2.4%	2.0%	3.6%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

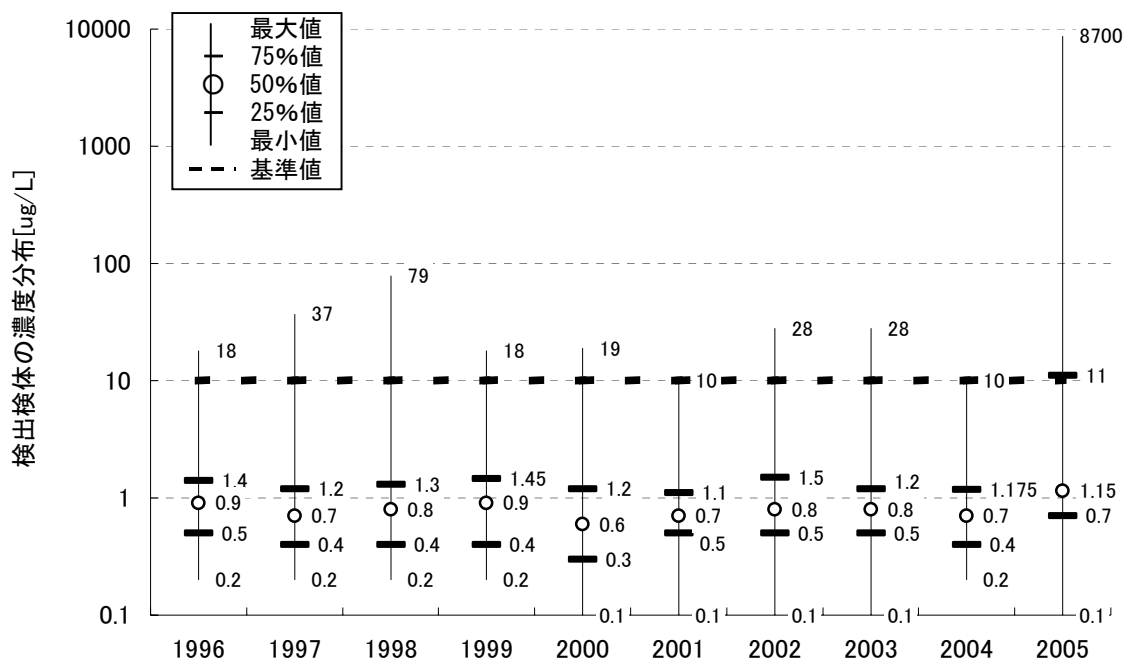


図3-5 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：テトラクロロエチレン)

項目：1,3-ジクロロプロペン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,244	10,182	9,734	9,852	8,458	8,292	8,242	7,564	7,407	7,004
不検出	10,182 99.4%	10,171 99.9%	9,716 99.8%	9,842 99.9%	8,431 99.7%	8,271 99.7%	8,236 99.9%	7,557 99.9%	7,394 99.8%	6,994 99.9%
検出	62 0.6%	11 0.1%	18 0.2%	10 0.1%	27 0.3%	21 0.3%	6 0.1%	7 0.1%	13 0.2%	10 0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

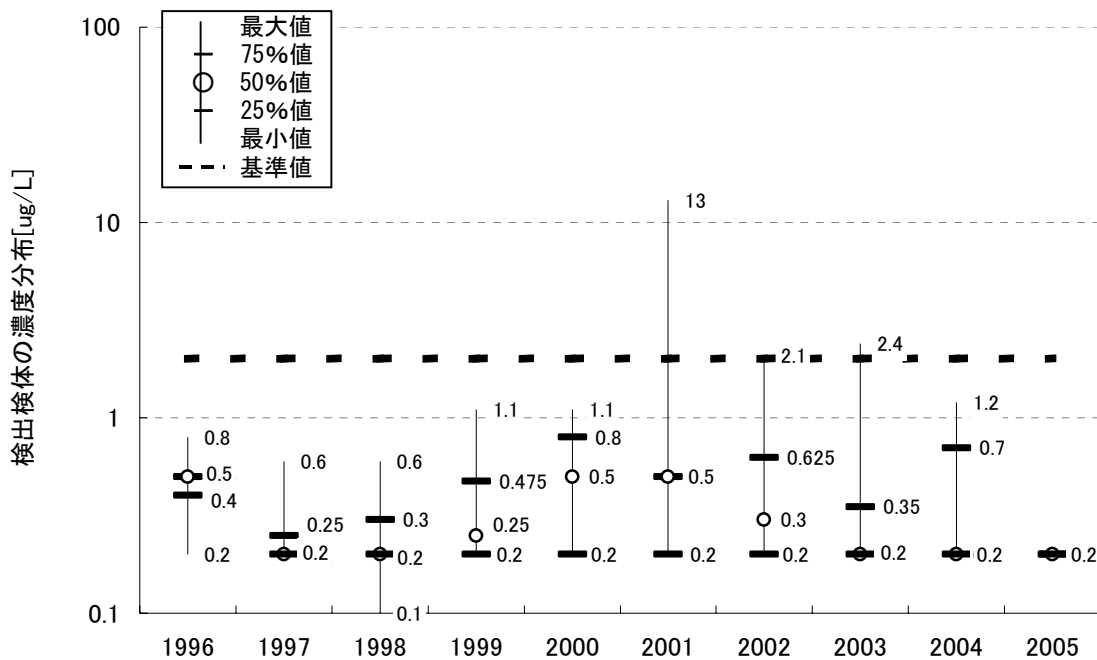


図3-6 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：1,3-ジクロロプロペン)

項目：チウラム

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	9,665	9,721	9,432	9,465	8,084	8,125	8,037	7,823	7,650	7,022
不検出	9,646	9,719	9,424	9,461	8,082	8,115	8,031	7,808	7,640	7,022
	99.8%	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%	99.9%	99.9%	99.8%	99.9%	100.0%
検出	19	2	8	4	2	10	6	15	10	0
	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

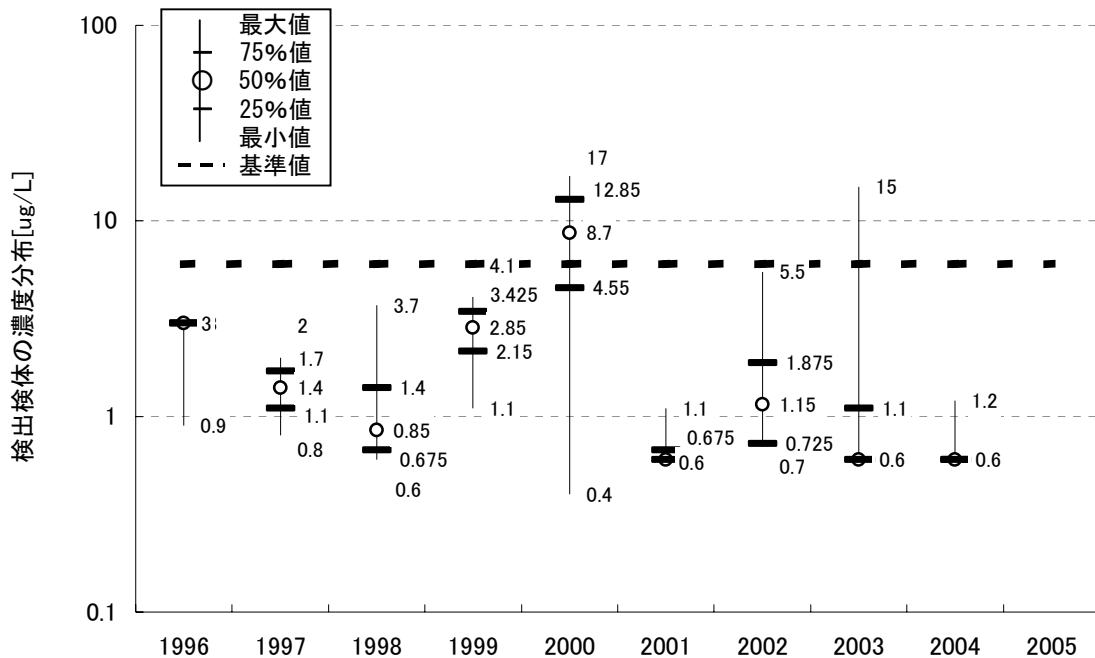


図 3 7 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：チウラム)

項目：シマジン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	9,803	9,822	9,528	9,548	8,237	8,276	8,155	7,943	7,747	7,106
不検出	9,783 99.8%	9,794 99.7%	9,523 99.9%	9,536 99.9%	8,224 99.8%	8,262 99.8%	8,149 99.9%	7,933 99.9%	7,735 99.8%	7,102 99.9%
検出	20 0.2%	28 0.3%	5 0.1%	12 0.1%	13 0.2%	14 0.2%	6 0.1%	10 0.1%	12 0.2%	4 0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

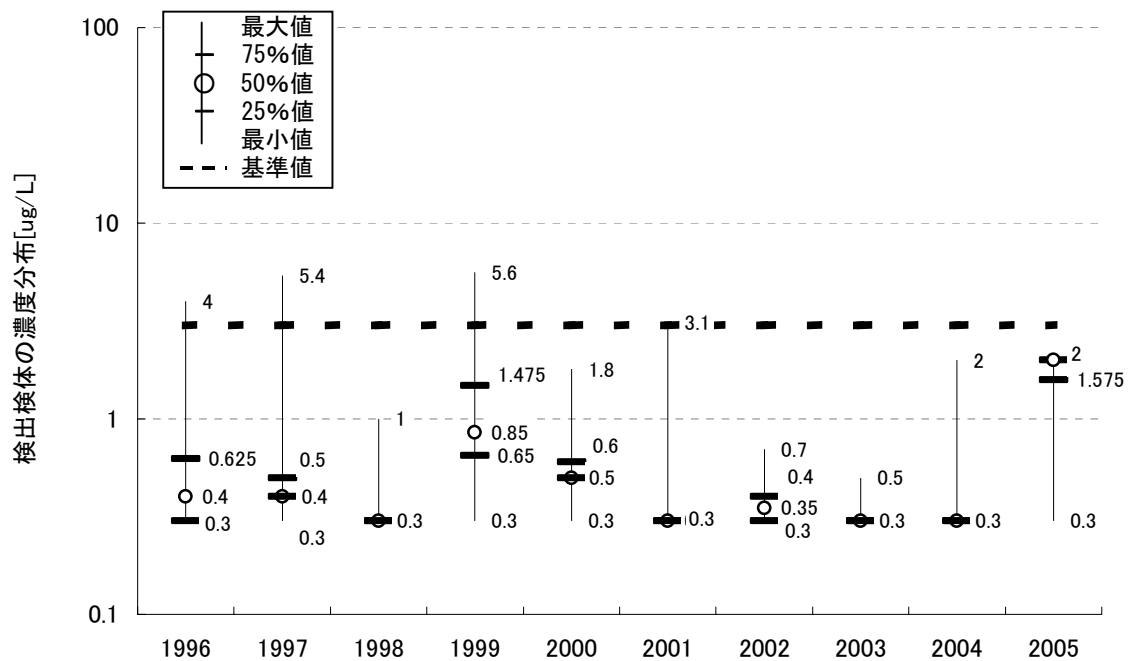


図38 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：シマジン)

項目：チオベンカルブ

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	9,811	9,830	9,513	9,534	8,166	8,217	8,096	7,880	7,712	7,062
不検出	9,787	9,787	9,490	9,480	8,121	8,176	8,079	7,871	7,673	7,055
	99.8%	99.6%	99.8%	99.4%	99.4%	99.5%	99.8%	99.9%	99.5%	99.9%
検出	24	43	23	54	45	41	17	9	39	7
	0.2%	0.4%	0.2%	0.6%	0.6%	0.5%	0.2%	0.1%	0.5%	0.1%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

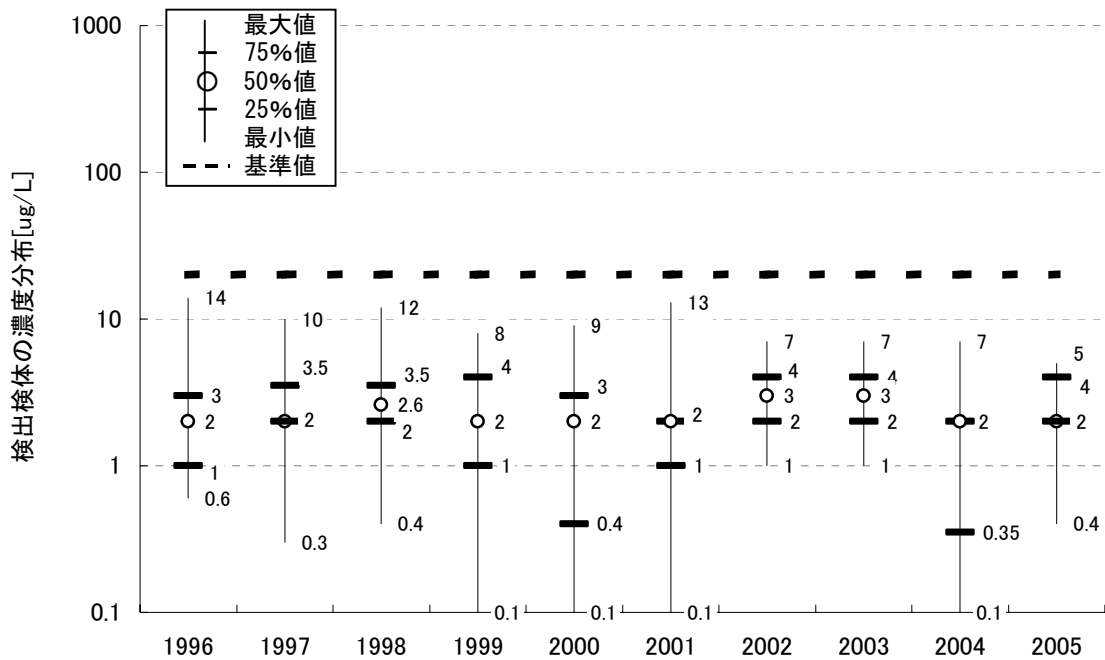


図3-9 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：チオベンカルブ)



項目：ベンゼン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	10,037	9,921	9,609	9,770	8,603	8,362	8,246	8,203	8,165	7,633
不検出	10,001	9,891	9,587	9,748	8,577	8,349	8,232	8,198	8,154	7,620
	99.6%	99.7%	99.8%	99.8%	99.7%	99.8%	99.8%	99.9%	99.9%	99.8%
検出	36	30	22	22	26	13	14	5	11	13
	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

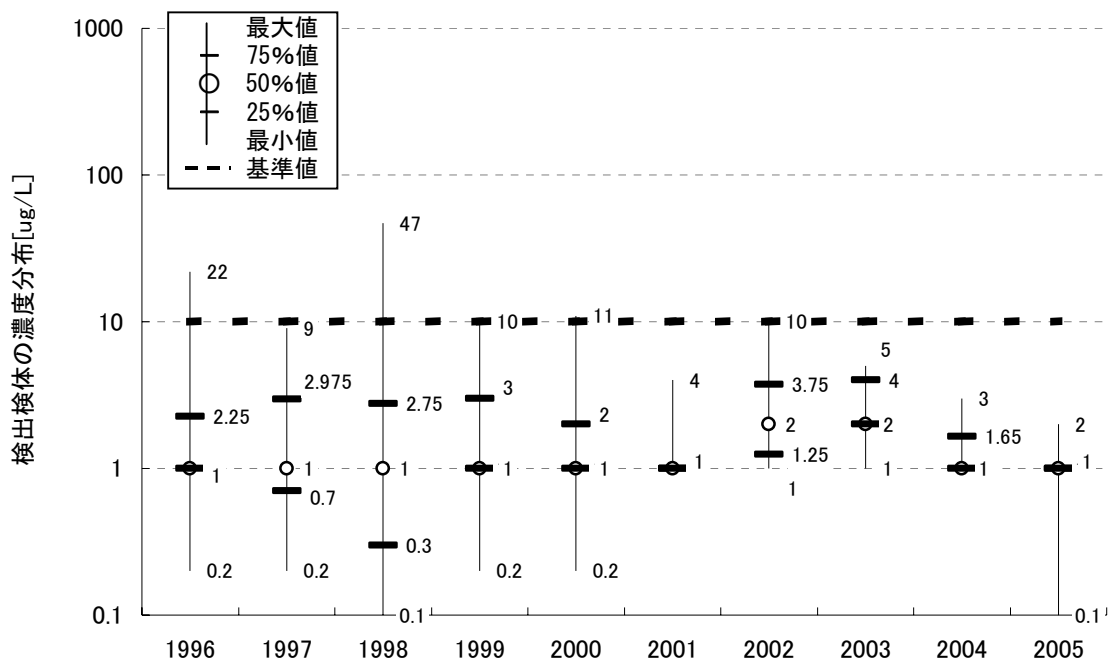


図40 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：ベンゼン)

項目：セレン

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	9,411	9,357	9,322	9,453	8,200	8,366	8,487	8,516	8,534	7,939
不検出	9,387 99.7%	9,331 99.7%	9,269 99.4%	9,401 99.4%	8,177 99.7%	8,338 99.7%	8,439 99.4%	8,461 99.4%	8,473 99.3%	7,885 99.3%
検出	24 0.3%	26 0.3%	53 0.6%	52 0.6%	23 0.3%	28 0.3%	48 0.6%	55 0.6%	61 0.7%	54 0.7%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

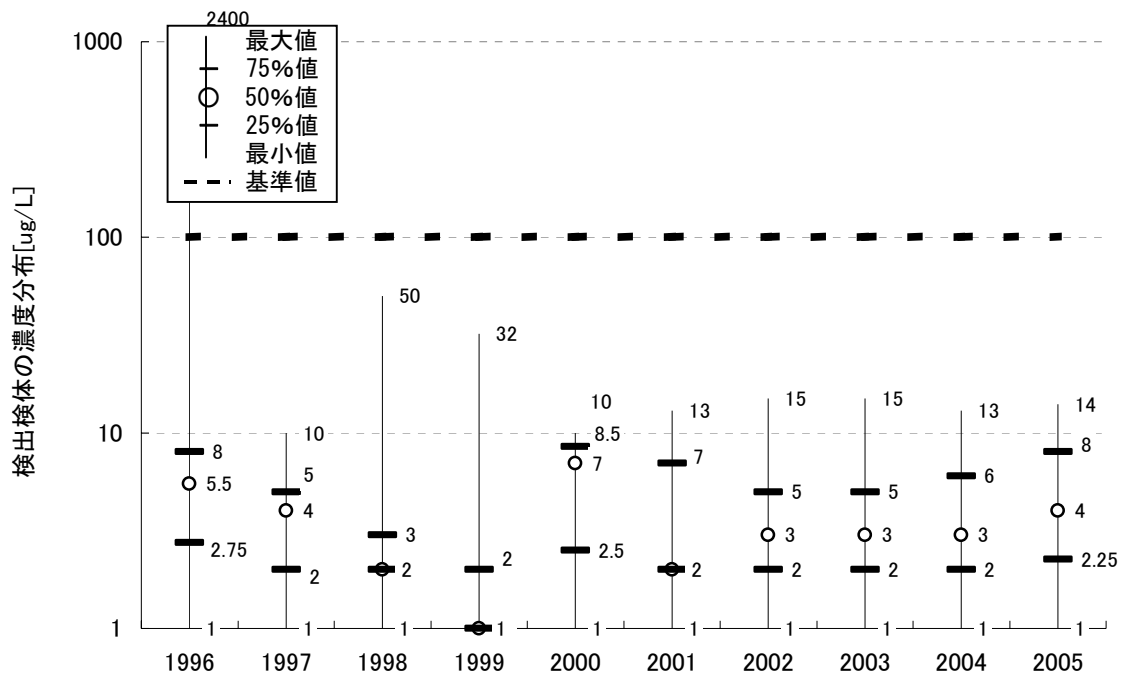


図4.1 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：セレン)

項目：亜硝酸性窒素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	0	0	0	19,081	19,763	21,478	17,864	20,147	19,896	21,197
不検出	0	0	0	6,912 36.2%	6,089 30.8%	8,291 38.6%	6,846 38.3%	8,301 41.2%	7,231 36.3%	8,370 39.5%
検出	0	0	0	12,169 63.8%	13,674 69.2%	13,187 61.4%	11,018 61.7%	11,846 58.8%	12,665 63.7%	12,827 60.5%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

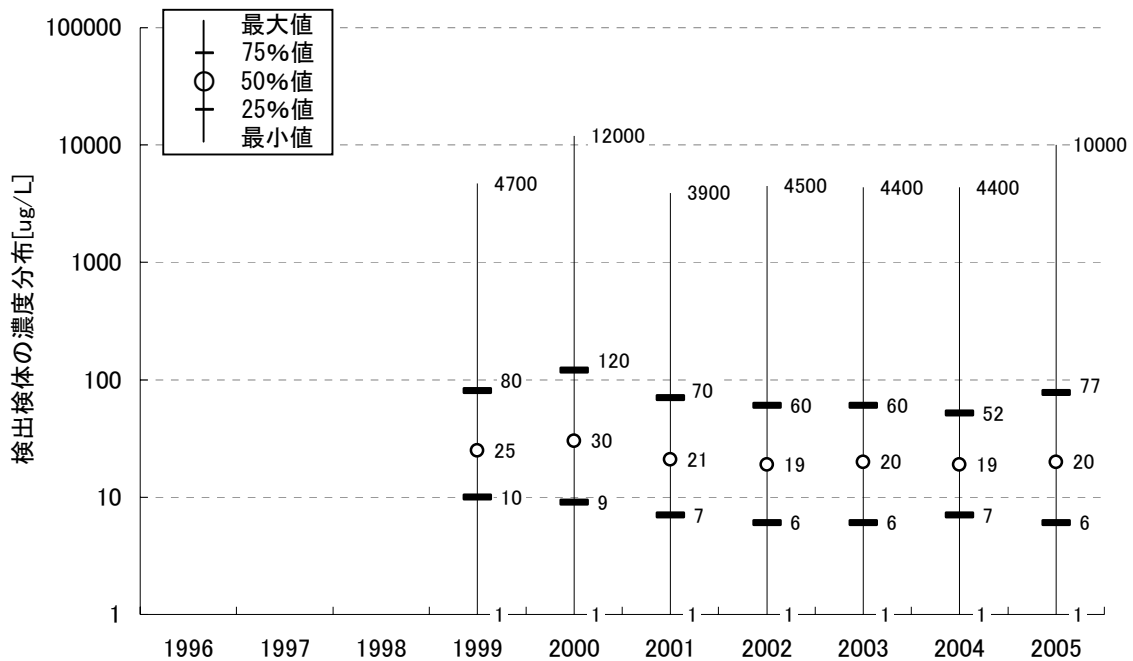


図4-2 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：亜硝酸性窒素)

項目：硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	0	0	0	18,895	20,822	22,189	20,065	23,082	20,910	23,168
不検出	0	0	0	2,235 11.8%	2,179 10.5%	2,437 11.0%	2,829 14.1%	2,551 11.1%	1,714 8.2%	1,974 8.5%
検出	0	0	0	16,660 88.2%	18,643 89.5%	19,752 89.0%	17,236 85.9%	20,531 88.9%	19,196 91.8%	21,194 91.5%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
なお、数値は各四分位の値を示す。

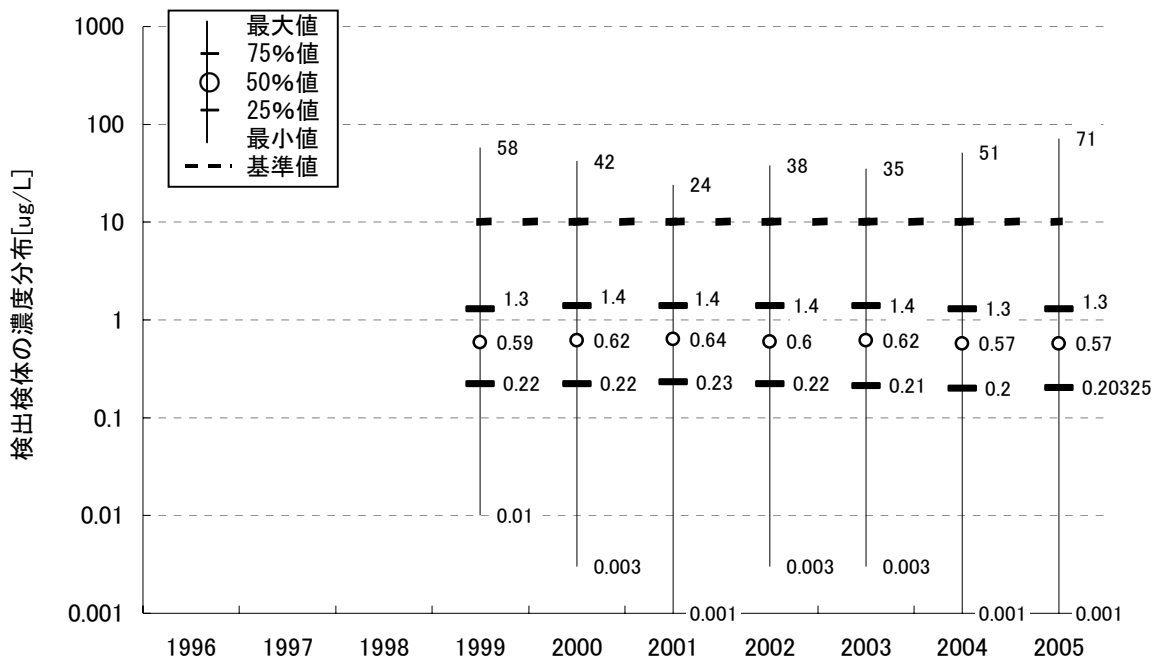


図4-3 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)

項目：ふっ素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	0	0	0	7,842	9,708	9,960	9,390	8,882	9,101	8,725
不検出	0	0	0	3,368	4,088	4,074	3,636	3,866	3,694	3,251
				42.9%	42.1%	40.9%	38.7%	43.5%	40.6%	37.3%
検出	0	0	0	4,474	5,620	5,886	5,754	5,016	5,407	5,474
				57.1%	57.9%	59.1%	61.3%	56.5%	59.4%	62.7%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

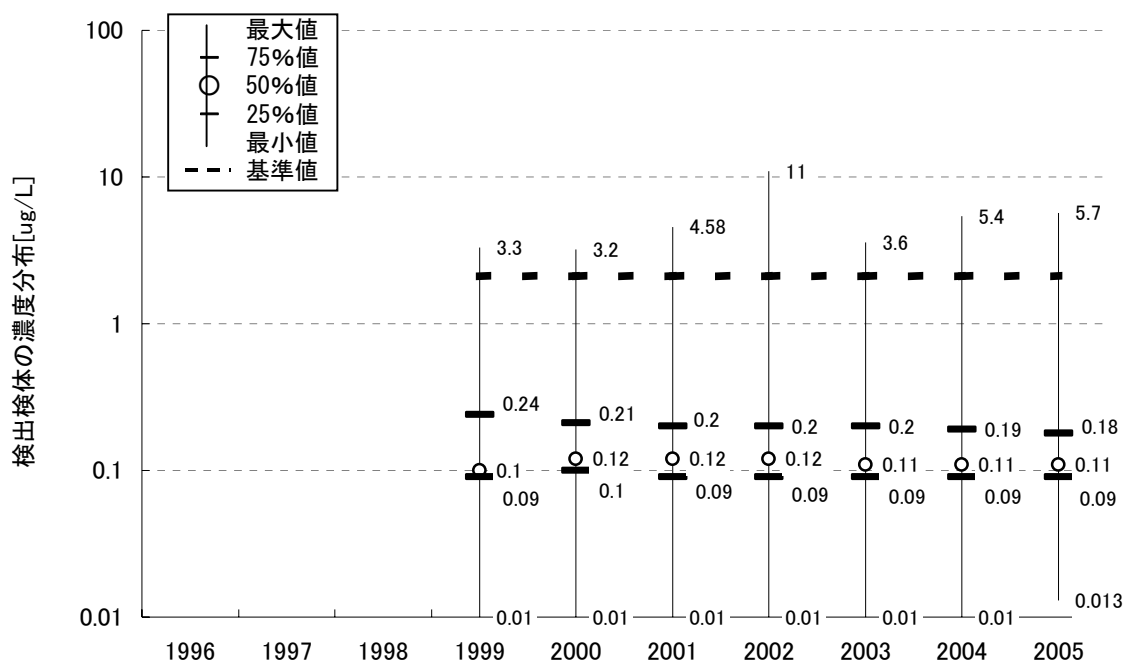


図 4 4 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：ふっ素)

項目：ほう素

年度毎に総検体数に対する検出・不検出の検体数と割合を以下に示した。

年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総検体数	0	0	0	5,722	8,035	8,511	8,446	8,164	8,091	7,792
不検出	0	0	0	2,249	3,790	3,750	3,893	3,845	3,914	3,882
				39.3%	47.2%	44.1%	46.1%	47.1%	48.4%	49.8%
検出	0	0	0	3,473	4,245	4,761	4,553	4,319	4,177	3,910
				60.7%	52.8%	55.9%	53.9%	52.9%	51.6%	50.2%

年度毎に検出検体(上図の検出に該当)の濃度分布(四分位)を以下に図示した。  
 なお、数値は各四分位の値を示す。

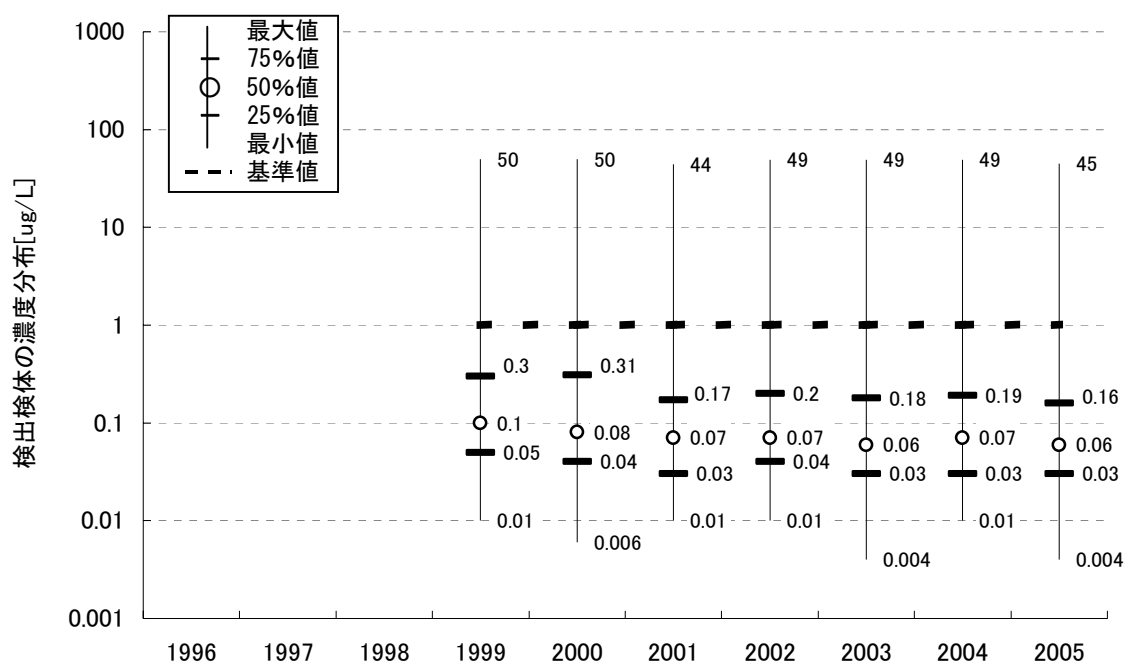


図 4 5 経年的な濃度分布の状況 (健康項目：ほう素)