

第5章 水環境

第1節 環境の状況

1 公共用水域（河川、湖沼、海域、底質）の水質測定結果等

（1）環境基準の達成状況【水地盤環境課】

公共用水域の水質については、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準として環境基準が定められています。この水質汚濁に係る環境基準には、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）と生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）の2種類があります。前者はすべての公共用水域について適用され、後者は類型指定されている県内38河川（BOD等49水域）、1湖沼及び伊勢湾、三河湾のすべての海域（COD等11水域、全窒素・全燐6水域）について適用されています。

県では、公共用水域の水質汚濁の状況を把握するために、水質汚濁防止法に基づき、昭和48年度以降毎年度、水質測定計画を作成して水質調査を行うとともに、水質汚濁防止のため各種施策を実施しています。

平成21年度は、この計画に基づき、河川104地点、湖沼2地点、海域39地点の計145地点について、それぞれ関係機関とともに水質調査を実施しました。

ア 健康項目

健康項目については、カドミウム、鉛など26

項目について、125地点（河川98地点、湖沼2地点、海域25地点）で延べ7,611検体の調査を実施しました。その結果、名古屋市内水域の荒子川の荒子川ポンプ所で1,2-ジクロロエタンが環境基準を達成しなかったものの、その他の124地点においては、すべての項目で環境基準を達成しました。

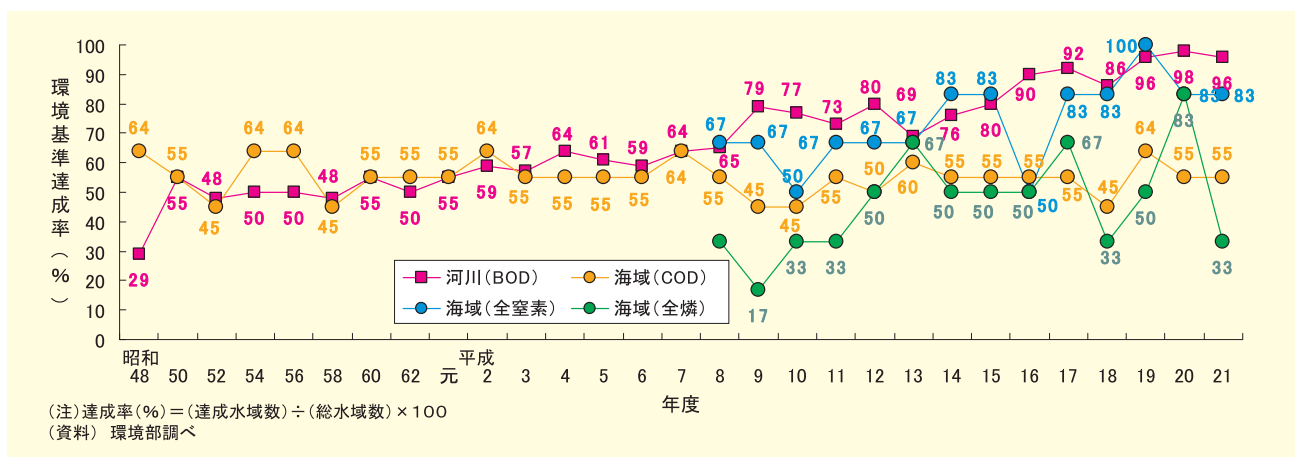
イ 生活環境項目

生活環境項目については、10項目について調査を実施しており、有機汚濁の代表的指標である河川における生物化学的酸素要求量（BOD）と海域における化学的酸素要求量（COD）、富栄養化の代表的指標である全窒素及び全燐の4項目について、環境基準の達成率の経年変化は、図2-5-1のとおりです。

平成21年度における河川のBODは、49水域のうち47水域で環境基準を達成し、その達成率は96%でした（表2-5-1）。

このBODについては、昭和48年度当時は30%に満たない達成状況でしたが、県では、水質汚濁防止法の一律基準より厳しい上乘せ基準を工場・事業場に適用し、きめ細かく指導したことなどにより、昭和50年代には50%台まで改善しました。その後も下水道の整備など生活排水対策を推進しており、達成率は徐々に上昇してい

図2-5-1 河川及び海域の環境基準達成率の経年変化



ます。しかし、人口の増加等を原因とした生活排水の影響等により、依然として環境基準を達成していない水域も見られます。

水生生物の保全に係る環境基準（全亜鉛）について、新たに平成21年3月に矢作川水域で類型が指定されていますが、平成21年度はすべての地点で環境基準を達成しました。

湖沼については、油ヶ淵に環境基準が適用されていますが、CODについてみると、平成21年

度も環境基準を達成しませんでした（表2-5-2）。

油ヶ淵は、流域の都市化の進展に伴う生活排水などの流入や、周辺河川から流入した窒素・リンによる湖内での植物プランクトンの増殖に加え、河川などの自流水が少ないことから、全国的に見ても水質汚濁の著しい湖沼となっており、環境基準を達成しない状況が30年以上続いています。近年は水質の改善が見られます。

表2-5-1 河川（BOD）の環境基準達成状況

類型（環境基準）	水域数	環境基準達成水域数		
		平成19年度	平成20年度	平成21年度
AA（1mg/l以下）	4	4	4	4
A（2mg/l以下）	10	10	10	10
B（3mg/l以下）	5	4	4	4
C（5mg/l以下）	14	14	14	13
D（8mg/l以下）	10	9	10	10
E（10mg/l以下）	6	6	6	6
計	49	47	48	47
達成率		96%	98%	96%

（注）類型については資料編を参照。
（資料）環境部作成

表2-5-2 湖沼（COD）の環境基準達成状況

類型（環境基準）	水域数	環境基準達成水域数		
		平成19年度	平成20年度	平成21年度
B（5mg/l以下）	1	0	0	0
達成率		0%	0%	0%

（資料）環境部作成

【用語】

BOD：Biochemical Oxygen Demand（生物化学的酸素要求量）の略で、有機物による水の汚濁の程度を示す指標。水中の汚濁物質が20℃で5日間のうちに微生物により酸化分解される過程で消費する酸素量のこと、単位はmg/l（水1l当たり消費される酸素のmg数）で表す。BODが高い（数値が大きい）ことは、その水の中に微生物により分解されやすい有機物が多いことを意味し、これが河川に流入すると、河川の水の中に溶けている酸素を多量に消費し、魚介類に被害を及ぼす。

COD：Chemical Oxygen Demand（化学的酸素要求量）の略で、BODと同じように主に有機物による水の汚濁の程度を表す指標。水中の汚濁物質が100℃で30分間のうちに酸化剤（過マンガン酸カリウム）により酸化分解される過程で消費する酸素量のこと、単位はmg/l（水1l当たり消費される酸素のmg数）で表す。この値が大きいほど汚濁が進んでいることを意味する。

生活環境項目の環境基準の達成状況の判定：環境基準類型指定水域の環境基準達成状況の判定は、BOD（河川）及びCOD（湖沼、海域）については75%水質値（年間n個の日間平均値を小さいものから並べたとき、0.75×n番目の数値）により行い、水域内の全ての環境基準地点においてその値が適合しているとき達成としている。また、海域における全窒素及び全リンについては、類型指定水域内の各環境基準地点における表層の年間平均値を、当該水域内のすべての環境基準地点について平均した値が適合しているとき達成としている。

表2-5-3 海域(COD)の環境基準達成状況

類型(環境基準)	水域数	環境基準達成水域数		
		平成19年度	平成20年度	平成21年度
A(2mg/ℓ以下)	3	0	0	0
B(3mg/ℓ以下)	3	2	1	1
C(8mg/ℓ以下)	5	5	5	5
計	11	7	6	6
達成率		64%	55%	55%

(資料) 環境部作成

表2-5-4 海域(全窒素)の環境基準達成状況

類型(環境基準)	水域数	環境基準達成水域数		
		平成19年度	平成20年度	平成21年度
Ⅱ(0.3mg/ℓ以下)	2	2	1	1
Ⅲ(0.6mg/ℓ以下)	2	2	2	2
Ⅳ(1mg/ℓ以下)	2	2	2	2
計	6	6	6	5
達成率		100%	83%	83%

(資料) 環境部作成

表2-5-5 海域(全燐)の環境基準達成状況

類型(環境基準)	水域数	環境基準達成水域数		
		平成19年度	平成20年度	平成21年度
Ⅱ(0.03mg/ℓ以下)	2	0	1	0
Ⅲ(0.05mg/ℓ以下)	2	1	2	0
Ⅳ(0.09mg/ℓ以下)	2	2	2	2
計	6	3	5	2
達成率		50%	83%	33%

(資料) 環境部作成

図2-5-2 河川のBOD及び湖沼・海域のCODの環境基準適合状況（平成21年度）



図2-5-3 海域の全窒素の環境基準適合状況（平成21年度）

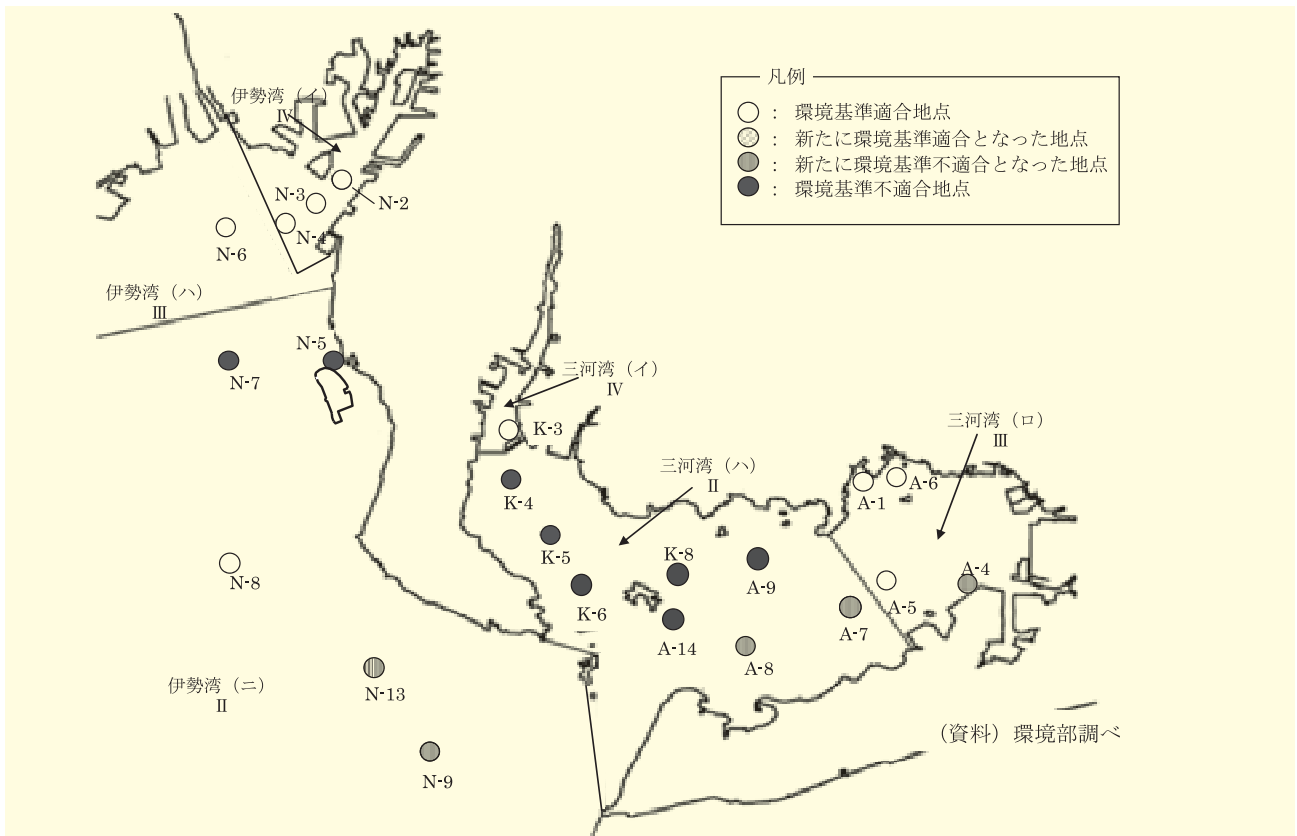
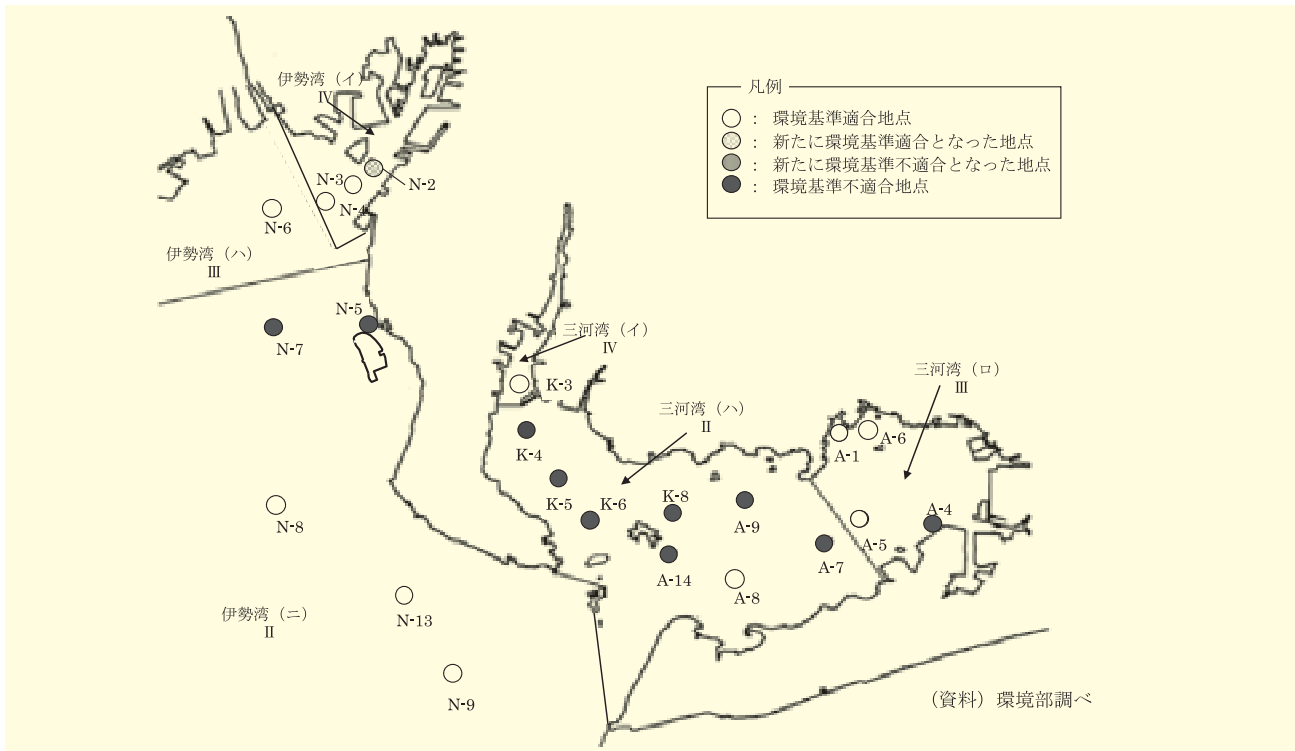


図2-5-4 海域の全燐の環境基準適合状況（平成21年度）



(2) 底質の状況【水地盤環境課】

底質中に含まれる物質は、公用水域の水質に大きな影響を及ぼすものと考えられています。そのため国は、水質と併せて底質も調査することを定めています。

県では、水質測定計画に基づき、平成21年度に36地点（河川22地点、湖沼1地点及び海域13地点）で総水銀、PCB等健康項目7項目のほか、pH、COD等について底質調査を行いました。

総水銀とPCBについては、底質の汚染の基準（暫定除去基準）が定められていますが、総水銀が報告下限値未満～0.97ppm、PCBは報告下限値未満～0.98ppmであり、暫定除去基準値を超えた地点はありませんでした。また、全シアン及びアルキル水銀については、全ての調査地点で報告下限値未満でした。カドミウムについては25地点で（0.05～10ppm）、鉛については全地点で（1.6～96ppm）、砒素については33地点で（0.5～16ppm）検出されましたが、例年と同

程度の値でした。

(3) 赤潮・苦潮の状況【水地盤環境課】

閉鎖性水域が富栄養化したことを示す指標の一つである赤潮の発生状況の推移は、図2-5-5のとおりです。平成21年度も年間を通じて発生が認められ、発生件数は34件、発生延べ日数は115日でした。また、苦潮の発生件数は7件でした。

(4) 水生生物調査結果【水地盤環境課】

身近な水辺への触れ合いを深めるとともに河川の水質浄化に対する意識の高揚を図るため、昭和60年から小中学校の夏休みの期間を中心に、水生生物調査を実施しています。

平成21年度は、県内の87河川135地点で84団体・延べ4,920名がこの水生生物調査に参加し、指標となる生物の生息状況による水質階級が判定されました（表2-5-6）。

【用語】

赤潮：プランクトンが異常に増殖し、海面が赤色などに変色する現象。

苦潮：底層部の酸素のない水（貧酸素水塊）が強い風などで表層に移動し、海面が青色に変色したり白濁する現象のことであり、青潮とも呼ばれる。

図2-5-5 赤潮・苦潮の発生状況の推移（伊勢湾及び三河湾）

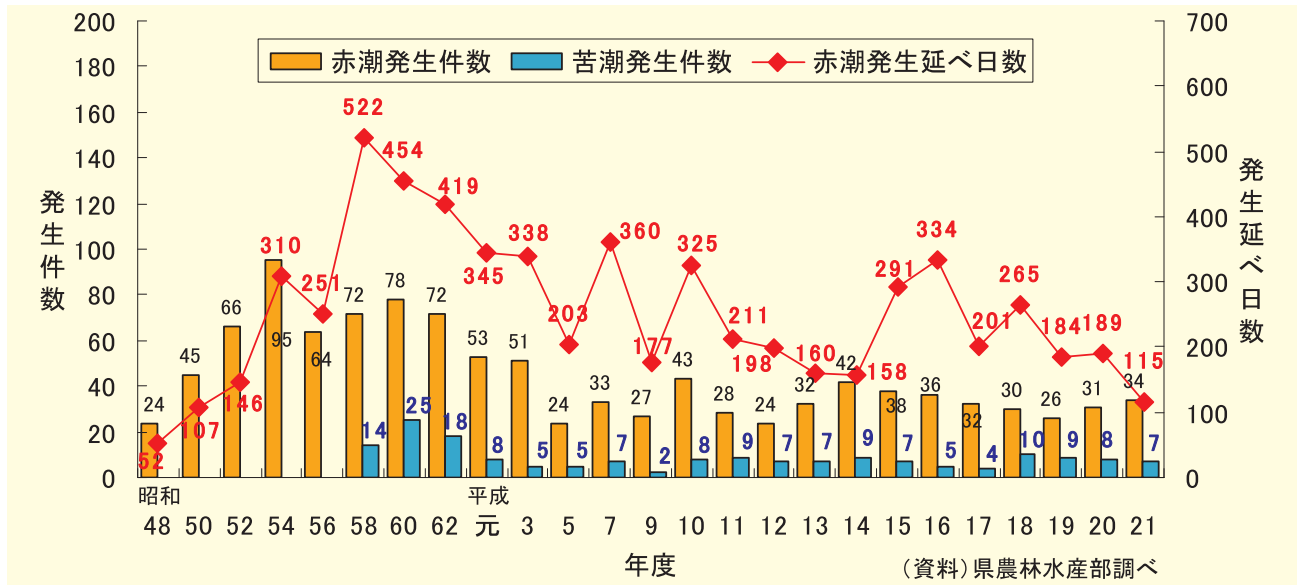


表2-5-6 平成21年度水生生物調査結果

水質階級	指標生物	地点数
きれいな水 Ⅰ	アミカ、ウズムシ、カワゲラ、サワガニ、ナガレトビケラ、ヒラタカゲロウ、ブユ、ヘビトンボ、ヤマトビケラ	39 地点
少しきたくない水 Ⅱ	イシマキガイ、オオシマトビケラ、カワニナ、ゲンジボタル、コオニヤンマ、コガタシマトビケラ、スジエビ、ヒラタドROMシ、ヤマトシジミ	44 地点
きたない水 Ⅲ	イソコツブムシ、タイコウチ、タニシ、ニホンドロソコエビ、ヒル、ミズカマキリ、ミズムシ	35 地点
大変きたくない水 Ⅳ	アメリカザリガニ、エラミミズ、サカマキガイ、セスジユスリカ、チョウバエ	13 地点

(注) 4 地点は水質階級判定不能

(資料) 環境部調べ

図2-5-6 多く見られた水生生物



水域別では、矢作川水域及び豊川等水域で、水質階級Ⅰ（きれいな水）の指標生物であるサワガニ等が多く見られ、境川等水域の都市及びその周辺を流れる河川では、水質階級Ⅲ（きたない水）の指標生物であるヒル等が多く見られました。

この水生生物調査は、経年的に同一地点で調査することにより河川水質の変化が把握できるなど、継続して実施することで一層意義が深まることから、県では参加者が増えるよう今後も

引き続き支援していきます。

2 地下水の水質測定結果

【水地盤環境課】

県では、地下水の水質測定として、大きく分けて、概況調査、汚染井戸周辺地区調査、定期モニタリング（継続監視）調査を行っています。

(1) 概況調査

県内の全体的な地下水質の概況を把握するための概況調査は、メッシュ調査（県内を176のメッシュに区切り、その中から毎年度新たな地点を選定して調査）と定点調査（経年変化を把握するため毎年度同じ19地点で調査）があります。

平成21年度においては、メッシュ調査105地点及び定点調査19地点の計124地点で、環境基準が定められている26項目について調査しまし

た。メッシュ調査の結果、99地点ではすべての項目で環境基準を満たしており、6地点では環境基準を超過した項目がありました。基準を超過した項目は、砒素、総水銀、揮発性有機化合物（テトラクロロエチレン）、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素でした。また、定点調査の結果、16地点ではすべての項目で環境基準を満たしており、3地点では環境基準を超過した項目がありました。基準を超過した項目は、鉛、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素でした。

平成元年度から21年度までのメッシュ調査結果の累積をみると、調査した1,980地点中139地点で、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、揮発性有機化合物（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなど）、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素並びにほう素が、環境基準を超過していました（表2-5-7）。

これまでのメッシュ調査で環境基準を超過した139地点のうち、75地点では鉛、砒素、総水銀、ふっ素及びほう素が検出されました。これらには自然的要因と推定されたものが含まれていません。特に、尾張西部地方の砒素は、これまでの

調査結果から地層や地質に由来することが判明しています。

なお、県では、地下水汚染の事実が明らかになった段階で直ちに、汚染の広がりを把握するため周辺井戸の水質検査（汚染井戸周辺地区調査）、汚染原因を明らかにするための発生源調査及び汚染の継続的な監視のための調査（定期モニタリング（継続監視）調査）を実施しています。

（2）汚染井戸周辺地区調査

汚染範囲等を確認するため、概況調査において新たに環境基準を超過した7地点の33本及び事業者からの報告等により地下水汚染のおそれがあると判断した18地点の75本の計108本の井戸で調査を実施した結果、92本ではすべての項目で環境基準を満たしており、16本では環境基準を超過した項目がありました。

このうち、継続的な監視が必要と考えられる地点については、平成22年度以降も調査を実施していきます。

（3）定期モニタリング（継続監視）調査

表2-5-7 地下水汚染状況（メッシュ調査結果）

年度	調査地点数	基準超過地点数	超過率	超過項目及び地点数
平成元	61	0	0%	
2	102	1	1.0%	総水銀1
3	93	0	0%	
4	92	0	0%	
5	92	5	5.4%	砒素2、総水銀2、揮発性有機化合物1
6	93	2	2.2%	砒素2
7	93	3	3.2%	砒素1、総水銀1、揮発性有機化合物1
8	85	6	7.1%	鉛1、砒素3、総水銀1、揮発性有機化合物1
9	85	3	3.5%	砒素3
10	81	8	9.9%	鉛1、砒素4、総水銀1、揮発性有機化合物2
11	81	7	8.6%	鉛・砒素1、砒素2、揮発性有機化合物1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3
12	81	8	9.9%	六価クロム1、砒素2、揮発性有機化合物2、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素2、ふっ素1
13	82	11	13.4%	砒素・揮発性有機化合物1、砒素・ふっ素1、砒素2、総水銀1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素4、ふっ素2
14	103	10	9.7%	砒素6、揮発性有機化合物1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3
15	113	8	7.1%	砒素・ふっ素1、砒素1、揮発性有機化合物1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素4、ふっ素1
16	113	14	12.4%	鉛1、砒素3、総水銀2、揮発性有機化合物3、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3、ふっ素2
17	108	18	16.7%	鉛1、砒素・ふっ素1、砒素5、揮発性有機化合物5、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3、ふっ素2、ほう素1
18	106	10	9.4%	砒素3、揮発性有機化合物3、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3、ふっ素1
19	106	11	10.4%	鉛1、揮発性有機化合物3、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素4、ふっ素3
20	105	8	7.6%	砒素2、砒素・ふっ素1、揮発性有機化合物・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素4
21	105	6	5.7%	砒素2、総水銀1、揮発性有機化合物1、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素2
計	1980	139	7.0%	

（注）1 基準超過地点数の基準は8年度以前は評価基準値、9年度以降は環境基準値で評価した。

2 メッシュ調査は、県内を約5kmメッシュ、ただし山間地域は約10kmメッシュの計176メッシュに区分して調査対象メッシュを選定し、各メッシュ内に設置されている井戸の中から過去に調査を行っていない井戸を新たに選定し実施している。

（資料）環境部調べ

過去の概況調査及び事業者からの報告等で判明した汚染の継続的な監視をするため、206地

点で調査を実施した結果、102地点で環境基準を超過しました。

図2-5-6 地下水の水質測定計画等に基づく調査結果（平成21年度）

