

第2章 地下水水質測定結果

2-1 水質測定の概要

水質汚濁防止法第15条の規定に基づき、地下水水質の状況を監視している。

平成25年度は、14市町の38地区において、272本の井戸で実施した。(表1)

(1) 調査種類

- 概況調査：県下の全体的な地下水水質の状況を把握するための調査
- 汚染井戸周辺地区調査：概況調査等の結果新たに汚染が判明した地域について、汚染範囲を確認するための調査
- 継続監視調査：過去に有害物質が検出された地区の地下水の動向を経年的に把握するための調査
- 再度汚染井戸周辺地区調査：継続監視調査の結果、すべての測定井戸で5年以上基準値以内となっている地区における安全確認調査

(2) 調査項目

カドミウム等28項目（別表 地下水の水質汚濁に係る環境基準項目のとおり）

2-2 測定結果の概要

(1) 概況調査

11市町の24地区において43本の井戸を調査した結果、上峰町坊所の1本の井戸から環境基準値を超過したトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンが検出された。(表3)

なお、汚染が判明したこの地区では、汚染判明後に汚染範囲を確認するための周辺調査を実施した。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

①上峰町坊所

概況調査において、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンによる汚染が判明したため、周辺70本の井戸の水質調査を実施したが、すべての井戸で環境基準値以下であった。(表4)

②佐賀市富士町上熊川

佐賀市が実施した地下水質調査において、ひ素による汚染が判明したため、周辺119本の井戸の水質調査を実施したところ、そのうち3本の井戸から環境基準値を超えたひ素が検出された。(表4)

なお、これらの2地区については、県の水質測定計画に組み入れ、水質調査を継続している。

(3) 継続監視調査

6市町の13地区において39本の井戸を調査した結果、6地区11本の井戸について、トリクロエチレン等5項目が依然として環境基準を超過していた。(表5)

なお、これらの井戸については、今後も引き続き水質調査を継続する。

(4) 再度汚染井戸周辺地区調査

鳥栖市轟木町地区では、平成17年に水銀による地下水汚染が判明して以来、継続監視調査を実施してきたが、平成18年以降、一昨年度まで環境基準値を超過することはなかった。

平成25年度は調査範囲を拡大して周辺地区調査を実施したが、全ての井戸で環境基準値以下であった。(表6)

相当期間環境基準値超過が見られず、汚染の拡がりもないことを確認したため、継続監視調査を終了することとした。

別表 地下水の水質汚濁に係る環境基準

平成9年3月13日付け環境庁告示第10号（最終改正 平成24年5月23日付け環境省告示第85号）

No.	項目	環境基準	報告下限値	測定方法
1	カドミウム	0.003 mg/L以下	0.0003 mg/L	規格K0102の55.2、55.3又は55.4に定める方法
2	全シアン	検出されないこと	0.1 mg/L	規格K0102の38.1.2及び38.2に定める方法、規格K0102の38.1.2及び38.3に定める方法又は規格K0102の38.1.2及び38.5に定める方法
3	鉛	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格K0102の54に定める方法
4	六価クロム	0.05 mg/L以下	0.04 mg/L	規格K0102の65.2に定める方法（ただし、規格K0102の65.2.6に定める方法により塩分の濃度の高い試料を測定する場合にあっては、規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うものとする。）
5	ヒ素	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格K0102の61.2、61.3又は61.4に定める方法
6	総水銀	0.0005mg/L以下	0.0005 mg/L	告示付表1に掲げる方法
7	アルキル水銀	検出されないこと	0.0005 mg/L	告示付表2に掲げる方法
8	P C B	検出されないこと	0.0005 mg/L	告示付表3に掲げる方法
9	ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
10	四塩化炭素	0.002 mg/L以下	0.0002 mg/L	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
11	塩化ビニルモノマー	0.002 mg/L以下	0.0002 mg/L	付表に掲げる方法
12	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	0.0004 mg/L	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
13	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L以下	0.002 mg/L	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
14	1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	0.008 mg/L	シス体にあつては規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法、トランス体にあつては、規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
15	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	0.0005mg/L	規格K0125の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
16	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下	0.0006 mg/L	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
17	トリクロロエチレン	0.03 mg/L以下	0.002 mg/L	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
18	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下	0.0005 mg/L	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
19	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下	0.0002 mg/L	規格K0125の 5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
20	チウラム	0.006 mg/L以下	0.0006 mg/L	告示付表4に掲げる方法
21	シマジン	0.003 mg/L以下	0.0003 mg/L	告示付表5の第1又は第2に掲げる方法
22	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L	告示付表5の第1又は第2に掲げる方法
23	ベンゼン	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
24	セレン	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格K0102の67.2、67.3又は67.4に定める方法
25	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L以下	0.02 mg/L	硝酸性窒素にあつては規格K0102の43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格K0102の43.1に定める方法
26	ふっ素	0.8 mg/L以下	0.1 mg/L	規格K0102の34.1若しくは34.4に定める方法又は規格K0102の34.1c)（注(6)第三文を除く。）に定める方法（懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しない場合にあっては、これを省略することができる。）及び公共用水域告示付表6に掲げる方法
27	ほう素	1 mg/L以下	0.1 mg/L	規格K0102の47.1、47.3又は47.4に定める方法
28	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下	0.005 mg/L	告示付表7に掲げる方法

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
- 3 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格K0102の43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格K0102の43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。
- 4 1,2-ジクロロエチレンの濃度は、規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2より測定されたシス体の濃度と規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1により測定されたトランス体の濃度の和とする。

規格：日本工業規格

告示：昭和46年12月環境庁告示第59号（水質汚濁に係る環境基準について）

表1 平成25年度地下水 市町別調査井戸数

市町名	概況調査 (一般)	概況調査 (国・市町)	概況調査合計	汚染井戸周 辺地区調査	継続監視調査	再度汚染井戸 周辺地区調査	合計
佐賀市		6 (6)	6 (6)	119 (119)	4 (8)		129 (133)
唐津市	4 (4)	3 (3)	7 (7)		10 (20)		17 (27)
鳥栖市		1 (1)	1 (1)		9 (18)	1 (2)	11 (21)
多久市							
伊万里市	3 (3)		3 (3)				3 (3)
武雄市	4 (4)		4 (4)				4 (4)
鹿島市		1 (1)	1 (1)				1 (1)
小城市	4 (4)	3 (9)	7 (13)				7 (13)
嬉野市							
神埼市		1 (1)	1 (1)				1 (1)
吉野ヶ里町					2 (4)		2 (4)
基山町					9 (18)		9 (18)
上峰町	4 (5)		4 (5)	70 (70)			74 (75)
みやき町							
玄海町							
有田町					3 (6)		3 (6)
大町町							
江北町					2 (4)		2 (4)
白石町		8 (8)	8 (8)				8 (8)
太良町		1 (1)	1 (1)				1 (1)
合計	19 (20)	24 (30)	43 (50)	189 (189)	39 (78)	1 (2)	272 (319)

() は調査延べ本数

表2 地下水水質測定結果 調査区分別総括表

調査区分	概況調査(一般)		概況調査(国)		概況調査(市町)		概況調査(計)		汚染井戸周辺地区調査		継続監視調査		再度汚染井戸周辺地区調査		合計	
	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出	検体数	超過/検出
井戸本数(実数)	19	1/13	11	0/1	13	0/8	43	1/22	189	3/15	39	11/17	1	0/0	272	15/54
井戸本数(延数)	20	2/14	17	0/1	13	0/8	50	2/23	189	3/15	78	24/33	2	0/0	319	29/71
延項目数	292	4/26	92	0/1	166	0/11	550	4/38	819	3/15	278	26/55	4	0/0	1651	33/108
ナトリウム	5		1		8		14								14	0/0
全シアン	8		1		8		17								17	0/0
鉛	10		1		8		19								19	0/0
六価クロム	17		1		8		26				32	14/18			58	14/18
砒素	5	0/1	1		8	0/1	14	0/2	119	3/13					133	3/15
総水銀	5		1		8		14				22		2		38	0/0
アルミニウム	5						5				22		2		29	0/0
PCB	5						5								5	0/0
ジブチルチン	18	0/1	3		13		34	0/1	70		8				112	0/1
四塩化炭素	18		3		13		34		70		6				110	0/0
塩化ビニルモノマー	5		3				8		70	0/2	4	0/2			82	0/2
1,2-ジブチルチン	18		3				21		70						91	0/0
1,1-ジブチルチン	18	0/2	3		13		34	0/2	70		6				110	0/2
1,2-ジブチルチン	18		3				21		70	2/7	18	2/7			109	2/7
1,1,1-トリブチルチン	18	0/2	3				21	0/2	70		52				143	0/2
1,1,2-トリブチルチン	18	0/2	3				21	0/2	70						91	0/2
トリブチルチン	18	2/2	11		13		42	2/2	70	0/1	52	5/19			164	7/22
テトラブチルチン	18	2/2	11		13		42	2/2	70	0/1	52	3/5			164	5/8
1,3-ジブチルチン	5		3				8								8	0/0
チウラム	5		3				8								8	0/0
シアンゲン	5		3				8								8	0/0
チオホルム	5		3				8								8	0/0
ベンゼン	5		3		13		21								21	0/0
セレン	5		3		8		16								16	0/0
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	11	0/11	17	0/1	8	0/8	36	0/20							36	0/20
ふっ素	11	0/3	1		8	0/2	20	0/5			4	2/4			24	2/9
ほう素	8		1		8		17								17	0/0
1,4-ジブチルチン	5		3		8		16								16	0/0

表3 概況調査結果(検出項目のみ)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準を超過した井戸数	環境基準値 (mg/L)
ひ素	14	2	0.001~0.004	0	0.01以下
ジクロロメタン	33	1	0.002	0	0.02以下
1,1-ジクロロエチレン	20	1	0.020	0	0.1以下
1,1,1-トリクロロエタン	20	1	0.011	0	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	20	1	0.0008	0	0.006以下
トリクロロエチレン	41	1	0.039	1	0.03以下
テトラクロロエチレン	41	1	0.020	1	0.01以下
硝酸性窒素及び亜硝酸生窒素	30	20	0.03~5.7	0	10以下
ふっ素	20	5	0.1~0.4	0	0.8以下

その他、カドミウム等19項目については、全て検出されなかった。

表4 汚染井戸周辺地区調査

○佐賀市富士町上熊川 (調査期間:平成25年9月25日~27日)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準を超過した井戸数	環境基準値 (mg/L)
ひ素	119	13	0.001~0.035	3	0.01以下

○上峰町坊所 (調査期間:平成26年2月6日~19日)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準を超過した井戸数	環境基準値 (mg/L)
トリクロロエチレン	70	1	0.003	0	0.03以下
テトラクロロエチレン	70	1	0.0009	0	0.01以下

表5 継続監視調査結果

No	調査地区名	25年度調査結果				環境基準超過項目に係る 過去5年間の超過状況 (環境基準を超過した年 度)
		調査項目	調査 井戸数	環境基 準超過 井戸数	環境基準 超過項目	
1	吉野ヶ里町豆田	トリクロエチレン等 7項目	2	1	トリクロエチレン	20年度～24年度
				1	テトラクロエチレン	23年度～24年度
2	佐賀市久保泉町	1,2-ジクロエチレン等8項目	2	0	(1,2-ジクロエチレン)	20年度～23年度
3	佐賀市大財北町	ふっ素、1,2-ジクロエチレン	2	1	ふっ素	24年度
4	鳥栖市原町	六価クロム、トリクロエチレン等4 項目	8	5	六価クロム	22年度～24年度
				1	トリクロエチレン	22年度～24年度
5	鳥栖市轟木町	総水銀等2項目	1	0		
6	基山町宮浦、小倉	六価クロム等6項目	5	2	六価クロム	20年度～24年度
7	基山町小倉、長野	六価クロム等7項目	4	0		
8	唐津市鏡	テトラクロエチレン等5項目	2	0	(塩化ビニルモノマー)	24年度
				1	1,2-ジクロエチレン	21年度
9	唐津市巖木町岩屋	テトラクロエチレン等3項目	3	1	テトラクロエチレン	23年度～24年度
10	唐津市肥前町湯野浦	総水銀等2項目	3	0		
11	唐津市浜玉町東山田	総水銀等2項目	2	0	(総水銀)	22年度
12	有田町立部	トリクロエチレン等4項目	3	0	(トリクロエチレン)	20年度～24年度
13	江北町上小田	トリクロエチレン等4項目	2	0		

表6 再度汚染井戸周辺地区調査結果

No	調査地区名	25年度調査結果			
		調査項目	調査 井戸数	環境基 準超過 井戸数	環境基準 超過項目
1	鳥栖市轟木町	総水銀等2項目	1	0	