

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26年度は、16市町において、187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)(表2)

2-2 測定結果の概要

(1) 概況調査

12市町の44本の井戸を調査した結果、2地区において新たな地下水汚染が判明した。(表3)

①上峰町前牟田

県水質測定計画に基づく概況調査において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準値を超えて検出された。

②みやき町寄人

国土交通省より、地下水調査においてふっ素の環境基準値超過の連絡があったため、当該井戸の水質検査を実施したところ、環境基準超過を確認した。

これらの地区では、汚染範囲を確認するために汚染井戸周辺地区調査を実施した。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

①上峰町前牟田

概況調査において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による汚染が判明したため、周辺43本の井戸の水質調査を実施したが、これらの井戸からは環境基準値の超過はなかった。(表4)

②みやき町寄人

国土交通省の実施した地下水調査により、ふっ素の環境基準超過が判明したため、県では、この井戸の周辺にある11本の井戸を調査したが、このうち2本の井戸から環境基準を超過したふっ素が検出された。(表4)

なお、環境基準を超過したこれらの井戸は、飲用に供されていない。

③小城市三日月町

平成24年12月、道路工事の際、浸出水にベンゼンが混入していたことから、県では、平成25年度から水質調査を実施していた。平成26年4月に実施した調査において、環境基準値を超過したベンゼンが検出されたため、周辺23本の井戸の水質調査を実施したが、周辺井戸からは環境基準を超えるベンゼンは検出されなかった。(表4)

なお、これらの3地区については、県の水質測定計画に組み入れ引き続き水質調査を実施する。

(3) 継続監視調査

14地区41本の井戸を調査した結果、9地区14本の井戸について、トリクロロエチレン等6項目が環境基準値を超過した。(表5)

(4) 再度汚染井戸周辺地区調査

基山町宮浦・小倉地区では、平成3年に6価クロム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。(平成27年度は、4本の井戸を継続監視中)

平成26年度は、調査範囲を拡大し、周辺23本の井戸を調査したが、これらの井戸からは6価クロムは検出されず、汚染の拡がりがないことが確認された。(表6)

汚染井戸については、現在も環境基準を超過した状態が続いているため、継続監視調査を実施する。

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26年11月17日付け環境省告示第127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38.1.2及び38.3に定める方法
3	鉛	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格54.4に定める方法
4	六価クロム	0.05 mg/L以下	0.04 mg/L	規格65.2に定める方法
5	ヒ素	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格61.4
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	PCB	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	日本工業規格K0125の5.1に定める方法
10	四塩化炭素	0.002 mg/L以下	0.0002 mg/L	日本工業規格K0125の5.1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	告示付表に掲げる方法
12	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	0.0004 mg/L	日本工業規格K0125の5.1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	日本工業規格K0125の5.1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に定める方法、 トランス体にあつては、規格K0125の5.1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	日本工業規格K0125の5.1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	日本工業規格K0125の5.1に定める方法
17	トリクロロエチレン	0.01 mg/L以下	0.002 mg/L	日本工業規格K0125の5.1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	日本工業規格K0125の5.1に定める方法
19	1,3-ジクロロプロパン	0.002 mg/L以下	0.0002 mg/L	日本工業規格K0125の5.1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に掲げる方法
23	ベンゼン	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	日本工業規格K0125の5.1に定める方法
24	セレン	0.01 mg/L以下	0.001 mg/L	規格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43.2.3に定める方法 亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
26	ふっ素	0.8 mg/L以下	0.1 mg/L	規格34.3に定める方法
27	ほう素	1 mg/L以下	0.1 mg/L	規格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

- 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。
- 「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。
- 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。
- 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K0102

告示：昭和46年12月28日環境庁告示59号に定める方法（平成25年3月27日環境省告示30号最終改正）

表1 市町別調査井戸数

市町名	概況調査 (一般)	概況調査 (定・点・国)	概況調査 (定・点・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	4 (4)		6 (6)	10 (10)		6 (12)		16 (22)
唐津市	2 (2)		1 (1)	3 (3)		10 (20)		13 (23)
鳥栖市						8 (16)		8 (16)
多久市								
伊万里市	4 (4)			4 (4)				4 (4)
武雄市								
鹿島市			1 (1)	1 (1)				1 (1)
小城市		2 (8)	1 (1)	3 (9)	23 (23)	2 (5)		28 (37)
嬉野市	4 (4)			4 (4)				4 (4)
神崎市			1 (1)	1 (1)				1 (1)
吉野ヶ里町	4 (4)			4 (4)	14 (14)	2 (4)		20 (22)
基山町						8 (16)	23 (23)	31 (39)
上峰町	4 (5)			4 (5)	29 (29)	2 (4)		35 (38)
みやき町		1 [*] (1)		1 (1)	11 (11)			12 (12)
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	22 (23)	11 (17)	11 (11)	44 (51)	77 (77)	43 (87)	23 (23)	187 (238)

() は調査延べ本数
 ※ 国土交通省の通報を受け、県が実施した確認検査

表2 調査区分別総括表

調査区分	概況調査 (一般)		概況調査 (定点・国)		概況調査 (定点・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)	22	1 / 10	11	1 / 5	11	0 / 6	44	2 / 21	77	2 / 50	43	15 / 19	23	0 / 0	187	19 / 90
井戸本数 (延数)	23	2 / 11	17	1 / 5	11	0 / 6	51	3 / 22	77	2 / 50	87	30 / 37	23	0 / 0	238	35 / 109
延項目数	405	2 / 22	100	1 / 10	142	0 / 10	647	3 / 42	163	2 / 88	333	42 / 69	23	0 / 0	1166	47 / 199
トクシカ	6		0		6		12	0 / 0	0		0				12	
全ソソ	6		0		6		12	0 / 0	0		0				12	
鉛	9		0		6	0 / 1	15	0 / 1	0		0				15	0 / 1
六価クロム	16		0		6		22	0 / 0	0		30	13 / 13	23		75	13 / 13
砒素	6		0		6	0 / 1	12	0 / 1	0		4	0 / 2			16	0 / 3
総水銀	6		0		6		12	0 / 0	0		20				32	
アクリル水銀	6		0		0		6	0 / 0	0		20				26	
PCB	6		0		0		6	0 / 0	0		0				6	
ジノキソクソ	22		2		11		35	0 / 0	0		8				43	
四塩化炭素	22		2		11		35	0 / 0	0		6				41	
塩化ビニルモノマー	9		2		0		11	0 / 0	0		4	2 / 4			15	2 / 4
1,2-ジノキソクソ	22		2		0		24	0 / 0	0		0				24	
1,1-ジノキソクソ	22		2		0		24	0 / 0	0		10	0 / 2			34	
1,2-ジノキソクソ	22		0		11		33	0 / 0	0		18	3 / 6			51	3 / 6
シス-1,2-ジノキソクソ	22		2		5		29	0 / 0	0		18	- / 6			47	- / 6
トランス-1,2-ジノキソクソ	22		0		5		27	0 / 0	0		18				45	0 / 0
1,1,1-トリノキソクソ	22		2		0		24	0 / 0	0		56	0 / 2			80	0 / 2
1,1,2-トリノキソクソ	22		2		0		24	0 / 0	0		0				24	0 / 0
トリノキソクソ	22		10		11		43	0 / 0	0		56	16 / 21			99	16 / 21
テトラノキソクソ	22		10		11		43	0 / 0	0		56	4 / 6			99	4 / 6
1,3-ジノキソクソ・ホヘン	6		2		0		8	0 / 0	0		0				8	0 / 0
チウラ	6		2		0		8	0 / 0	0		0				8	0 / 0
シメソソ	6		2		0		8	0 / 0	0		0				8	0 / 0
ホホソノホルマ	6		2		0		8	0 / 0	0		0				8	0 / 0
ヘソソソ	6		2		11		19	0 / 0	23		5	2 / 3			47	2 / 3
セソソ	6		2		6		14	0 / 0	0		0				14	0 / 0
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	13	2 / 11	16	0 / 4	6	0 / 6	35	2 / 21	43	0 / 38	0				78	2 / 59
硝酸性窒素	13	- / 11	16	- / 4	0		29	- / 15	43	- / 39	0				72	- / 54
亜硝酸性窒素	13		16		0		29	0 / 0	43		0				72	0 / 0
ふっ素	6		1	1 / 1	6	0 / 2	13	1 / 3	11	2 / 11	4	2 / 4			28	5 / 18
ほう素	9		1	0 / 1	6		16	0 / 1	0		0				16	0 / 1
1,4-ジノキソクソ	6		2		6		14	0 / 0	0		0				14	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)	環境基準超過井戸数	環境基準値 (mg/L)
鉛	15	1	0.001	0	0.01以下
ひ素	12	1	0.004	0	0.01以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	28	19	0.02~11	1	10以下
ふっ素	13	3	0.1~0.9	1	0.8以下

その他、カドミウム等24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

①上峰町前牟田 (調査期間:平成27年1月27日)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準超過井戸数	環境基準値 (mg/L)
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	43	38	0.02~10	0	10以下

②みやき町寄人 (調査期間:平成26年10月23日~11月19日)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準超過井戸数	環境基準値 (mg/L)
ふっ素	11	11	0.1~1.2	2	0.8以下

③小城市三日月町長神田 (調査期間:平成26年6月10日~6月12日)

項目名	調査井戸数	検出された井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準超過井戸数	環境基準値 (mg/L)
ベンゼン	23	0	検出なし	0	0.01以下

表5 継続監視調査結果

No	調査地区名	26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	トリクロエチレン:21年度～25年度 テトラクロエチレン:23年度～25年度
2	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	六価クロム:21年度～25年度
				5	トリクロエチレン	トリクロエチレン:21年度～25年度
3	基山町宮浦、小倉	六価クロム等6項目	4	1	六価クロム	六価クロム:21年度～25年度
4	基山町小倉、長野	六価クロム等7項目	4	0		
5	上峰町坊所	トリクロエチレン等4項目	2	1	トリクロエチレン	トリクロエチレン:25年度
				1	テトラクロエチレン	テトラクロエチレン:25年度
6	唐津市鏡	テトラクロエチレン等5項目	2	1	塩化ビニルモノマー	塩化ビニルモノマー:24年度 1,2-ジクロロエチレン:21年度、25年度 トリクロエチレン:21年度～22年度
7	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	テトラクロエチレン:23年度～25年度
8	唐津市肥前町湯野浦	総水銀等2項目	3	0		
9	唐津市浜玉町東山田	総水銀等2項目	2	0	総水銀	総水銀:22年度
10	有田町立部	トリクロエチレン等4項目	3	1	トリクロエチレン	トリクロエチレン:21年度～24年度
11	江北町上小田	トリクロエチレン等4項目	2	0		
12	佐賀市久保泉町	1,2-ジクロロエチレン等8項目	2	1	1,2-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン:21年度～23年度
13	佐賀市大財北町	ふっ素、1,2-ジクロロエチレン	2	1		ふっ素:24年度～25年度
14	佐賀市富士町上熊川	ひ素	2	0		ひ素:25年度

表6 再度汚染井戸周辺地区調査結果

		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	基山町宮浦、小倉	六価クロム	23	0	