

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28年度は、16市町において、427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：過去に汚染が確認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：継続監視調査地区において、おおむね5年間毎に実施している調査で、調査範囲を拡大して汚染の広がりを再確認するための調査

(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45本の井戸を調査した結果、1地区において新たな地下水汚染が判明した。
(表3)

神崎市神埼町

県水質測定計画に基づく概況調査において、ふっ素が環境基準値を超えて検出された。

この地区では、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

神崎市神埼町

概況調査において、ふっ素による汚染が判明したため、周辺271本の井戸の水質調査を実施し、このうち16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、この1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

16地区44本の井戸を調査した結果、11地区15本の井戸について、トリクロロエチレン等7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

鳥栖市原町地区では、平成3年に六価クロム等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28年度は、調査範囲を拡大し、継続監視井戸以外に周辺41本の井戸を調査し、6本の井戸で六価クロムの環境基準を超過した。平成22年度に実施した前回拡大調査時と検出濃度に大きな変化はなかったが、汚染範囲の拡がりを確認できたため、調査範囲を拡大して継続監視井戸を7本から9本に増やすこととした。(表6)

唐津市巖木町岩屋地区では、平成2年にテトラクロロエチレン等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28年度は、周辺11本の井戸を調査し、2本の井戸でテトラクロロエチレンの環境基準を超過したが、平成23年度に実施した前回拡大調査時と汚染範囲や検出濃度に大きな変化はなかった。(表6)

唐津市浜玉町東山田地区では、平成21年に総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23年以降、環境基準を超過することはなかった。

平成28年度は、継続監視井戸以外の過去に環境基準を超過した2本の井戸を対象として調査を実施したが、環境基準の超過はなかった。

なお、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、継続監視を終了する。(表6)

佐賀市久保泉町地区では、平成11年にトリクロロエチレン等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。

周辺13本の井戸を調査し、全てにおいて環境基準の超過はなく、また、前回拡大調査時と大きな変化はなかった。(表6)

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
5	砒素	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-ジクロロエタン	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	0.01 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	テトラクロロエタン	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-ジクロロプロパン	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)に定める方法及び告示付表 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、43.2.5又は43.2.6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に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28日環境庁告示59号に定める方法（平成28年3月30日環境省告示37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・国)	概況調査 (定・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			13 (13)	13 (13)		8 (8)	13 (13)	34 (34)
唐津市	3 (3)		1 (1)	4 (4)		9 (9)	13 (13)	26 (26)
鳥栖市		1 (1)		1 (1)		6 (6)	41 (41)	48 (48)
多久市								
伊万里市	3 (3)		1 (1)	4 (4)				4 (4)
武雄市	3 (3)			3 (3)				3 (3)
鹿島市			1 (1)	1 (1)				1 (1)
小城市		2 (8)	1 (1)	3 (9)		2 (2)		5 (11)
嬉野市								
神埼市	3 (3)		1 (1)	4 (4)	271 (271)			275 (275)
吉野ヶ里町						3 (3)		3 (3)
基山町	2 (2)			2 (2)		4 (4)		6 (6)
上峰町						6 (6)		6 (6)
みやき町		1 (1)		1 (1)		2 (2)		3 (3)
玄海町								
有田町						2 (2)		2 (2)
大町町								
江北町						2 (2)		2 (2)
白石町		8 (8)		8 (8)				8 (8)
太良町			1 (1)	1 (1)				1 (1)
合計	14 (14)	12 (18)	19 (19)	45 (51)	271 (271)	44 (44)	67 (67)	427 (433)

() は調査延べ本数

表2 調査区分別総括表

調査区分 項目	概況調査 (一般)		概況調査 (定県・国)		概況調査 (定県・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)	14	1/8	12	0/2	19	0/12	45	1/22	271	16/76	44	15/26	67	8/10	427	40/134
井戸本数(延数)	14	1/8	18	0/2	19	0/12	51	1/22	271	16/76	44	15/26	67	8/10	433	40/134
延項目数	247	1/14	116	0/4	203	0/19	566	1/37	271	16/76	169	19/37	405	10/17	1411	46/167
水・砂	5		2		7		14		0		0				14	
全汚	5		2		11		18		0		0				18	
鉛	12	0/4	2		11		25	0/4	0		0				25	0/4
六価クロム	13		2		11		26		0		10	5/7	41	6/7	77	11/14
砒素	5	0/2	2	0/1	19	0/2	26	0/5	0		2	1/1			28	1/6
総水銀	5		2		11		18		0		2		2		22	
アルミニウム	5		0		0		5		0		2				7	
PCB	5		0		0		5		0		0				5	
ジクロロメタン	14		4		7		25		0		5		13		43	
四塩化炭素	14		4		7		25		0		5		13		43	
塩化ビニル	14		4		8		26		0		24		65		115	
1,2-ジクロロエチン	14		4		0		18		0		4		13		35	
1,1-ジクロロエチン	14		4		0		18		0		24	0/2	65		107	0/2
1,2-ジクロロエチン	14		2		15		31		0		24	0/1	65		120	0/1
1,1,1-トリクロロエチン	14		4		0		18		0		9	0/1	13		40	0/1
1,1,2-トリクロロエチン	14		4		0		18		0		4	0/1	13		35	0/1
トリクロロエチン	14		12		15		41		0		24	5/10	65	2/8	130	7/18
テトラクロロエチン	14		12		15		41		0		16	2/3	24	2/2	81	4/5
1,3-ジクロロベンゼン	5		4		0		9		0		0				9	
ブタジエン	5		4		0		9		0		0				9	
ベンゼン	5		4		0		9		0		0				9	
トルエン	5		4		7		16		0		4	1/1	13		33	1/1
キシレン	5		4		7		16		0		0				16	
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	5	0/4	18	0/2	15	0/10	38	0/16	0		4	2/4			42	2/20
ふっ素	5	1/2	2	0/1	15	0/5	22	1/8	271	16/76	6	3/6			299	20/90
ほう素	7	0/2	2		15	0/2	24	0/4	0		0				24	0/4
1,4-ジオキサン	5		4		7		16		0		0				16	

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	25	4	0.001	0	0.01以下
砒素	26	5	0.001~0.004	0	0.01以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	32	16	0.03~7.0	0	10以下
ふっ素	22	8	0.1~2.7	1	0.8以下
ほう素	24	4	0.1~0.5	0	1以下

その他、カドミウム等23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

神崎市神埼町

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	271	76	0.9~2.3	16	0.8以下

表5 継続監視調査結果

No	調査地区名	28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	トリクロロエチレン等 8項目	3	1	トリクロロエチレン	23年度～27年度
				0	テトラクロロエチレン	23年度～25年度
2	鳥栖市原町	六価クロム、トリクロロエチレン等5 項目	6	4	六価クロム	23年度～27年度
				3	トリクロロエチレン	23年度～27年度
3	基山町宮浦、小倉	六価クロム	4	1	六価クロム	23年度～27年度
4	上峰町坊所	トリクロロエチレン等8項目	2	1	トリクロロエチレン	25年度～27年度
				1	テトラクロロエチレン	25年度～27年度
5	唐津市鏡	テトラクロロエチレン等5項目	5	0	塩化ビニルモノマー	24年度、26年度～27年度
				0	1,2-ジクロロエチレン	25年度、27年度
6	唐津市巖木町岩屋	テトラクロロエチレン等5項目	2	1	テトラクロロエチレン	23年度～27年度
7	唐津市浜玉町東山田	総水銀等2項目	2	0		
8	有田町立部	トリクロロエチレン等4項目	2	0	トリクロロエチレン	23年度～24年度、 26年度～27年度
9	江北町上小田	トリクロロエチレン等6項目	2	0		
10	佐賀市久保泉町	1,2-ジクロロエチレン等11項目	2	0	1,2-ジクロロエチレン	23年度、26年度
11	佐賀市大財	ふっ素	2	1	ふっ素	24年度～27年度
12	佐賀市富士町上熊川	砒素	2	1	砒素	25年度
13	小城市三日月町	ベンゼン	2	1	ベンゼン	24年度～26年度
14	みやき町寄人	ふっ素	2	1	ふっ素	26年度～27年度
15	上峰町前牟田	硝酸性及び亜硝酸性窒素	4	2	硝酸性及び 亜硝酸性窒素	26年度～27年度
16	佐賀市兵庫町	ふっ素	2	1	ふっ素	27年度

表6 再度汚染井戸周辺地区調査結果

	調査地区名	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	鳥栖市原町	六価クロム、トリクロロエチレン等5項目	41	6	六価クロム、トリクロロエチレン
2	唐津市巖木町岩屋	テトラクロロエチレン等5項目	11	2	テトラクロロエチレン
3	唐津市浜玉町東山田	総水銀	2	0	
4	佐賀市久保泉町	1,2-ジクロロエチレン等11項目	13	0	