

第2 地下水の水質調査結果

1 調査期間

平成27年4月から平成28年3月まで

2 調査機関

愛知県、国土交通省、名古屋市、豊橋市、岡崎市、一宮市、春日井市、豊田市

3 調査内容

(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、メッシュ調査及び定点調査を実施しました。

ア メッシュ調査

県内を約5km（三河山間部は約10km）のメッシュに区分し、県全域の地下水質の概況を把握するための調査。

イ 定点調査

県内の同一地点における地下水質の経年的な変化を把握するための調査。

(2) 定期モニタリング（継続監視）調査

過去の概況調査及び事業者からの報告等で地下水汚染が判明した地域の継続的な監視を行うために実施しました。

(3) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査及び事業者からの報告等により環境基準を超える汚染が新たに判明した場合に、その汚染範囲を確認し、汚染原因を究明するため実施しました。

4 調査地点数

地域	概況調査		定期モニタリング調査		汚染井戸 周辺地区調査	
	メッシュ調査	定点調査	概況調査等 により判明	事業者からの 報告等により 判明	概況調査等 により判明	事業者からの 報告等により 判明
尾張	53 (53)	10 (10)	45 (70)	33 (65)	5 (26)	7 (19)
西三河	28 (28)	4 (4)	25 (36)	43 (89)	1 (13)	9 (41)
東三河	14 (14)	5 (5)	16 (27)	5 (8)	1 (6)	0 (0)
計	95 (95)	19 (19)	86 (133)	81 (162)	7 (45)	16 (60)
	114 (114)		167 (295)		23 (105)	

* () 内は井戸の本数を示す。

5 調査結果

(1) 概況調査

ア メッシュ調査

県内 95 地点において、調査を実施しました。その結果、91 地点では調査を行ったすべての項目で環境基準を満たしており、表の 4 地点で環境基準を超過した項目がありました。測定地点に対する環境基準の超過率（環境基準を超過した項目のある測定地点の割合）は 4 % でした。

環境基準を超過したのは六価クロム、砒素、1,2-ジクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素それぞれ 1 地点です。

環境基準を超過した地点における調査結果（メッシュ調査）

調査地点	使用用途	項目	濃度 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
犬山市大字犬山	その他*	六価クロム	0.06	0.05 以下
稲沢市石橋 ^{いしばし}	工業用水	砒素	0.011	0.01 以下
名古屋市北区大曾根二丁目 ^{おおぞね}	生活用水	1,2-ジクロロエチレン	0.076	0.04 以下
田原市石神町 ^{いしがみちょう}	生活用水	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	14	10 以下

* その他とは水道水源、一般飲用、生活用、工業用以外の用途を指す。

イ 定点調査

県内 19 地点において、調査を実施しました。その結果、16 地点では調査を行ったすべての項目で環境基準を満たしており、表の 3 地点で環境基準を超過した項目がありました。

環境基準を超過したのは砒素 2 地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 1 地点です。

環境基準を超過した地点における調査結果（定点調査）

調査地点	使用用途	項目	濃度 (mg/L)	環境基準 (mg/L)	汚染原因
名古屋市西区栄生一丁目 ^{さこう}	一般飲用*1	砒素	0.011	0.01 以下	原因不明
稲沢市平和町法立 ^{ほうりゅう}	観測井戸	砒素	0.019	0.01 以下	地層・地質由来と推定
豊橋市東赤沢町 ^{ひがしあかさわちょう}	その他*2	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	16	10 以下	原因不明

* 1 浄化处理して使用されている。

* 2 その他とは水道水源、一般飲用、生活用、工業用以外の用途を指す。

(2) 定期モニタリング（継続監視）調査

ア 概況調査等により判明した汚染

過去の概況調査等において環境基準を超過した 86 地点（発端井戸、周辺井戸あわせて 133 本）について、定期モニタリング（継続監視）調査を実施した結果、66 地点 88 本で環境基準を超過しました。各測定項目における濃度範囲は表のとおりです。

地下水の飲用による県民の健康被害防止のため、今後も引き続き当該地点のモニタリング調査を実施していきます。

定期モニタリング調査（概況調査等により判明した分）結果の概要

測定項目	調査地点数	環境基準超過地点数	濃度範囲 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
鉛	1(1)	1(1)	0.016	0.01 以下
砒素	10(16)	8(13)	0.005 ~ 0.030	0.01 以下
総水銀	6(10)	6(6)	<0.0005 ~ 0.019	0.0005 以下
ジクロロメタン	2(5)	0(0)	<0.002	0.02 以下
四塩化炭素	2(5)	0(0)	<0.0002	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	17(25)	2(2)	<0.0002 ~ 0.013	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	2(5)	0(0)	<0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	15(24)	0(0)	<0.01 ~ 0.01	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	23(35)	8(9)	<0.004 ~ 0.54	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3(6)	0(0)	<0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	4(7)	0(0)	<0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン	20(32)	12(15)	<0.001 ~ 1.9	0.01 以下
テトラクロロエチレン	16(26)	6(9)	<0.0005 ~ 0.60	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	2(5)	0(0)	<0.0002	0.002 以下
ベンゼン	3(6)	0(0)	<0.001	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	32(50)	22(30)	0.10 ~ 42	10 以下
ふっ素	15(20)	12(14)	<0.08 ~ 12	0.8 以下
ほう素	1(1)	1(1)	1.9	1 以下
1,4-ジオキサン	2(3)	1(1)	<0.005 ~ 0.12	0.05 以下

* () 内は井戸の本数を示す。

イ 事業者からの報告等により判明した汚染

過去に事業者からの報告等により地下水汚染が判明した 81 地点（発端井戸、周辺井戸あわせて 162 本）について、定期モニタリング（継続監視）調査を実施した結果、39 地点 59 本で環境基準を超過しました。

各測定項目における濃度範囲は表のとおりです。

地下水の飲用による県民の健康被害防止のため、今後も引き続き当該地点のモニタリング調査を実施していきます。

定期モニタリング調査（事業者からの報告等により判明した分）結果の概要

測定項目	調査地点数	環境基準超過地点数	濃度範囲 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
カドミウム	2(4)	0(0)	<0.0005	0.003 以下
全シアン	2(7)	0(0)	<0.1	検出されないこと*2
鉛	10(18)	0(0)	<0.005 ~ 0.013	0.01 以下
六価クロム	6(13)	1(1)	<0.01 ~ 0.07	0.05 以下
砒素	8(14)	3(4)	<0.005 ~ 0.058	0.01 以下
総水銀	8(13)	3(4)	<0.0005 ~ 0.0014	0.0005 以下
アルキル水銀	1(4)	0(0)	<0.0005	検出されないこと*2
ジクロロメタン	11(30)	0(0)	<0.002	0.02 以下
四塩化炭素	16(35)	1(1)	<0.0002 ~ 0.0055	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	31(69)	3(3)	<0.0002 ~ 0.071	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	8(23)	0(0)	<0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	33(76)	0(0)	<0.01 ~ 0.01	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	36(80)	8(10)	<0.004 ~ 2.0	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	19(54)	0(0)	<0.0005 ~ 0.0074	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	7(22)	0(0)	<0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン	35(82)	15(20)	<0.001 ~ 0.92	0.01 以下
テトラクロロエチレン	33(79)	9(17)	<0.0005 ~ 0.11	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	7(22)	0(0)	<0.0002	0.002 以下
ベンゼン	13(31)	0(0)	<0.001	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	7(9)	3(4)	3.5 ~ 25	10 以下
ふっ素	9(15)	3(3)	<0.08 ~ 6.1	0.8 以下
ほう素	9(13)	4(4)	<0.02 ~ 4.7	1 以下
1,4-ジオキサン	5(13)	1(1)	<0.005 ~ 0.055	0.05 以下

*1 () 内は井戸の本数を示す。

*2 「検出されないこと」とは、全シアンは 0.1 mg/L 未満 (<0.1)、アルキル水銀は 0.0005 mg/L 未満 (<0.0005) である。

(3) 汚染井戸周辺地区調査

ア 概況調査等により判明した汚染

概況調査において、新たに環境基準を超過したメッシュ調査の4地点を対象として、周辺の概ね500mの範囲内に存在する井戸計23本（発端井戸4本、周辺井戸19本）について、汚染範囲等を確認するため、基準を超過した項目等を調査しました。その結果、19本で環境基準を満たしていましたが、4本で環境基準を超過しました。

また、定期モニタリング（継続監視）調査において、新たにふっ素が環境基準を超過した2地点、ふっ素の汚染範囲の拡大が確認された1地点の合計3地点を対象として、周辺の概ね500mの範囲内に存在する井戸計22本（発端井戸3本、周辺井戸19本）について、汚染範囲等を確認するため、基準を超過した項目等を調査しました。その結果、16本で環境基準を満たしていましたが、6本で環境基準を超過しました。

平成28年度以降、稲沢市石橋を除く6地点は、定期モニタリング（継続監視）調査で監視を行っていきます。また、砒素の汚染原因が地層・地質に由来すると推定される、稲沢市石橋を含む地域については、砒素の経年変化を確認するため、当該地域の5定点において監視を実施しています。

汚染井戸周辺地区調査（概況調査等判明分）の結果

調査区分	調査地点	項目	調査井戸数	環境基準超過井戸数	濃度範囲 (mg/l)	環境基準 (mg/l)	汚染原因
概況調査	犬山市大字犬山	六価クロム	6(1)	1(1)	<0.01 ~0.07	0.05 以下	原因不明
		硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素*4	6(1)	1(1)	4.6~12	10 以下	原因不明
	稲沢市石橋	砒素	6(1)	0(0)	<0.005 ~0.010	0.01 以下	地層・地質 由来と推定
	名古屋市北区 おおぞね 大曾根二丁目	塩化ビニルモノマー*3	5(1)	0(0)	<0.0002	0.002 以下	原因不明
		1,2-ジクロロエチレン	5(1)	1(1)	<0.004 ~0.047	0.04 以下	
		1,1,2-トリクロロ エタン*3	5(1)	0(0)	<0.0006	0.006 以下	
		トリクロロエチレン*3	5(1)	0(0)	<0.001 ~0.003	0.01 以下	
	田原市石神町	テトラクロロエチレン*3	5(1)	0(0)	<0.0005 ~0.0073	0.01 以下	原因不明
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素		6(1)	1(0)	4.5 ~29	10 以下		
定期モニタ リング調査	てらよこちょう 刈谷市寺横町*5	ふっ素	9(1)	2(1)	<0.08~48	0.8 以下	原因不明
		硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素*4	13(1)	2(1)	<0.10~15	10 以下	原因不明
	いわざき 小牧市大字岩崎*5	ふっ素	6(1)	2(1)	0.08~0.95	0.8 以下	原因不明
	おかぐち 清須市須ヶ口*6	ふっ素	3(1)	0(0)	0.30~0.65	0.8 以下	原因不明

*1 概況調査・定期モニタリング（継続監視）調査の結果は含まない。

*2 () 内は、発端井戸を内数で示す。

*3 地下水汚染が判明した項目の分解生成物等。

*4 汚染井戸周辺地区調査中に周辺井戸で新たに判明した汚染である。

*5 トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物の定期モニタリング（継続監視）調査を実施している地点であり、これまでふっ素の環境基準を超過していなかった井戸で新たに環境基準が超過したため、汚染井戸周辺地区調査を実施した。

*6 ふっ素の定期モニタリング（継続監視）調査を実施している地点であるが、汚染範囲の拡大が確認されたため、汚染井戸周辺地区調査を実施した。

イ 事業者からの報告等により判明した汚染

事業者からの報告等により判明した土壌・地下水汚染への対応として、表の16地点を対象として、周辺の概ね500mの範囲内に存在する井戸計60本について、汚染範囲等を確認するため、基準を超過した項目等を調査しました。

16地点の周辺地区調査の結果、14地点58本で環境基準を満たしていましたが、2地点2本で環境基準を超過しました。周辺の井戸所有者に対しては、汚染判明後、直ちに飲用指導を実施しました。

汚染の原因者に対しては地下水の揚水処理・モニタリング等の措置を指導しています。

汚染井戸周辺地区調査（事業者報告等による判明分）の結果

調査地点	項目	調査井戸数	環境基準超過井戸数	濃度範囲 (mg/L)	環境基準 (mg/L)	汚染原因
岡崎市合歓木町 <small>ねむのきちよう</small>	鉛	3	0	<0.005	0.01 以下	過去の事業活動が原因と推定
	ほう素	3	0	<0.02 ~0.12	1 以下	
豊田市四郷町 <small>しごうちよう</small>	鉛	5	0	<0.001 ~0.005	0.01 以下	原因不明
	砒素	5	0	<0.005	0.01 以下	
	ふっ素	5	0	<0.08	0.8 以下	
高浜市論地町 <small>ろんちちよう</small>	鉛*	3	0	<0.005 ~0.005	0.01 以下	過去の事業活動が原因と推定
	ほう素*	3	0	0.02 ~0.28	1 以下	
名古屋市昭和区 鶴舞一丁目 <small>つるまい</small>	砒素*	2	1	<0.005 ~0.025	0.01 以下	原因不明
岡崎市中村町 <small>なかむらちよう</small>	砒素	9	0	<0.005	0.01 以下	原因不明
豊田市東梅坪町 <small>ひがしうめつぼちよう</small>	砒素	6	0	<0.005	0.01 以下	原因不明
	ふっ素	6	0	<0.08	0.8 以下	原因不明
飛島村大字新政成 <small>しんまさなり</small>	砒素*	3	0	<0.005 ~0.009	0.01 以下	地層・地質由来と推定
	ふっ素*	3	0	0.24 ~0.74	0.8 以下	海水等が由来と推定
岡崎市榎山町 <small>かしやまちよう</small>	総水銀	6	0	<0.0005	0.0005 以下	地層・地質由来と推定
春日井市田楽町 <small>たらがちよう</small>	総水銀*	1	0	<0.0005	0.0005 以下	地層・地質由来と推定
	アルキル水銀*	1	0	<0.0005	検出されないこと	
名古屋市瑞穂区 塩入町 <small>しおいちちよう</small>	塩化ビニルモノマー	4	0	<0.0002 ~0.0009	0.002 以下	原因不明
	1,2-ジクロロエチレン*	4	0	<0.004	0.04 以下	
	1,1,2-トリクロロエタン	4	0	<0.0006	0.006 以下	
	トリクロロエチレン	4	0	<0.001	0.01 以下	
	テトラクロロエチレン	4	0	<0.0005	0.01 以下	
刈谷市豊田町 <small>とよだちよう</small>	1,1-ジクロロエチレン	4	0	<0.01	0.1 以下	過去の事業活動が原因と推定
	1,2-ジクロロエチレン*	4	0	<0.004 ~0.014	0.04 以下	
	トリクロロエチレン	4	1	<0.001 ~0.058	0.01 以下	
名古屋市港区 七番町 <small>しちばんちよう</small>	ベンゼン*	3	0	<0.001	0.01 以下	過去の事業活動が原因と推定
清須市西田中 <small>にしたなか</small>	ベンゼン*	4	0	<0.001	0.01 以下	過去の事業活動が原因と推定
豊田市広路町 <small>ひろじちよう</small>	ふっ素	4	0	<0.08	0.8 以下	原因不明
豊田市生駒町 <small>いこまちよう</small>	ふっ素	1	0	<0.08	0.8 以下	原因不明
知多郡武豊町字 竜宮 <small>りゅうぐう</small>	ほう素*	2	0	0.04~0.09	1 以下	原因不明

* 事業者からの報告等により地下水汚染が判明した項目。その他の項目は、地下水汚染が判明した項目の分解生成物や土壌溶出量基準を超過した項目等。

(参考)

平成27年度愛知県地下水調査地点図

