

第 6 節 地下水の水質

第 1 項 調査概要

最終処分場計画地周辺の地下水の現況を把握するため、調査を実施した。

1 - 1 調査時期

調査のうち、生活環境項目等は表 6 - 1 に示したとおり春季から冬季にかけて各季 1 回、また、環境基準項目と環境ホルモン(ダイオキシン類を含む)については、冬季に 1 回実施した。

表 6 - 1 調査時期

時 季	調査年月日
春 季	平成 15 年 4 月 24 日
夏 季	平成 15 年 7 月 25 日
秋 季	平成 15 年 10 月 9 日
冬 季	平成 16 年 1 月 16 日

1 - 2 調査地点

調査地点は図 6 - 1 に示したモニター井 A、 B の 2 地点とした。



図 6 - 1 地下水調査地点

1 - 3 調査項目及び分析方法

調査項目はpH、BOD等の生活環境項目等 17 項目、カドミウム、全シアン等の地下水の水質の汚濁に係る環境基準項目 26 項目及び、ダイオキシン類を含む環境ホルモン 10 項目について調査を行った。

調査項目及び分析方法は表 6 - 2 (1)、(2)に示した。

表 6 - 2 (1) 調査項目及び分析方法

	項 目	分析方法
環境基準項目	カドミウム	JIS K 0102.55
	全シアン	JIS K 0102.38.1.2 及び 38.3
	鉛	JIS K 0102.54
	六価クロム	JIS K 0102.65.2
	ひ 素	JIS K 0102.61.3
	総水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 1
	アルキル水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2
	P C B	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 3
	ジクロロメタン	JIS K 0125.5.1
	四塩化炭素	JIS K 0125.5.1
	1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125.5.1
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125.5.1
	トリス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125.5.1
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125.5.1
	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125.5.1
	トリクロロエチレン	JIS K 0125.5.1
	テトラクロロエチレン	JIS K 0125.5.1
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125.5.1
	チウラム	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
	シマジン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
	チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
	ベンゼン	JIS K 0125.5.1
	セレン	JIS K 0102.67.3
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102.43.2.5 及び 43.1
	ふっ素	JIS K 0102.34.1
	ほう素	JIS K 0102.47.3

表 6 - 2 (2) 調査項目及び分析方法

	項 目	分析方法
生活環境項目等	外 観	JIS K 0102.8
	p H	JIS K 0102.12.1
	B O D	JIS K 0102.21 及び 32.3
	C O D (M n)	JIS K 0102.17
	浮遊物質 (S S)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8
	n - ヘキサン抽出物質	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9
	大腸菌群数 (M P N)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号別表 2
	全窒素	JIS K 0102.45.4
	全りん	JIS K 0102.46.3 備考 19
	電気伝導率	JIS K 0102.12
	硬 度	JIS K 0101.15
	フェノール類	JIS K 0102.28.1
	銅	JIS K 0102.52.4
	亜 鉛	JIS K 0102.53.3
	溶解性鉄	JIS K 0102.57.3 及び JIS M 0202
	溶解性マンガン	JIS K 0102.56.4 及び JIS M 0202
	全クロム	JIS K 0102.65.1.4
環境ホルモン	ダイオキシン類	平成 11 年 環境庁告示第 68 号 別表
	ビスフェノール A ペルメトリン スチレンモノマー フタル酸ジ -2-エチルヘキシル フタル酸ジ -n-ブチル フタル酸ブチルベンジル フタル酸ジシクロヘキシル フタル酸ジエチル アジピン酸ジ -2-エチルヘキシル	「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル (水質、底質、水生生物)」(平成 10 年 10 月環境庁 水質保全局水質管理課) 「平成 10 年 10 月 環境庁水質保全局水質管理課の 方法」に準拠

第2項 調査結果

2 - 1 生活環境項目等、環境基準項目

調査結果は表6 - 3 (1)、(2)に示したとおり、生活環境項目等では、COD、全窒素、全りん等が検出されたが、そのうち全窒素、電気伝導度、硬度、亜鉛等で概ね A が、COD、全りんが B において高い傾向にあった。

環境基準項目では硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除く全ての項目で定量下限値未満であった。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、A でのみ検出されており、10mg/L と環境基準値と同値であった。

2 - 2 環境ホルモン

環境ホルモンのうちダイオキシン類については表6 - 4 に、その他の項目については表6 - 5 に示した。

ダイオキシン類は A で 0.084pg-TEQ/L、B で 0.079pg-TEQ/L あり、平成 12 年 1 月から施行されたダイオキシン類対策特別措置法に基づく水質の汚染に係る環境基準 1 pg-TEQ/L (年間平均値) を大きく下回っていた。

その他の環境ホルモンはいずれの項目も定量下限値未満であった。

また、今回の値を昨年度の調査結果と比較すると、表6 - 6 に示したとおり、ダイオキシン類でやや昨年度の値を上回る値であった以外は全て定量下限値未満であり、昨年度と同様であった。

さらに、ダイオキシン類の結果を三重県が実施した調査結果と比較すると、表6 - 7 に示したとおり、今回の値はこれらの調査結果の範囲内であった。

表 6 - 3 (1) 地下水調査結果 (A)

項 目		単 位	4月24日	7月25日	10月9日	1月16日	基準値
生活環境項目等	外 観	-	殆ど透明	殆ど透明	殆ど透明	殆ど透明	-
	p H	-	7.5	7.4	6.3	7.7	-
	B O D	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	-
	C O D (M n)	mg/L	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	-
	浮遊物質 (S S)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-
	n - ヘキサン抽出物質	mg/L	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	-
	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
	亜鉛	mg/L	1.2	0.98	0.88	1.2	-
	溶解性鉄	mg/L	0.03	0.02	<0.01	0.02	-
	溶解性マンガン	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	-
	全クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
	全窒素	mg/L	8.5	7.9	9.9	9.1	-
	全りん	mg/L	0.056	0.015	0.015	0.018	-
	硬 度	mg/L	59	54	480	47	-
	電気伝導率	mS/m	16	17	16	17	-
	硫酸イオン	mg/L	14	14	15	16	-
	大腸菌群数 (M P N)	MPN/100mL	0	0	0	0	-
	ふっ素	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-
環境基準項目	カドミウム	mg/L	-	-	-	<0.001	0.01
	全シアン	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	鉛	mg/L	-	-	-	<0.005	0.01
	六価クロム	mg/L	-	-	-	<0.02	0.05
	砒素	mg/L	-	-	-	<0.005	0.01
	総水銀	mg/L	-	-	-	<0.0005	0.0005
	アルキル水銀	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	P C B	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.02
	四塩化炭素	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0004	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.02
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.004	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0005	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0006	0.006
	トリクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.03
	テトラクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.0005	0.01
	1,3-ジクロロベンゼン	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.002
	チウラム	mg/L	-	-	-	<0.0006	0.006
	シマジン	mg/L	-	-	-	<0.0003	0.003
	チオベンカルブ	mg/L	-	-	-	<0.002	0.02
	ベンゼン	mg/L	-	-	-	<0.001	0.01
	セレン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	-	-	-	10.0	10
	ほう素	mg/L	-	-	-	<0.02	1

表 6 - 3 (2) 地下水調査結果 (B)

項 目		単 位	4月24日	7月25日	10月9日	1月16日	基準値
生活環境項目等	外 観	-	殆ど透明	殆ど透明	殆ど透明	殆ど透明	-
	p H	-	7.7	7.7	7.3	7.8	-
	B O D	mg/L	<0.5	0.5	0.8	0.8	-
	C O D (M n)	mg/L	0.5	0.9	0.6	<0.5	-
	浮遊物質 (S S)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-
	n - ヘキサン抽出物質	mg/L	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	-
	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
	亜 鉛	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	-
	溶解性鉄	mg/L	0.49	0.44	0.41	0.48	-
	溶解性マンガン	mg/L	0.12	0.12	0.09	0.11	-
	全クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
	全窒素	mg/L	0.28	0.06	0.10	0.08	-
	全りん	mg/L	0.23	0.23	0.22	0.24	-
	硬 度	mg/L	41	42	290	34	-
	電気伝導率	mS/m	11	11	11	12	-
	硫酸イオン	mg/L	1	1	1	1.4	-
	大腸菌群数 (M P N)	MPN/100mL	0	0	0	0	-
	ふっ素	mg/L	0.09	0.10	0.12	0.16	-
環境基準項目	カドミウム	mg/L	-	-	-	<0.001	0.01
	全シアン	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	鉛	mg/L	-	-	-	<0.005	0.01
	六価クロム	mg/L	-	-	-	<0.02	0.05
	砒素	mg/L	-	-	-	<0.005	0.01
	総水銀	mg/L	-	-	-	<0.0005	0.0005
	アルキル水銀	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	P C B	mg/L	-	-	-	検出せず	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.02
	四塩化炭素	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0004	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.02
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.004	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0005	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	<0.0006	0.006
	トリクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.03
	テトラクロロエチレン	mg/L	-	-	-	<0.0005	0.01
	1,3-ジクロロベンゼン	mg/L	-	-	-	<0.0002	0.002
	チウラム	mg/L	-	-	-	<0.0006	0.006
	シマジン	mg/L	-	-	-	<0.0003	0.003
	チオベンカルブ	mg/L	-	-	-	<0.002	0.02
	ベンゼン	mg/L	-	-	-	<0.001	0.01
	セレン	mg/L	-	-	-	<0.002	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	-	-	-	<0.02	10
	ほう素	mg/L	-	-	-	<0.02	1

表 6 - 4 ダイオキシン類調査結果

物質名	地 点	平成 15 年度・冬季	
	単 位	A	B
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.084	0.079

注：ダイオキシン類の TEQ は、「ダイオキシン類特別措置法」
-H12.1.15(環境庁)に基づき算出した。

表 6 - 5 その他の環境ホルモン調査結果（冬季）

物質名	単 位	No. A	No. B
ビスフェノール A	μg/L	<0.01	<0.01
ペルメトリン	μg/L	<0.05	<0.05
スチレンモノマー	μg/L	<0.01	<0.01
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	μg/L	<0.5	<0.5
フタル酸ジ-n-ブチル	μg/L	<0.5	<0.5
フタル酸ブチルベンジル	μg/L	<0.2	<0.2
フタル酸ジシクロヘキシル	μg/L	<0.2	<0.2
フタル酸ジエチル	μg/L	<0.2	<0.2
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	μg/L	<0.01	<0.01

表 6 - 6 昨年度調査結果との比較

物質名	単 位	今年度の調査結果	平成14年度の調査結果
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.079 ~ 0.084	0.052
ビスフェノール A	μg/L	<0.01	<0.01
ペルメトリン	μg/L	<0.05	<0.05
スチレンモノマー	μg/L	<0.01	<0.01
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	μg/L	<0.5	<0.5
フタル酸ジ-n-ブチル	μg/L	<0.5	<0.5
フタル酸ブチルベンジル	μg/L	<0.2	<0.2
フタル酸ジシクロヘキシル	μg/L	<0.2	<0.2
フタル酸ジエチル	μg/L	<0.2	<0.2
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	μg/L	<0.01	<0.01

表 6 - 7 三重県が実施した調査結果との比較

物質名	単 位	今年度の調査結果	三重県が実施した調査結果 (n=23)
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.079 ~ 0.084	0.039 ~ 0.88

注：三重県の調査結果は「平成 15 年版環境白書」による。