

有害物質などに関する水質測定結果(2007年度)

北脇悠平・福田俊治・崎 幸子・後藤宗彦

1. はじめに

トリクロロエチレンなどの有機塩素化合物による全国的な地下水の汚染が判明したため、国は1989年に水質汚濁防止法を一部改正し、トリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレンを有害物質に追加指定した。それに伴い特定事業場に対し両物質の排水基準が設定され、地下水についても都道府県知事は水質を常時監視することとなった。1993年3月には水質汚濁に係る環境基準の見直しが行われ、有機塩素化合物、農薬など15物質が環境基準項目に追加された。さらに1994年1月には排水基準の見直しが行われ、ジクロロメタンなど13項目、1999年2月には水質汚濁に係る環境基準および地下水環境基準に3項目が追加された。また2001年6月には排水基準に3項目が新たに追加された。

島根県では1989年度から公共用水域、有害物質など排出事業場の排水、および地下水についてトリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレンの調査を実施している。その後、1995年度から15項目、2000年度からは17項目の測定を行っている。また2004年度から公共用水域で全亜鉛の測定も開始した。2005年度から組織改変により重金属類(Cd、Pb、As、Hg、Cr⁶⁺)およびふっ素の測定も開始した。

以下、本年度の調査結果を報告する。

2. 分析項目

表1に分析項目の一覧を示す。

3. 分析方法

分析方法は「人の健康の保護に関する環境基準に掲げる方法」および環境庁長官が定める「排水基準に係る検定方法」に従った。詳細は表2の通り。

4. 各調査と結果

今年度は大きく分けて3つの調査を行った。いずれも、各担当保健所が現地調査と検体の採取・搬入を、当所が分析を行った。

4. 1 公共用水域の健康項目調査

2007年度の水質測定計画に基づき、2007年6月、12月の年2回実施した。環境基準指定の7地点で全亜鉛を含む24項目を、宍道湖3地点、中海3地点では硝酸性窒素および亜硝酸性窒素、ほう素の2項目の調査を行った。表3に測定結果を示す。

中海でほう素が環境基準値を超えて検出されたが、いずれの地点も海水の混入があり、海水由来のほう素の影響を受けているためと考えられる。その他の地点はすべての項目で環境基準値未満であった。

4. 2 有害物質など排出事業場立入検査

1990年度よりトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを排出する工場・事業場の監視を行っているが、さらに1995年度よりジクロロメタンなど12項目の物質を排出する工場・事業場の監視をあわせて行っている。また2002年度より新たに1項目(ほう素)が追加され13項目の物質を排出する工場・事業場の監視を行なっている。今年度は松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田の各保健所管内の事業場23検体を対象とし、2007年6、7、9、10、12月、2008年1月、2月に実施した。表4に測定結果を示す。

松江保健所管内の1事業所でほう素が排水基準を超えて検出された。その他はすべて排水基準値未満であった。

4. 3 地下水水質測定調査

県では地下水の評価基準が示された11項目について、1995年度から県下の地下水水質の概況把握(概況調査)を行い、概況調査で評価基準を超えて汚染が確認された場合には、その汚染範囲を確認するための調査(汚染井戸周辺地区調査)を行っている。また2000年度からは地下水概況調査に硝酸性窒素および亜硝酸性窒素、ほう素の2項目を追加している。今年度は概況調査のみ松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田、隠岐の各保健所管内の井戸13地点を対象とし、2007年10月に実施した。そのうち、13地点でトリクロロエチレンなど23項目、2地点でトリクロロエチレンなど5項目について調査を実施した。表5-1、表5-1に結果を示す。

すべて環境基準値未満であった。

表2 分析方法

揮発性有機化合物11項目			
測定方法	ヘッドスペースGC/MS法		
装置	ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所製	GCMS QP-5000
分析条件	ヘッドスペースサンプラー	パーキンエルマー社製	HS-40
	ヘッドスペースサンプラー		
	加熱条件		60℃、30分
	ガスクロマトグラフ		
	気化室温度		250℃
	カラム		DB-624 (60m×0.32mm×1.8μm)
	カラム温度		40℃(2min.)→6℃/min.→190℃→20℃/min.→200℃
	キャリアガス		He 150 kPa
	質量分析計		
	インターフェイス部温度		250℃
	測定モード		SIM (選択イオンモニタリング)
シマジン、チオベンカルブ			
測定方法	固相抽出GC/MS法		
装置	ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所製	GCMS QP-5000
分析条件	オートサンプラー	島津製作所製	AOC-1400
	固相抽出		
	固相抽出カートリッジ	Waters社製	Sep-Pak PS-2
	ガスクロマトグラフ		
	気化室温度		260℃
	カラム		DB-1 (30m×0.32mm×0.25μm)
	カラム温度		50℃(2min.)→30℃/min.→180℃→5℃/min.→200℃→20℃/min.→270℃(3min.)
	キャリアガス		He 40 kPa
	質量分析計		
	インターフェイス部温度		270℃
	測定モード		SIM (選択イオンモニタリング)
チウラム			
測定方法	高速液体クロマトグラフ法		
装置	高速液体クロマトグラフ	島津製作所製	LC-10A
分析条件	フォトダイオードアレイ検出器	島津製作所製	SPD-M10A
	固相抽出		
	固相抽出カートリッジ	Waters社製	Sep-Pak PS-2
	高速液体クロマトグラフ		
	カラム		L-column ODS (4.6×150mm)
	カラム温度		40℃
	移動相		アセトニトリル：りん酸緩衝液=1：1 (りん酸緩衝液：NaH ₂ PO ₄ ・2H ₂ O 18mmol/l + H ₃ PO ₄ 85%溶液 2mmol/l)
	流量		1 ml/min.
	測定波長		272 nm
ひ素、セレン			
測定方法	水素化物発生原子吸光法		
装置	原子吸光度計	日立製作所製	180-80形
分析条件	水素化物発生装置	日立製作所製	HFS-3形
	ランプ電流		12.5 mA
	測定波長		196.0 nm (セレン)、193.7nm (ひ素)
	スリット		1.3 nm
	加熱吸収セル使用		
	燃料ガス		アセチレン 0.10 l/min
	助燃ガス		空気 1.60 l/min
	キャリアガス		Ar
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			
測定方法	銅・カドミウムカラム還元・ナフチルエチレンジアミン吸光光度法		
装置	栄養塩類自動分析装置	ブランルーベ社製	TRACCS2000
分析条件	測定波長		550nm
ほう素			
測定方法	ICP発光分光分析法		
装置	ICPプラズマ発光分光分析装置	セイコーインスツルメンツ(株)製	SPS5000
分析条件	測定波長		249.678nm
全亜鉛、カドミウム、鉛、六価クロム			
測定方法	ICP質量分析法		
装置	ICP質量分析装置	セイコーインスツルメンツ(株)製	SPQ9000
分析条件	測定質量数	全亜鉛	m/z=65
		カドミウム	m/z=111
		鉛	m/z=206
		クロム	m/z=52
総水銀			
測定方法	還元気化原子吸光法		
装置	水銀測定装置	日本インスツルメンツ(株)製	RA-2A
分析条件	測定波長		253.7nm
ふっ素			
測定方法	ランタン-アリザリンコンプレキソン吸光光度法		
装置	分光光度計	日立製作所製	U-3010
分析条件	測定波長		620nm

表1 分析項目と分析法一覧表

分 析 項 目				分 析 方 法	
カ	ド	ミ	ウ	ム	ICP質量分析法
		鉛			
六	価	ク	ロ	ム	水素化物発生原子吸光法
砒				素	還元気化原子吸光法
総		水		銀	ヘッドスペースGC/MS法
ト	リ	ク	ロ	ロ	
テ	ト	ラ	ク	ロ	
ジ	ク	ロ	ロ	メ	
四	塩	化	炭	素	
1,2-	ジ	ク	ロ	ロ	
1,1-	ジ	ク	ロ	ロ	
シス-	1,2-	ジ	ク	ロ	
1,1,1-	トリ	ク	ロ	ロ	
1,1,2-	トリ	ク	ロ	ロ	
1,3-	ジ	ク	ロ	ロ	
チ	ウ	ラ		ム	高速液体クロマトグラフ法
シ	マ	ジ		ン	固相抽出GC/MS法
チ	オ	ベ	ン	カ	固相抽出GC/MS法
ベ	ン	ゼ		ン	ヘッドスペースGC/MS法
セ	レ			ン	水素化物発生原子吸光法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素					銅・カドミウムカラム還元・ナフチルエチレンジアミン吸光光度法
ほう	う			素	ICP発光分光分析法
全	亜			鉛	ICP質量分析法
ふ	っ			素	ランタン-アリザリンコンプレキソン吸光光度法

表3 公共用水域追加健康項目水質測定結果

(1) 宍道湖及び中海

調査水域名 採水年月日	地 点 名	ほう素	ふっ素	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		
				合 計	硝酸性窒素	亜硝酸性窒素
宍道湖 2007/6	S1上	1.1 *	0.27 *	ND	ND	0.007
	S3上	1.0 *	0.25 *	ND	ND	0.008
	S5上	1.2 *	0.3 *	0.06	0.05	0.013
中海 2007/6	N1上	2.6 *	0.6 *	ND	0.004	0.002
	N4上	2.7 *	0.59 *	ND	ND	ND
	N6上	2.8 *	0.58 *	ND	ND	0.001
	NH上	3.0	0.58	ND	ND	ND
宍道湖 2007/12	S1上	0.92 *	0.17 *	ND	0.006	ND
	S3上	0.87 *	0.18 *	ND	0.015	ND
	S5上	1.3 *	0.27 *	0.021	0.2	0.012
中海 2007/12	N1上	3.2 *	0.73 *	0.03	0.027	0.005
	N4上	2.9 *	0.61 *	ND	0.013	0.002
	N6上	3.1 *	0.52 *	0.02	0.024	0.003
	NH上	3.1	0.58 *	ND	0.004	ND
環境基準		1	0.8	10	—	—
報告下限値		0.02	0.08	0.02	0.001	0.001

(注) 単位はmg/l、NDは報告下限値未満。
 なお、表中の*については、海水からの影響を考慮する必要がある

(2) 河川及び湖沼

採水年月日 調査水域名 調査地点名	2007/6/7		2007/6/13		2007/6/6		2007/6/6		2007/6/4		環境基準 mg/l	報告下限値 mg/l
	飯梨川 能義大橋下流	神戸川 河口	神西湖 J-3湖心	静岡川 正原橋	浜田川 龜山橋	益田川 月見橋	中海 NH-I					
カドミウム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
鉛	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
六価クロム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.05	0.02
砒素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
総水銀	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.0005	0.0005
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.0005
テトラクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.002
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.002	0.0002
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.004	0.0004
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	1	0.0005
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.006	0.0006
1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.002	0.0002
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.006	0.0006
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.003	0.0003
1,3-ジクロロプロペン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.002
チウラム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.001
シマジン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.002
チオベンカルブ	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.002
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	1	0.02
セレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.8	0.08
ほう素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	10	0.02
ふっ素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	—	0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.23	0.19	0.004	0.30	0.31	0.13	0.00	0.00	0.58	0.02	—	0.001
うち 硝酸性窒素	0.23	0.15	0.004	0.26	0.11	<0.001	—	—	0.002	—	—	0.001
うち 亜硝酸性窒素	0.000	0.04	0.0007	0.035	0.029	—	—	—	—	—	—	0.001
全亜鉛	N D	N D	0.006	—	0.008	—	—	—	0.002	—	—	0.001

採水年月日 調査水域名 調査地点名	2007/12/7		2007/12/11		2007/12/5		2007/12/5		2007/12/3		環境基準 mg/l	報告下限値 mg/l
	飯梨川 能義大橋下流	神戸川 河口	神西湖 J-3湖心	静岡川 正原橋	浜田川 龜山橋	益田川 月見橋	中海 NH-I					
カドミウム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
鉛	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
六価クロム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.05	0.02
砒素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.005
総水銀	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.0005	0.0005
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.0005
テトラクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.002
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.002
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.004
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	1	0.0005
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.006	0.0006
1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.002	0.0002
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.006	0.0006
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.003	0.0003
1,3-ジクロロプロペン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.002
チウラム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.001
シマジン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.002
チオベンカルブ	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.01	0.002
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	1	0.02
ほう素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.8	0.08
ふっ素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	10	0.02
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.02	0.78	0.16	0.76	0.83	0.79	0.004	0.004	0.004	0.004	—	0.001
うち 硝酸性窒素	0.012	0.77	0.14	0.74	0.79	0.77	0.004	0.004	0.004	0.004	—	0.001
うち 亜硝酸性窒素	0.003	0.005	0.017	0.018	0.036	0.021	N D	N D	N D	N D	—	0.001
全亜鉛	0.002	0.008	0.010	—	0.005	—	0.009	—	—	—	—	0.001

(注) 単位はmg/l、N、Dは報告下限値未満。
なお、表中の*については、海水からの影響を考慮する必要がある。

表4 追加有害物質及びトリクロロエチレン等排出事業場立入検査

調査地点名 採水年月日	出雲A	出雲B	出雲C	雲南A	雲南B	雲南C	県央A	県央B	浜田A	浜田B	排水基準	報告下限値
	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12		
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.3	0.002
テトラクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.010	N D	0.1	0.0005
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.029	N D	0.008	0.2	0.002
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.2	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.4	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	3	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.06	0.0006
1,3-ジクロロプロパン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.1	0.001
セレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.002
ほう素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.02

調査地点名 採水年月日	益田A	益田B	益田C	松江A	松江B	松江C	松江D	松江E	松江F	松江G	排水基準	報告下限値
	2007/7/12	2007/7/12	2007/7/12	2007/6/13	2007/7/12	2007/7/12	2007/8/23	2007/9/20	2007/9/20	2007/10/25		
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.3	0.002
テトラクロロエチレン	N D	0.0008	0.02	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.1	0.0005
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.003	0.2	0.002
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.2	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.4	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	3	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.06	0.0006
1,3-ジクロロプロパン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.1	0.001
セレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.002
ほう素	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	10	0.02

調査地点名 採水年月日	松江H	松江I	松江J	松江K	松江L	排水基準	報告下限値
	2007/10/31	2007/12/13	2008/1/24	2008/2/21	2008/2/21		
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	0.3	0.002
テトラクロロエチレン	N D	N D	0.0049	N D	N D	0.1	0.0005
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	0.2	0.002
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	0.04	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	0.2	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	0.4	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	3	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	0.06	0.0006
1,3-ジクロロプロパン	N D	N D	N D	N D	N D	0.02	0.0002
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	0.002	0.1	0.001
セレン	-	-	-	-	-	0.1	0.002
ほう素	-	-	-	-	-	10	0.02

(注) 単位はmg/l、N Dは報告下限値未満。

表 5-1 地下水概況調査水質測定結果

調査地点名 採水年月日	松江1	松江2	雲南1	出雲1	出雲2	出雲3	浜田1	浜田2	浜田3	益田1	隠岐1
	2007/10/11	2007/10/11	2007/10/11	2007/10/11	2007/10/11	2007/10/11	2007/10/9	2007/10/9	2007/10/9	2007/10/9	2007/10/9
カドミウム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
鉛	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
六価クロム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
砒素	N D	N D	0.071	N D	N D	N D	N D	N D	N D	0.009	N D
総水銀	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
トリクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
テトラクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
ジクロロメタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
四塩化炭素	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
1,2-ジクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
1,1,1-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
1,1,2-トリクロロエタン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
1,3-ジクロロプロペン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
チウラム	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
シマジン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
チオベンカルブ	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
ベンゼン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
セレン	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
ほう素	0.31	0.18	0.07	0.09	0.18	0.07	0.06	0.07	0.09	0.09	0.07
ふっ素	0.17	N D	N D	N D	0.10	N D	N D	N D	N D	0.14	0.08
硝酸性窒素	0.046	0.055	0.21	2.2	0.018	0.57	0.50	2.6	3.0	1.3	1.3
硝酸性窒素うち	0.043	0.055	0.21	2.2	0.014	0.57	0.50	2.6	3.0	1.3	1.3
亜硝酸性窒素	0.003	0.001	N D	0.002	0.004	N D	N D	N D	N D	N D	0.005

注) N D は報告下限値未満。単位はmg/l

表 5-2 地下水概況調査水質測定結果

調査地点名 採水年月日	松江1	松江2	地下水	報告下限値
	2007/10/11	2007/10/11	環境基準	
トリクロロエチレン	N D	N D	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	N D	N D	0.01	0.0005
1,1-ジクロロエチレン	N D	N D	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	N D	N D	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N D	N D	1	0.0005