

第2章 地下水水質測定結果

第1 地下水水質測定結果の概要

県内地下水について、水質汚濁防止法第16条第1項の規定に基づき、「平成26年度地下水水質測定計画」を定め、地下水質の監視を行った。さらに、ダイオキシン類についても、ダイオキシン類対策特別措置法第26, 27条に基づき、調査測定を実施した。

その結果、県下の全体的な地下水質の概況を把握するために実施した概況調査（定点方式10地点及びローリング方式44地点）については、笛吹市石和町松本で砒素が0.012mg/lと環境基準の0.01mg/lを超過したが、その他の項目については、すべての地点で環境基準を達成した。

また、ダイオキシン類については、測定した8地点すべてにおいて環境基準を達成した。

更に、継続監視調査として、過去に環境基準を超過等した39地点について測定を実施したところ、16地点で環境基準を超過した。

第2 測定方法

1 測定期間

平成26年4月1日から平成27年3月31日まで

2 測定機関

甲府市内の地点は甲府市が、それ以外の地点は山梨県が測定した。
ただし、ダイオキシン類については山梨県が測定した。

3 測定地点

(1) 概況調査

環境基準項目及び要監視項目

(ア) 山梨県

定 点 方 式：土壤汚染対策法の要措置区域もしくは形質変更時要届出区域
に指定された土地周辺の地区等、10地点で測定を行った。

ローリング方式：a 山梨県（図4参照）

- ・ 県内（甲府市を除く）を5kmメッシュを基本にして分割した81地区をA地区とB地区に区分する。
A地区とは、水質汚濁防止法の有害物質使用特定事業場がある50地区を、
B地区とは、A地区以外の31地区をいう。
- ・ 環境基準項目の調査地区は、A地区では2年、B地区では4年のローリングにより選定する。
- ・ 要監視項目の調査地区はA・B地区とも4年のローリングにより選定する。

平成26年度は、環境基準項目33地点、要監視項目20地点で測定を行った。
（図4参照）

(イ) 甲府市：市内を2kmメッシュに区切った18地区と、それ以外の地域を5kmメッシュで区切った3地区の計21地区で、環境基準項目及び要監視項目について2年間のローリングにより測定を行うこととした。

平成26年度は、環境基準項目及び要監視項目について11地点で測定を行った。（図5参照）

ダイオキシン類

県内を5kmメッシュを基本に区切った88地区のうち、2区画につき1地点を5年間のローリングにより測定を行うこととした。

平成26年度は、8地点で測定を行った。（図6参照）

(2) 継続監視調査

過去に環境基準を超過等した40地点について測定を行った。

4 測定項目及び測定回数等

(1) 概況調査

- ア 環境基準項目：別表2 - 1のとおり実施した。
- イ ダイオキシン類：別表2 - 2のとおり実施した。
- ウ 要監視項目：別表2 - 3のとおり実施した。

(2) 継続監視調査

別表2 - 4のとおり実施した。

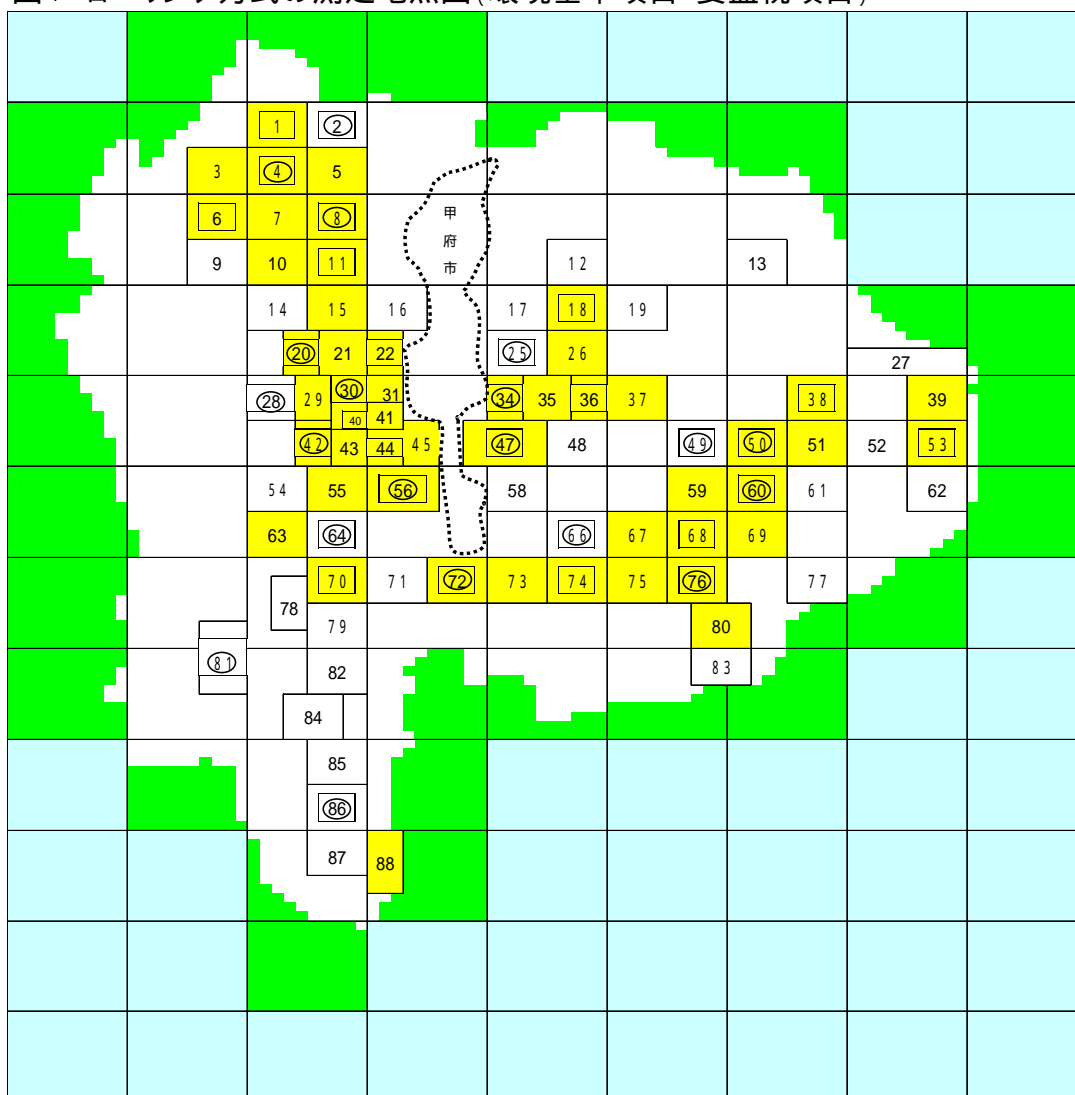
5 測定の方法

測定の方法は、地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成9年3月13日環境庁告示第10号）、環境庁水質保全局水質規制課長通知（平成5年4月28日環水規第121号）、環境省環境管理局水環境部長通知（平成13年5月31日環水企第92号）、環境省環境管理局水環境部長通知（平成16年3月31日環水企発第040331003号及び環水土発第040331005号）により実施した。

ダイオキシン類については、ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準（平成11年12月27日環境庁告示第68号）等により実施した。

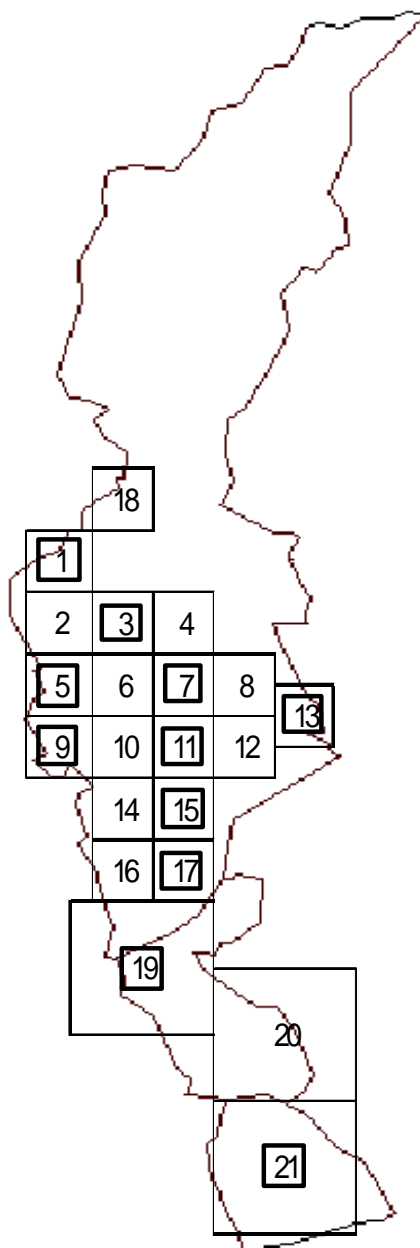
なお、これらに定めのない項目については、日本工業規格、上水試験方法等科学的に確立された分析方法により実施した。

図4 ローリング方式の測定地点図(環境基準項目・要監視項目)



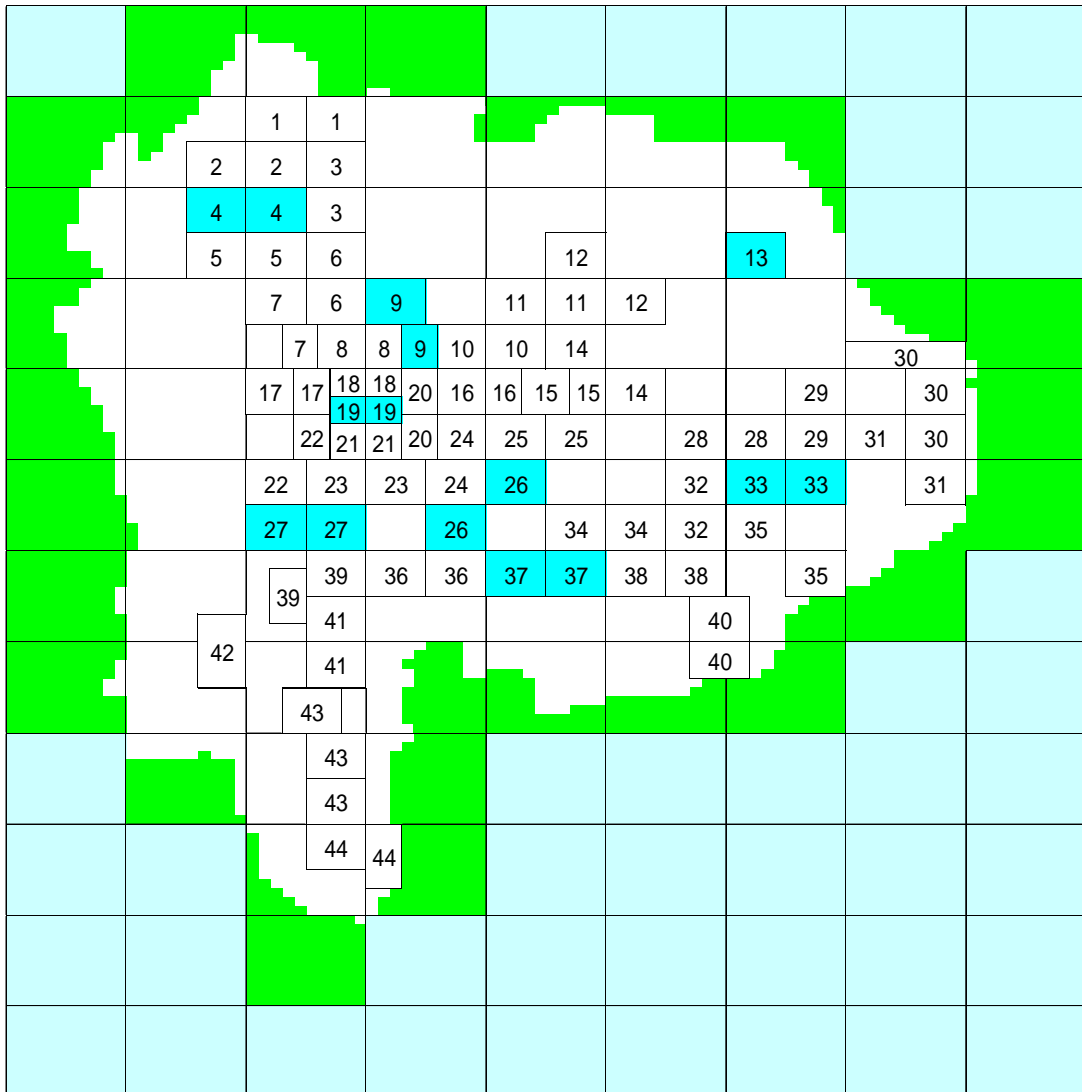
- ・ 5kmメッシュを基本とする県内81地区(No.23,24,32,33,46,57,65,甲府市のため除く)
- ・ 有害物質使用特定施設設置地区(50地区)
- ・ は環境基準項目測定地点(33地点)。うち、 印の地点については要監視項目も測定(21地点)。

図5 甲府市測定地点図（環境基準項目・要監視項目）



- ・ 市街地を 2 kmメッシュで区切った 18 地区とそれ以外の地域を 5 kmメッシュで区切った 3 地区の計 21 地区
- ・ □ は環境基準項目及び要監視項目測定地点（ 11 地点）

図6 測定地点図(ダイオキシン類)



5kmメッシュを基本とする県内88地区を、2区画につき1地点調査

平成26年度ダイオキシン類測定地点(8地点)

別表 2 - 1 概況調査における環境基準項目の測定回数等

区分	測定項目	単位	測定回数等		備考
			測定日数	測定回数	
環境基準項目その他	カドミウム	mg/l	2	2	
	全シアン	mg/l	2	2	
	鉛	mg/l	2	2	
	六価クロム	mg/l	2	2	
	砒素	mg/l	2	2	
	総水銀	mg/l	2	2	
	アルキル水銀	mg/l	2	2	必要により測定する
	PCB	mg/l	2	2	
	ジクロロメタン	mg/l	2	2	
	四塩化炭素	mg/l	2	2	
	塩化ビニルモノマー	mg/l	2	2	
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	2	2	
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	2	2	
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	2	2	
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	2	2	
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	2	2	
	トリクロロエチレン	mg/l	2	2	
	テトラクロロエチレン	mg/l	2	2	
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	2	2	
	チウラム	mg/l	2	2	
	シマジン	mg/l	2	2	
	チオベンカルブ	mg/l	2	2	
	ベンゼン	mg/l	2	2	
	セレン	mg/l	2	2	
	硝酸性窒素	mg/l	2	2	
	亜硝酸性窒素	mg/l	2	2	
	ふっ素	mg/l	2	2	
ほう素	mg/l	2	2		
1,4-ジオキサン	mg/l	2	2		
その他	水温		2	2	
	pH	- - -	2	2	
	導電率	mS/m	2	2	

「必要により測定する」とは、総水銀が検出された場合に測定を実施すること

別表 2 - 2 概況調査におけるダイオキシン類の測定回数等

区分	項目名	単位	測定回数等		備考
			測定日数	測定回数	
ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾフラン及び ポリ塩化ジベンゾ-パラジリン	pg-TEQ/l	1	1	
	コプラ-ポリ塩化ビフェニル	pg-TEQ/l	1	1	

別表 2 - 3 概況調査における要監視項目の測定回数等

区分	項目名	単位	測定回数等		備考
			測定日数	測定回数	
要 監 視 項 目	クロロホルム	mg / ℓ	1	1	
	1,2-ジクロロプロパン	mg / ℓ	1	1	
	p-ジクロロベンゼン	mg / ℓ	1	1	
	イソキサチオン	mg / ℓ	1	1	
	ダイアジノン	mg / ℓ	1	1	
	フェニトロチオン (MEP)	mg / ℓ	1	1	
	イソプロチオラン	mg / ℓ	1	1	
	オキシ銅 (有機銅)	mg / ℓ	1	1	
	クロロタロニル (TPN)	mg / ℓ	1	1	
	プロピザミド	mg / ℓ	1	1	
	E P N	mg / ℓ	1	1	
	ジクロロボス (DDVP)	mg / ℓ	1	1	
	フェノブカルブ (BPMC)	mg / ℓ	1	1	
	イプロベンホス (IBP)	mg / ℓ	1	1	
	クロルニトロフェン (CNP)	mg / ℓ	1	1	
	トルエン	mg / ℓ	1	1	
	キシレン	mg / ℓ	1	1	
	フタル酸ジ エチルヘキシル	mg / ℓ	1	1	
	ニッケル	mg / ℓ	1	1	
	モリブデン	mg / ℓ	1	1	
アンチモン	mg / ℓ	1	1		
エピクロロヒドリン	mg / ℓ	1	1		
全マンガン	mg / ℓ	1	1		
ウラン	mg / ℓ	1	1		

別表 2 - 4 継続監視調査測定項目及び測定回数等

区分	測定項目	単位	測定回数等		備考
			測定日数	測定回数	
環境基準 項目	環境基準超過項目	mg / ℓ	2	2	
	ただし、揮発性有機化合物については、地下中での分解反応を考慮して、分解生成物等についても併せて測定する。				
その他	水温		2	2	
	pH	- - -	2	2	
	導電率	mS/m	2	2	

第3 測定結果の評価

測定結果は、環境基準項目について、環境基準値を超過した測定地点の割合で評価する。

環境基準項目	基準値
カドミウム	0.003 mg/ℓ 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01 mg/ℓ 以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ 以下
砒素	0.01 mg/ℓ 以下
総水銀	0.0005 mg/ℓ 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02 mg/ℓ 以下
四塩化炭素	0.002 mg/ℓ 以下
塩化ビニルモノマー	0.002 mg/ℓ 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/ℓ 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/ℓ 以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/ℓ 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/ℓ 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/ℓ 以下
トリクロロエチレン	0.03 mg/ℓ 以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/ℓ 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/ℓ 以下
チウラム	0.006 mg/ℓ 以下
シマジン	0.003 mg/ℓ 以下
チオベンカルブ	0.02 mg/ℓ 以下
ベンゼン	0.01 mg/ℓ 以下
セレン	0.01 mg/ℓ 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ 以下
ふっ素	0.8 mg/ℓ 以下
ほう素	1 mg/ℓ 以下
1,4-ジオキサン	0.05 mg/ℓ 以下
ダイオキシン類	1 pg-TEQ/ℓ 以下
参考項目	参考値
pH	5.8 ~ 8.6
導電率	10 ~ 30 mS/m (一般的な地下水の値)
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、定められた測定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 トリクロロエチレンの基準値について、平成26年11月17日に0.01 mg/ℓ 以下に改正された。	

要監視項目	指針値
クロロホルム	0.06 mg/l 以下
1,2-ジクロロプロパン	0.06 mg/l 以下
p-ジクロロベンゼン	0.2 mg/l 以下
イソキサチオン	0.008 mg/l 以下
ダイアジノン	0.005 mg/l 以下
フェニトロチオン (MEP)	0.003 mg/l 以下
イソプロチオラン	0.04 mg/l 以下
オキシ銅 (有機銅)	0.04 mg/l 以下
クロロタロニル (TPN)	0.05 mg/l 以下
プロピザミド	0.008 mg/l 以下
EPN	0.006 mg/l 以下
ジクロルボス (DDVP)	0.008 mg/l 以下
フェノブカルブ (BPMC)	0.03 mg/l 以下
イプロベンホス (IBP)	0.008 mg/l 以下
クロルニトロフェン (CPN)	-
トルエン	0.6 mg/l 以下
キシレン	0.4 mg/l 以下
フタル酸ジエチルヘキシル	0.06 mg/l 以下
ニッケル	-
モリブデン	0.07 mg/l 以下
アンチモン	0.02 mg/l 以下
エピクロロヒドリン	0.0004 mg/l 以下
全マンガン	0.2 mg/l 以下
ウラン	0.002 mg/l 以下

(注) クロルニトロフェン (CPN)、ニッケルは、指針値が設定されていない。

第4 測定結果

平成26年度の地下水の水質測定は、概況調査(定点方式10地点、ローリング方式44地点)、継続監視調査39地点について実施した。

1 概況調査

(1) 定点方式

土壤汚染対策法の要措置区域又は形質変更時要届出区域に指定されている土地等の周辺10地点で年2回測定したところ、測定した10項目について、全ての地点で環境基準以下であった。(表2-5)

(2) ローリング方式

ア 環境基準項目

26項目について、44地点で年2回測定したところ、砒素が1地点で環境基準を超過した。(表2-6)

イ 要監視項目

要監視項目24項目について、31地点で年1回測定したところ、全マンガンが2地点で指針値を超過した。(表2-7)

ウ ダイオキシン類

ダイオキシン類について、8地点で年1回測定したところ、すべての地点で環境基準以下であった。(表2-8)

2 継続監視調査(表2-9)

過去に環境基準を超過等した39地点のそれぞれの超過項目(揮発性有機化合物については分解生成物等も実施)について、年2回測定したところ、16地点で環境基準を超過した。

表2 - 5 概況調査(定点方式)測定結果

地区名	検査項目	測定地点数	検出地点数	環境基準値超過地点数	不検出	環境基準値
都留市 田原	六価クロム 砒素	1	0	0	1	0.05mg/ℓ
		1	0	0	1	0.01mg/ℓ
北杜市 小淵沢町	塩化ビニルモノマー	1	0	0	1	0.002mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.1mg/ℓ
	1,2-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.04mg/ℓ
	トリクロロエチレン	1	1	0	0	0.03mg/ℓ
忍野村 忍草	ジクロロメタン	1	0	0	1	0.02mg/ℓ
都留市 四日市場	塩化ビニルモノマー	1	0	0	1	0.002mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.1mg/ℓ
	1,2-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.04mg/ℓ
	トリクロロエチレン	1	0	0	1	0.03mg/ℓ
	テトラクロロエチレン	1	0	0	1	0.01mg/ℓ
韮崎市 清哲町 及び 上祖母石	鉛	3	0	0	3	0.01mg/ℓ
中央市 大田和	塩化ビニルモノマー	1	0	0	1	0.002mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.1mg/ℓ
	1,2-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.04mg/ℓ
	トリクロロエチレン	1	0	0	1	0.03mg/ℓ
	テトラクロロエチレン	1	0	0	1	0.01mg/ℓ
	ふっ素	1	1	0	0	0.8mg/ℓ
中央市 極楽寺	ふっ素	1	1	0	0	0.8mg/ℓ
上野原市 鶴川	塩化ビニルモノマー	1	0	0	1	0.002mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.1mg/ℓ
	1,2-ジクロロエチレン	1	0	0	1	0.04mg/ℓ
	トリクロロエチレン	1	0	0	1	0.03mg/ℓ
	テトラクロロエチレン	1	0	0	1	0.01mg/ℓ
	ふっ素	1	1	0	0	0.8mg/ℓ

表2 - 6 概況調査(環境基準項目)測定結果(ローリング方式)

区分	項目	測定地点数	検出地点数 (検出率%)	環境基準 超過地点数	環境基準 達成率(%)	環境基準値 (mg/l)	
環境 基準 項目	カドミウム	44	1(2.3)	0	100	0.01	
	全シアン	44	0	0	100	検出されないこと	
	鉛	44	2(4.5)	0	100	0.01	
	六価クロム	44	0	0	100	0.05	
	砒素	44	2(4.5)	1	97.7	0.01	
	総水銀	44	0	0	100	0.0005	
	アルキル水銀	44	-	-	-	検出されないこと	
	PCB	44	0	0	100	検出されないこと	
	ジクロロメタン	44	0	0	100	0.02	
	四塩化炭素	44	0	0	100	0.002	
	塩化ビニルモノマー	44	0	0	100	0.002	
	1,2-ジクロロエタン	44	0	0	100	0.004	
	1,1-ジクロロエチレン	44	0	0	100	0.1	
	1,2-ジクロロエチレン	44	0	0	100	0.04	
	1,1,1-トリクロロエタン	44	1(2.3)	0	100	1	
	1,1,2-トリクロロエタン	44	0	0	100	0.006	
	トリクロロエチレン	44	0	0	100	0.03	
	テトラクロロエチレン	44	1(2.3)	0	100	0.01	
	1,3-ジクロロプロペン	44	0	0	100	0.002	
	チウラム	44	0	0	100	0.006	
	シマジン	44	0	0	100	0.003	
	チオベンカルブ	44	0	0	100	0.02	
	ベンゼン	44	0	0	100	0.01	
	セレン	44	0	0	100	0.01	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	44	41(93.2)	0	100	10	
	ふっ素	44	34(77.3)	0	100	0.8	
	ほう素	44	13(29.5)	0	100	1	
	1,4-ジオキサン	44	0	0	100	0.05	
	ダイオキシン類		8		0	100	1pg-TEQ/l
	参考	pH	44	-	-	-	-
導電率		44	-	-	-	-	
水温		44	-	-	-	-	
<p>備考</p> <p>1 測定結果は年平均値とする。ただし、全シアンについては最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、定められた測定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。</p>							

表2 - 7 概況調査(要監視項目)測定結果

区分	項目	測定地点数	検出地点数 (検出率%)	指針値 超過地点数	指針値 達成率(%)	指針値 (mg/l)
要 監 視 項 目	クロロホルム	31	0	0	100	0.06
	1,2-ジクロロプロパン	31	0	0	100	0.06
	p-ジクロロベンゼン	31	0	0	100	0.2
	イソキサチオン	31	0	0	100	0.008
	ダイアジノン	31	0	0	100	0.005
	フェントロチオン	31	0	0	100	0.003
	イソプロチオラン	31	0	0	100	0.04
	オキシ銅	31	0	0	100	0.04
	クロロタロニル	31	0	0	100	0.05
	プロピザミド	31	0	0	100	0.008
	EPN	31	0	0	100	0.006
	ジクロルボス	31	0	0	100	0.008
	フェノバルブ	31	0	0	100	0.03
	イプロベンホス	31	0	0	100	0.008
	クロルニトロフェン	31	0	0	-	-
	トルエン	31	0	0	100	0.6
	キシレン	31	0	0	100	0.4
	フタル酸ジエチルヘキシル	31	0	0	100	0.06
	ニッケル	31	7(22.6)	0	-	-
	モリブデン	31	0	0	100	0.07
	アンチモン	31	1(3.2)	0	100	0.02
	エピクロロヒドリン	31	0	0	100	0.0004
	全マンガン	31	5(16.1)	2	93.5	0.2
ウラン	31	1(3.2)	0	100	0.002	
備考						
1 クロルニトロフェン(CNP)、ニッケルについては、指針値が設定されていない。						
2 「検出されないこと」とは、定められた測定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。						

表 2 - 8 ダイオキシン類調査測定結果

調査媒体	No.	調査地点名	採取年月日	PCDDs+PCDFs	Co-PCBs	ダイオキシン類	環境基準
地 水	1	北杜市白州町白須	9月24日	0.039	0.0019	0.041	1以下
	2	甲斐市吉沢	9月24日	0.039	0.0019	0.041	
	3	上野原市柵原	9月25日	0.044	0.0065	0.051	
	4	南アルプス市西野	9月26日	0.12	0.0070	0.12	
	5	笛吹市芦川町中芦川	9月24日	0.042	0.0071	0.049	
	6	市川三郷町落居	9月26日	0.039	0.0019	0.041	
	7	都留市古川渡	9月25日	0.039	0.0044	0.043	
	8	富士河口湖町西湖	9月24日	0.039	0.0019	0.041	

単位: pg-TEQ/㍑

表 2 - 9 継続監視調査測定結果

区分	項目	測定地点数	検出地点数 (検出率%)	環境基準 超過地点数	不検出	環境基準値 (mg/ℓ)
環 境 基 準 項 目	全シアン	2	0	0	2	検出されないこと
	鉛	3	0	0	3	0.01
	砒素	5	2(40.0)	2	3	0.01
	塩化ビニルモノマー	18	0	0	18	0.002
	1,2-ジクロロエタン	21	0	0	21	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	21	3(14.3)	0	18	0.1
	1,2-ジクロロエチレン	21	2(9.5)	0	19	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	21	8(38.1)	0	13	1
	1,1,2-トリクロロエタン	21	0	0	21	0.006
	トリクロロエチレン	21	2(9.5)	1	19	0.03
	テトラクロロエチレン	21	11(52.4)	3	10	0.01
	ベンゼン	2	0	0	2	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	14	14(100)	9	0	10
	ふっ素	1	1(100)	1	0	0.8
備考 1 環境基準値超過地点数のカッコ内の数値は飲用利用数。 2 「検出されないこと」とは、定められた測定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。						