

## 自然的原因であるかどうかの判定方法について

### 1. 基本的な考え方

土壌汚染状況調査では、使用が廃止された有害物質使用特定施設で使用等されていた特定有害物質を対象とした調査が行われる。調査対象物質が明らかに人為的に生成されたものである場合には、指定基準の超過は明らかに人為的なものと判断することが出来る。しかし、調査対象物質が砒素や鉛など自然的原因により土壌中に高濃度で含まれることがある物質である場合には、指定基準の超過が当該有害物質使用特定施設等に起因する人為的なものであるか、あるいは自然的原因によるものかの判断が必要となる。土壌汚染状況調査の結果、自然的原因による指定基準の超過が疑われる場合には、必要に応じ都道府県が行う追加的な調査の結果と併せて以下に示す判断基準を満たせば、当該土壌中に含まれる特定有害物質は専ら自然的原因によるものである可能性が高いと判断できることから、法の対象とはならない。

ただし、自然的原因か人為的原因かの区別に関わらず、指定基準を超えた特定有害物質を含む土壌が当該土地の外に搬出されることは望ましくない。したがって、自然的原因であっても指定基準を超過する特定有害物質を含む土壌を土地所有者等が当該地域から搬出する際には、当該地域を管轄する都道府県の指導の元で適切に措置がなされることが望ましい。また、含有量が指定基準を超過する場合には、自然的原因であっても、都道府県においてその情報を記録して整理しておくとともに、現状のままでは人の健康に係る被害が生ずるおそれがある場合には、盛土等の法に定められた直接摂取の観点からの措置に準じた適切な措置を実施することが望ましい。

### 2. 自然的原因であることの判断基準

#### 2.1 土壌溶出量基準を超過する場合の考え方

次の3つの観点からの検討を行い、これらのいずれの観点も一定の条件を満たすときには、土壌溶出量基準を超過した場合であっても、当該土壌に含まれた特定有害物質は専ら自然的原因によるものである可能性が高いと判断できる。

- 特定有害物質の種類等
- 特定有害物質の含有量の範囲等
- 特定有害物質の分布特性

## 2.1.1 特定有害物質の種類等

我が国における実態によれば、自然的原因により土壌溶出量基準を超過する可能性が高い物質は、砒素、鉛、ふっ素及びほう素の4種類の重金属等である。

また、水銀、カドミウム、セレン及び六価クロムについても、自然的原因により土壌溶出量基準を超過する可能性がある。

これらの物質による土壌溶出量基準の超過が自然的原因である可能性を評価するためには、対象となる土地の履歴や周辺の同様な事例、対象地周辺の堆積環境と後背地の状況、海域との関係などの状況を総合的に勘案する必要がある。

また、溶出量が土壌溶出量基準の概ね10倍を超える場合は人為的原因である可能性が高いが、その場合であっても専ら自然的原因である場合もある。

土壌環境センターが会員各社を対象として実施した自然起源の土壌汚染（自然的原因による土壌溶出量基準の超過）の実態に関するアンケート調査（平成14年10月実施 45社回答）によると、自然起源の土壌汚染と判断した事例の数が最も多い物質は砒素であり、次いで鉛、ふっ素、水銀の順となる（表-1）。

表-1 自然起源の土壌汚染と判断された事例数（土壌環境センターアンケート結果）

物質名	砒素	鉛	ふっ素	ほう素	水銀	カドミウム	セレン	六価クロム
事例数	31	18	14	1	8	4	2	0

表に見られるとおり、砒素は自然起源による土壌汚染の過半数を占めることが分かる。また、鉛、ふっ素の事例も1/3程度を占める。アンケート調査が必ずしも日本全国の事例をすべて網羅したものではないことを勘案すれば、これらの3種の重金属等では自然的原因による土壌溶出量基準の超過が発生する可能性が高いと判断できる。また、ほう素については本アンケート調査における事例数は少ないものの、自然的原因の土壌汚染が原因と考えられる地下水汚染の事例の報告がかなりある。一方、水銀、カドミウム、セレンについては、本アンケート調査結果を見る限りにおいては全国的に広く分布するとは言えないものの、自然起源の土壌汚染と判断された事例が存在する。したがって、これらの物質については、当該土地における当該物質の使用履歴、当該土地の造成履歴、対象地周辺の堆積環境と後背地の状況、海域との関係などを総合的に勘案し、自然的原因により土壌中に特定有害物質が含まれる可能性を判断する。また、六価クロムについては上記のアンケート調査では土壌汚染の事例が見られなかったが、蛇紋岩帯が分布している地域では自然的原因により地下水中の特定有害物質の濃度が土壌溶出量基準を超過する汚染の事例があることから、周辺の地質条件によっては自然起源の土壌汚染の可能性が考えられ、同様に判断する。

さらに、自然起源の重金属等が極端に高濃度で存在することは通常考えられない。自治体ヒアリングでは、3つの自治体においては（東京都、川崎市、大阪府）、溶出量が環境基準値のオーダーであることが自然的原因である可能性の判断基準の一つにあげられている。したがって、溶出量が土壌溶出量基準の概ね10倍以下程度の低濃度であることが自然的原因の可能性の判断材料の一つとなり得るが、その場合であっても2.1.2及び2.1.3の両方の観点から専ら自然的原因であると判断できる場合もあり得ることに留意が必要である。

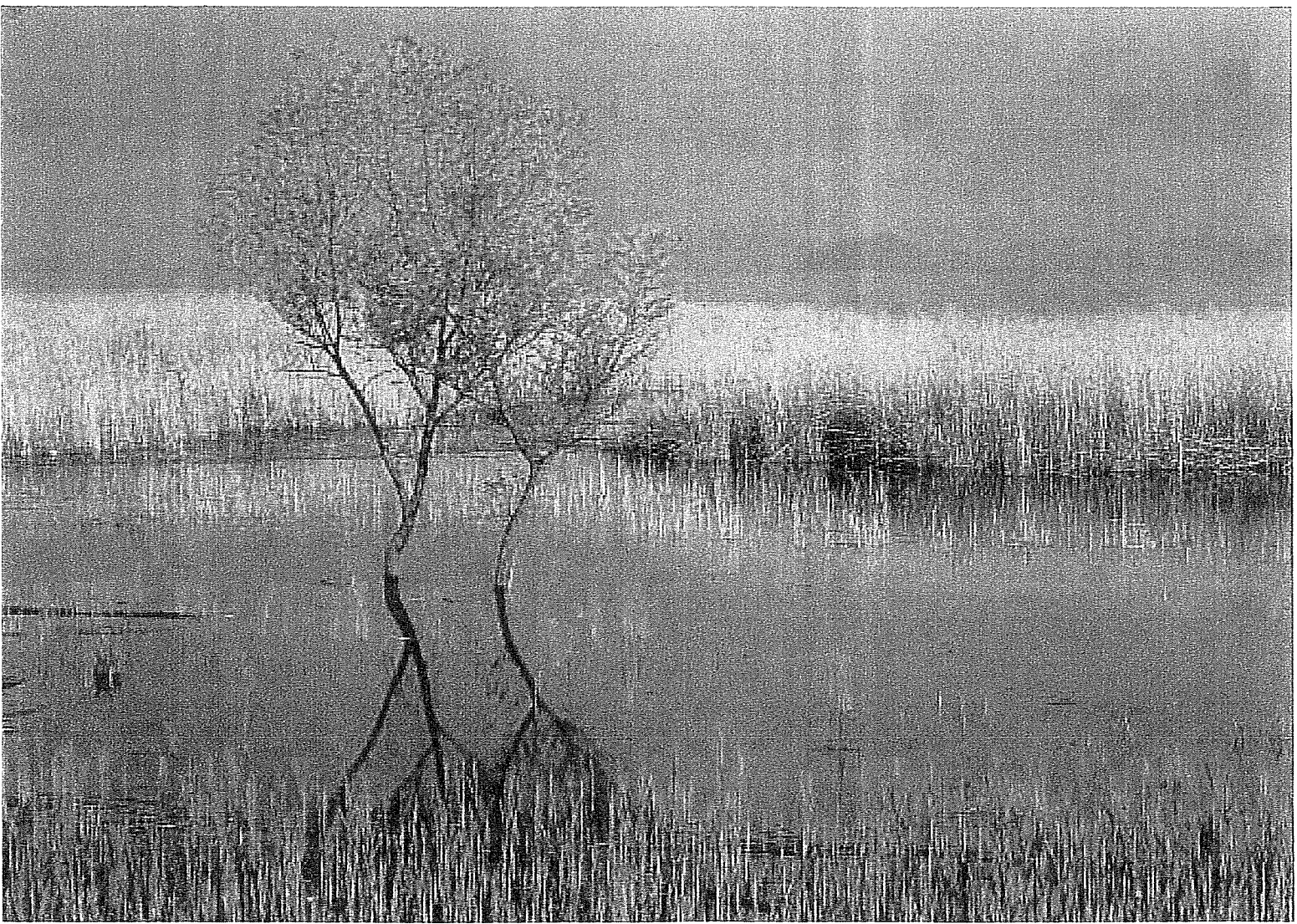


水色いちばん一泊です

平成17年(2005年)版

# 環境白書

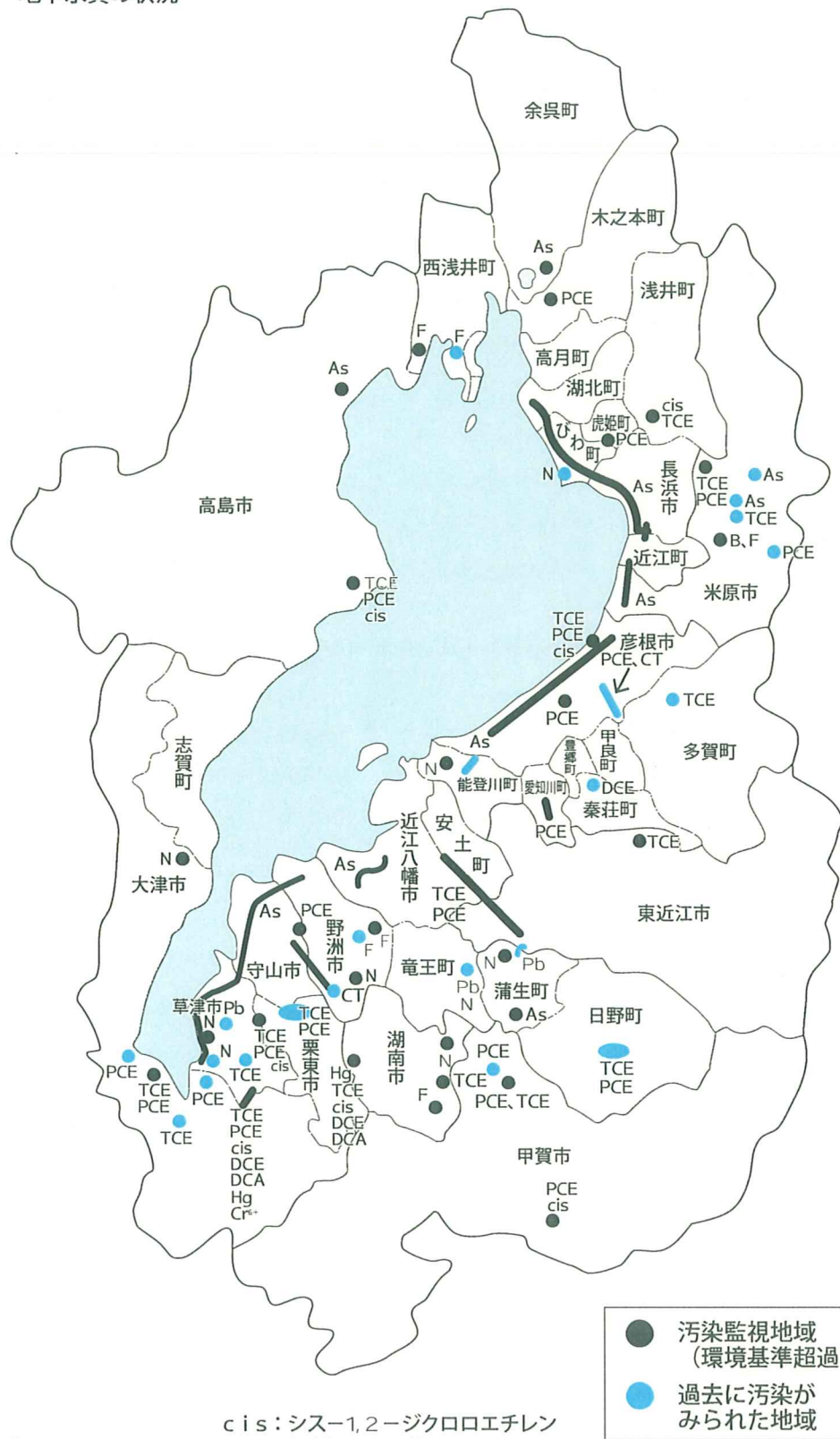
水環境保全のための新たな取組の推進



滋賀県

図 (37)-1 地下水質の状況

参考資料



Pb : 鉛  
 Cr<sup>6+</sup> : 六価クロム  
 As : 砒素  
 Hg : 総水銀  
 CT : 四塩化炭素  
 DCA : 1,2-ジクロロエタン  
 DCE : 1,1-ジクロロエチレン

cis : シス-1,2-ジクロロエチレン  
 TCE : トリクロロエチレン  
 PCE : テトラクロロエチレン  
 B : ほう素  
 F : ふっ素  
 N : 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

● 汚染監視地域  
 (環境基準超過)  
 ● 過去に汚染が  
 みられた地域

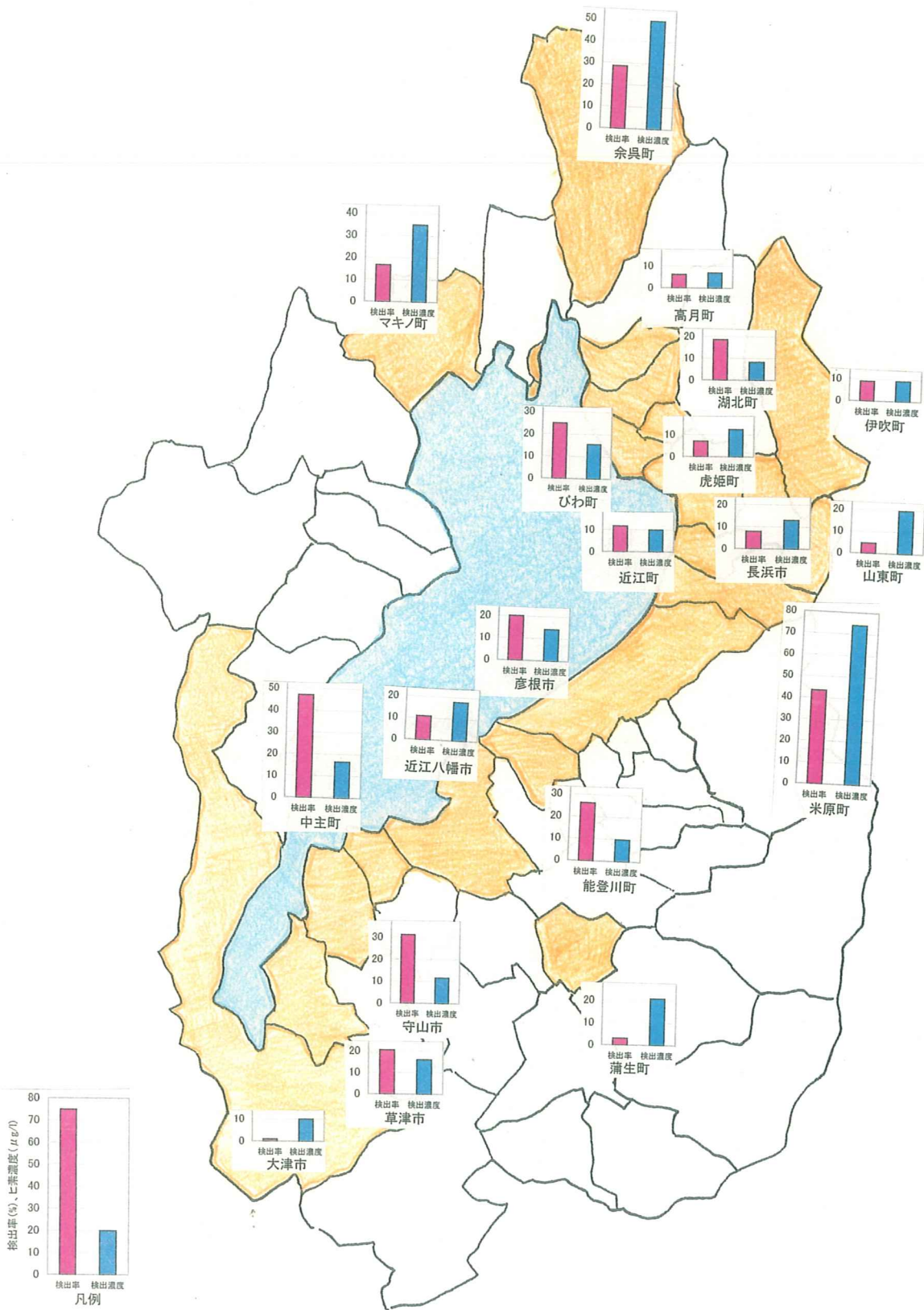


図 滋賀県内の地下水中のヒ素濃度分布図(1989～2005年)

出典：環境管理課とりまとめ（未確定）

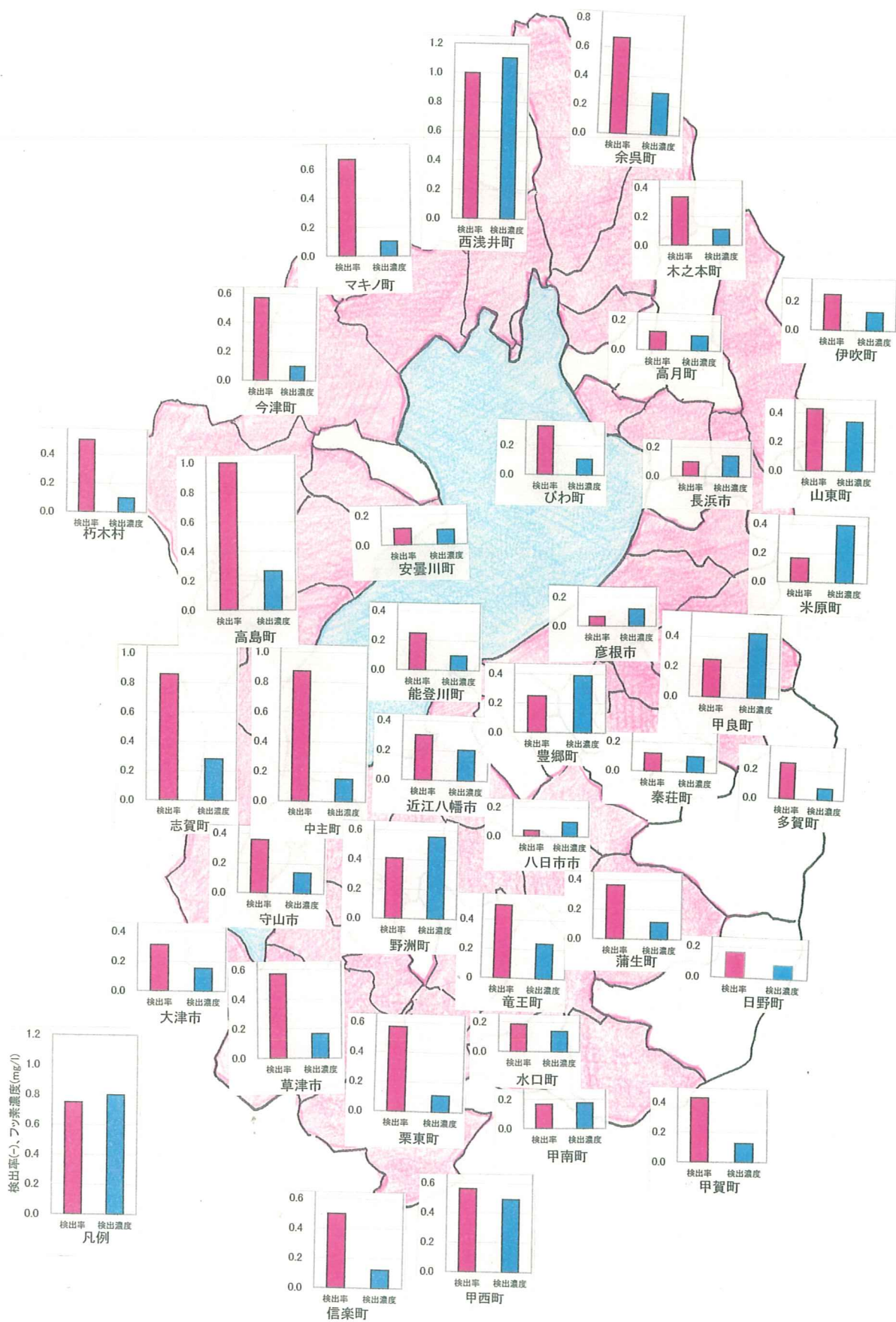


図 滋賀県内の地下水中のヒ素濃度分布図(1989~2005年)

出典：環境管理課とりまとめ(未確定)

表 (37)-3 汚染監視調査結果

(mg/L)

調査地域名	調査対象項目	地点数	検出数	環境基準 超過数	最高値		
					16年	15年	14年
大津市中庄地区	テトラクロロエチレン	3	1	1	0.037	0.017	0.044
	トリクロロエチレン		2	0	0.025	0.015	0.035
草津市矢倉地区	トリクロロエチレン	15	8	4	9.6	13.0	15.6
	テトラクロロエチレン		5	1	0.014	0.029	0.016
	シス-1,2-ジクロロエチレン		7	2	1.0	1.6	1.5
	1,2-ジクロロエタン		2	0	0.0040	0.0049	0.0050
	1,1-ジクロロエチレン		2	0	0.007	0.025	0.017
草津市野路地区	トリクロロエチレン	8	5	1	0.47	0.53	0.41
	テトラクロロエチレン		4	2	0.18	0.31	0.28
	1,1-ジクロロエチレン		1	1	0.057	0.080	0.057
	シス-1,2-ジクロロエチレン		2	1	0.12	0.13	0.081
草津市大路地区	シス-1,2-ジクロロエチレン	4	2	1	0.28	—	—
	トリクロロエチレン		3	1	0.033	—	—
草津市駒井沢地区	トリクロロエチレン	5	4	0	0.011	0.049	0.036
	シス-1,2-ジクロロエチレン		3	0	0.039	0.29	0.16
守山市播磨田地区	テトラクロロエチレン	14	11	2	0.019	0.029	0.024
湖南市石部地区	トリクロロエチレン	10	6	5	0.35	0.43	0.47
	1,1-ジクロロエチレン		6	5	0.26	0.51	0.47
	シス-1,2-ジクロロエチレン		4	2	0.15	0.16	0.19
	1,2-ジクロロエタン		4	1	0.055	0.052	0.025
甲賀市水口町城内・東林口・西林口・北脇地区	テトラクロロエチレン	23	12	6	0.17	0.21	0.22
甲賀市甲賀町田堵野地区	テトラクロロエチレン	6	4	1	0.018	0.036	0.031
	シス-1,2-ジクロロエチレン		3	0	0.035	0.047	0.028
近江八幡市・東近江市・安土町地域	トリクロロエチレン	16	15	1	0.050	0.072	0.066
彦根市馬場・城町地区	テトラクロロエチレン	15	6	4	0.85	2.7	3.1
	シス-1,2-ジクロロエチレン		5	2	0.54	0.067	0.32
彦根市日夏・清崎・南川瀬地区	テトラクロロエチレン	10	4	2	0.040	0.039	0.49
東近江市湯屋地区	トリクロロエチレン	3	2	1	0.034	0.064	0.047
秦荘町常安寺地区	1,1-ジクロロエチレン	5	2	0	0.005	0.024	0.073
愛知川町愛知川地区	テトラクロロエチレン	7	7	1	0.011	0.028	0.022
米原市志賀谷地区	テトラクロロエチレン	4	2	0	0.0058	0.012	0.015
米原市村居田地区	トリクロロエチレン	6	3	0	0.021	0.033	0.032
	テトラクロロエチレン		4	3	0.19	0.35	0.25
浅井町内保・湯次地区	シス-1,2-ジクロロエチレン	11	2	0	0.038	0.053	0.045
	トリクロロエチレン		7	2	0.32	0.56	0.30
虎姫町大寺地区	テトラクロロエチレン	10	5	4	0.14	0.14	0.066
木之本町木之本地区	テトラクロロエチレン	12	6	2	0.039	0.079	0.11
高島市安曇川町田中地区	トリクロロエチレン	15	5	2	0.10	0.18	0.38
	テトラクロロエチレン		3	1	0.14	0.17	0.12
守山市東部・野洲市西部地域	四塩化炭素	33	14	2	0.017	0.035	0.022
蒲生町木村地区	鉛	2	0	0	<0.005	—	—
竜王町山之上地区	鉛	2	2	0	0.008	—	—
草津市矢倉地区	六価クロム	9	5	5	1.2	1.3	0.93
草津市馬場地区	砒素	1	1	1	0.029	0.032	0.024
野洲市～草津市湖岸地域	砒素	9	9	7	0.033	0.039	0.024
近江八幡市岡山・桐原学区地域	砒素	5	5	4	0.026	0.054	0.064
蒲生町鑄物師地区	砒素	1	1	1	0.019	0.019	0.025
能登川町北部地域	砒素	2	0	0	<0.005	0.016	0.018
彦根市湖岸地域	砒素	3	3	2	0.036	0.047	0.043
米原市本市場地区	砒素	1	1	0	0.007	—	—
近江町世継、米原市米原学区(大字米原、梅ヶ原を除く)地域	砒素	6	5	5	0.15	0.28	0.23
湖北町～長浜市湖岸地域・近江町長沢地区	砒素	10	10	2	0.012	0.030	0.021
高島市マキノ町大沼地区	砒素	1	1	1	0.027	0.034	0.039
草津市矢倉・野路・南笠地区	水銀	5	2	2	0.0014	0.0024	0.0024
米原市本郷地区	ほう素	2	1	0	0.20	2.3	1.9
野洲市小南地区	ふっ素	4	4	1	0.90	—	—
野洲市永原下町地区	ふっ素	2	2	0	0.80	—	—
米原市本郷地区	ふっ素	2	1	1	2.1	2.3	2.0
湖南市三雲地区	ふっ素	1	1	1	1.6	3.3	3.2
西浅井町塩津浜地区	ふっ素	4	4	0	0.50	1.8	2.0
西浅井町大浦地区	ふっ素	2	2	1	1.7	3.5	3.2
大津市真野普門地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	5	5	3	18	20	13
草津市南山田・山田地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	1	15	25	18
野洲市富波甲地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	1	11	—	—
蒲生町平林地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	1	30	—	—
竜王町山之上地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	3	3	0	10	—	—