

# 平成14年度地下水質測定結果

平成15年11月

環境省環境管理局水環境部

# 目 次

平成14年度地下水質測定結果について	1
表 1 調査自治体実数	4
表 2 調査井戸実数	4
表 3 概況調査における検出状況及び環境基準超過状況	5
表 4 汚染井戸周辺地区調査における検出状況及び環境基準超過状況	6
表 5 定期モニタリング調査における検出状況及び環境基準超過状況	7
図 1 環境基準超過率の高い項目の超過率の推移について	8
表 6 都道府県別調査結果（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）	9
図 2 平成14年度地下水汚染マップ（環境基準26項目）	10
図 3 平成14年度地下水汚染マップ（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）	11
図 4 平成9～14年度地下水汚染マップ（環境基準26項目）	12
図 5 平成11～14年度地下水汚染マップ（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）	13
参考資料 1 地下水の水質保全に係る施策体系	14
参考資料 2 - 1 地下水質に係る評価方法について	15
参考資料 2 - 2 地下水の水質汚濁に係る環境基準	17
参考資料 3 項目別・年度別地下水質測定結果	18
参考資料 4 - 1 都道府県別調査結果（砒素）	24
参考資料 4 - 2 都道府県別調査結果（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）	25
参考資料 5 環境基準超過項目の調査区分別検出最高濃度	27
参考資料 6 最高濃度検出井戸の汚染原因と対策等	28
参考資料 7 要監視項目の調査結果について	34
参考資料 8 地下水汚染事例に関する調査について	35

# 平成14年度地下水質測定結果について

## 1. はじめに

平成元年度以来、都道府県知事は、水質汚濁防止法第15条に基づき、地下水の水質の汚濁の状況を常時監視することとされており、都道府県ごとに毎年測定計画を作成し、これに従って国及び地方公共団体は地下水の水質の測定を行っている。

本報告は、平成14年度に実施された地下水の水質の測定結果（環境基準項目）を取りまとめたものである。

## 2. 調査内容

### (1) 調査区分

#### 概況調査

地域の全体的な地下水質の概況を把握するために実施する地下水の水質調査

#### 汚染井戸周辺地区調査

概況調査等により新たに発見された汚染について、その汚染範囲を確認するために実施する地下水の水質調査

#### 定期モニタリング調査

汚染井戸周辺地区調査により確認された汚染の継続的な監視等、経年的なモニタリングとして定期的にも実施する地下水の水質調査

### (2) 調査対象物質

地下水の水質汚濁に係る環境基準（以下、「環境基準」という。）について（平成9年3月環境庁告示第10号）の別表の項目の欄に掲げる26項目（平成14年4月1日現在）

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

## 3. 調査対象自治体数及び調査対象井戸数

平成14年度においては、概況調査については1,768自治体（市区町村）で、汚染井戸周辺地区調査については214自治体で、定期モニタリング調査については1,069自治体でそれぞれ調査が行われ、調査自治体総数は2,161自治体であった（表1）。

また、調査を実施した井戸数でみると、概況調査5,269本、汚染井戸周辺地区調査2,133本、定期モニタリング調査4,384本となっており、総数では、11,639本の調査が行われた（表2）。

#### 4. 測定結果の概要

##### (1) 概況調査

概況調査について、物質ごとの検出状況及び環境基準（参考資料2-2参照）の超過状況を示したものが、表3である。

揮発性有機化合物に係る物質としては、トリクロロエチレンについては、4,414本中10本（超過率（以下省略）0.2%）、テトラクロロエチレンについては、4,414本中7本（0.2%）、シス-1,2-ジクロロエチレンについては、3,842本中8本（0.2%）、四塩化炭素については、3,814本中3本（0.1%）、1,2-ジクロロエタンについては、3,360本中2本（0.1%）、ジクロロメタンについては、3,635本中1本（0.02%）、1,1-ジクロロエチレンについては、3,771本中1本（0.02%）、ベンゼンについては、3,563本中1本（0.02%）の井戸で超過していた。

重金属等に係る物質としては、砒素については、3,520本中53本（1.5%）、ふっ素については、4,117本中16本（0.4%）、鉛については、3,484本中8本（0.2%）、ほう素については、3,989本中5本（0.1%）の井戸で超過していた。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、4,207本中247本（5.9%）の井戸で超過していた。

なお、その他の物質については、超過はみられなかった。

##### (2) 汚染井戸周辺地区調査

汚染井戸周辺地区調査について、物質ごとの検出状況及び環境基準の超過状況を示したものが、表4である。

揮発性有機化合物に係る物質としては、テトラクロロエチレンについては、435本中31本（7.1%）、トリクロロエチレンについては、436本中21本（4.8%）、シス-1,2-ジクロロエチレンについては、279本中7本（2.5%）、四塩化炭素については、232本中5本（2.2%）、ベンゼンについては、136本中1本（0.7%）の井戸で超過していた。

重金属等に係る物質としては、砒素については、255本中49本（19.2%）、ふっ素については、207本中31本（15.0%）、全シアンについては、28本中2本（7.1%）、ほう素については、217本中12本（5.5%）、鉛については、135本中7本（5.2%）、セレンについては、37本中1本（2.7%）の井戸で超過していた。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、1,199本中296本（24.7%）の井戸で超過していた。

地下水の汚染はある程度広がりを持っている場合があることから、汚染井戸の周辺の調査を行った場合は、概況調査に比べて超過率は高くなっている。

##### (3) 定期モニタリング調査

定期モニタリング調査について、物質ごとの検出状況及び環境基準の超過状況を示したものが、表5である。

揮発性有機化合物に係る物質としては、テトラクロロエチレンについては、2,799本中580本（20.7%）、トリクロロエチレンについては、2,802本中281本（10.0%）、シス-1,2-ジクロロエチレンについては、2,100本中162本（7.7%）、

1,1-ジクロロエチレンについては、1,878本中38本(2.0%)、四塩化炭素については、1,279本中22本(1.7%)、1,2-ジクロロエタンについては、1,050本中11本(1.0%)、ベンゼンについては、489本中3本(0.6%)、1,1,2-トリクロロエタンについては、1,040本中5本(0.5%)、1,1,1-トリクロロエタンについては、2,326本中2本(0.1%)、の井戸で超過していた。

重金属等に係る物質としては、砒素については、664本中251本(37.8%)、ふっ素については、377本中56本(14.9%)、ほう素については218本中13本(6.0%)、総水銀については、307本中15本(4.9%)、六価クロムについては、281本中11本(3.9%)、鉛については、302本中8本(2.6%)の井戸で超過していた。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、1,212本中399本(32.9%)の井戸で超過していた。

定期モニタリング調査については、過去に発見された汚染の継続的な監視等を目的として行われていることから、超過率は他の調査に比べて高くなっている。

#### 5. 環境基準超過率の高い項目について

環境基準超過率が高い上位5項目(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、砒素、ふっ素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン)について、超過率の推移を示したものが図1である。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、他の項目に比べ、高い超過率を示している。砒素や、ふっ素は、岩石、土壌等からの溶出等の自然的要因により、地下水で検出される場合がある。また、汚染源が主に事業場であるトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンの超過率は減少してきている。

なお、飲用井戸での汚染が判明した場合は、井戸使用者への飲用指導等の実施により健康被害の防止が図られることとなる。

#### 6. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染について

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、平成5年に要監視項目に設定され、その後、平成11年2月に環境基準項目に追加された。平成11年度より水質汚濁防止法に基づく調査が実施されており、これまで、高い超過率を示している。

全国の超過状況として、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の都道府県別調査結果を表6に示す。北海道、関東地方で超過数が比較的多く見られる一方、北陸、中国地方等では、環境基準を超過する井戸はなかった。

(注)要監視項目:人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべき物質

表 1 調査自治体実数

調査項目	概況調査	汚染井戸周辺地区調査	定期モニタリング調査
カドミウム	1,392	2	110
全シアン	1,123	3	99
鉛	1,463	17	142
六価クロム	1,422	2	116
砒素	1,457	36	304
総水銀	1,389	3	123
アルキル水銀	357	2	32
PCB	715	2	70
ジクロロメタン	1,524	20	235
四塩化炭素	1,542	23	337
1,2-ジクロロエタン	1,401	21	275
1,1-ジクロロエチレン	1,568	29	494
シス-1,2-ジクロロエチレン	1,572	32	523
1,1,1-トリクロロエタン	1,657	37	585
1,1,2-トリクロロエタン	1,398	20	275
トリクロロエチレン	1,674	40	654
テトラクロロエチレン	1,674	41	658
1,3-ジクロロプロペン	1,284	12	136
チウラム	1,109	1	91
シマジン	1,101	1	91
チオベンカルブ	1,101	1	91
ベンゼン	1,488	18	174
セレン	1,108	3	101
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1,639	124	459
ふっ素	1,544	22	141
ほう素	1,578	20	106
総計	1,768	214	1,069

備考：調査自治体総数は2,161市区町村である。

(参考)

平成13年度総計	1,681	241	1,001
----------	-------	-----	-------

備考：調査自治体総数は2,113市区町村である。

表 2 調査井戸実数

調査項目	概況調査	汚染井戸周辺地区調査	定期モニタリング調査
カドミウム	3,242	25	254
全シアン	2,639	28	240
鉛	3,484	135	302
六価クロム	3,308	25	281
砒素	3,520	255	664
総水銀	3,253	44	307
アルキル水銀	1,020	25	108
PCB	1,738	25	153
ジクロロメタン	3,635	146	791
四塩化炭素	3,814	232	1,279
1,2-ジクロロエタン	3,360	155	1,050
1,1-ジクロロエチレン	3,771	244	1,878
シス-1,2-ジクロロエチレン	3,842	279	2,100
1,1,1-トリクロロエタン	4,270	377	2,326
1,1,2-トリクロロエタン	3,359	146	1,040
トリクロロエチレン	4,414	436	2,802
テトラクロロエチレン	4,414	435	2,799
1,3-ジクロロプロペン	3,085	95	410
チウラム	2,494	3	214
シマジン	2,547	3	214
チオベンカルブ	2,487	3	214
ベンゼン	3,563	136	489
セレン	2,650	37	228
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4,207	1,199	1,212
ふっ素	4,117	207	377
ほう素	3,989	217	218
総計	5,269	2,133	4,384

備考：調査井戸総数は11,639本である。なお、同一の井戸で複数の調査を実施している場合がある。

(参考)

平成13年度総計	4,722	2,657	4,928
----------	-------	-------	-------

備考：調査井戸総数は12,121本である。なお、同一の井戸で複数の調査を実施している場合がある。

表3 概況調査における検出状況及び環境基準超過状況

用途 項目	全 体					汚染判明時、飲用に供していたもの					そ の 他				
	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)
カドミウム	3,242	8	0.2	0	0	1,148	0	0	0	0	2,094	8	0.4	0	0
全シアン	2,639	0	0	0	0	985	0	0	0	0	1,654	0	0	0	0
鉛	3,484	124	3.6	8	0.2	1,237	34	2.7	0	0	2,247	90	4.0	8	0.4
六価クロム	3,308	0	0	0	0	1,144	0	0	0	0	2,164	0	0	0	0
砒素	3,520	321	9.1	53	1.5	1,279	97	7.6	14	1.1	2,241	224	10.0	39	1.7
総水銀	3,253	0	0	0	0	1,140	0	0	0	0	2,113	0	0	0	0
アルキル水銀	1,020	0	0	0	0	337	0	0	0	0	683	0	0	0	0
PCB	1,738	0	0	0	0	535	0	0	0	0	1,203	0	0	0	0
ジクロロメタン	3,635	6	0.2	1	0.0	1,246	5	0.4	0	0	2,389	1	0.0	1	0.0
四塩化炭素	3,814	69	1.8	3	0.1	1,337	21	1.6	1	0.1	2,477	48	1.9	2	0.1
1,2-ジクロロエタン	3,360	8	0.2	2	0.1	1,157	1	0.1	0	0	2,203	7	0.3	2	0.1
1,1-ジクロロエチレン	3,771	19	0.5	1	0.0	1,315	4	0.3	0	0	2,456	15	0.6	1	0.0
シス-1,2-ジクロロエチレン	3,842	38	1.0	8	0.2	1,326	6	0.5	1	0.1	2,516	32	1.3	7	0.3
1,1,1-トリクロロエタン	4,270	95	2.2	0	0	1,583	34	2.1	0	0	2,687	61	2.3	0	0
1,1,2-トリクロロエタン	3,359	3	0.1	0	0	1,162	1	0.1	0	0	2,197	2	0.1	0	0
トリクロロエチレン	4,414	125	2.8	10	0.2	1,620	29	1.8	0	0	2,794	96	3.4	10	0.4
テトラクロロエチレン	4,414	199	4.5	7	0.2	1,622	51	3.1	1	0.1	2,792	148	5.3	6	0.2
1,3-ジクロロプロペン	3,085	2	0.1	0	0	1,052	0	0	0	0	2,033	2	0.1	0	0
チウラム	2,494	0	0	0	0	851	0	0	0	0	1,643	0	0	0	0
シマジン	2,547	1	0.0	0	0	887	0	0	0	0	1,660	1	0.1	0	0
チオベンカルブ	2,487	0	0	0	0	850	0	0	0	0	1,637	0	0	0	0
ベンゼン	3,563	5	0.1	1	0.0	1,229	1	0.1	0	0	2,334	4	0.2	1	0.0
セレン	2,650	18	0.7	0	0	912	3	0.3	0	0	1,738	15	0.9	0	0
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4,207	3,665	87.1	247	5.9	1,603	1,471	91.8	81	5.1	2,604	2,194	84.3	166	6.4
ふっ素	4,117	1,479	35.9	16	0.4	1,605	494	30.8	5	0.3	2,512	985	39.2	11	0.4
ほう素	3,989	1,210	30.3	5	0.1	1,470	266	18.1	1	0.1	2,519	944	37.5	4	0.2
総 計	5,269	4,365	82.8	351	6.7	2,097	1,684	80.3	103	4.9	3,172	2,681	84.5	248	7.8

表4 汚染井戸周辺地区調査における検出状況及び環境基準超過状況

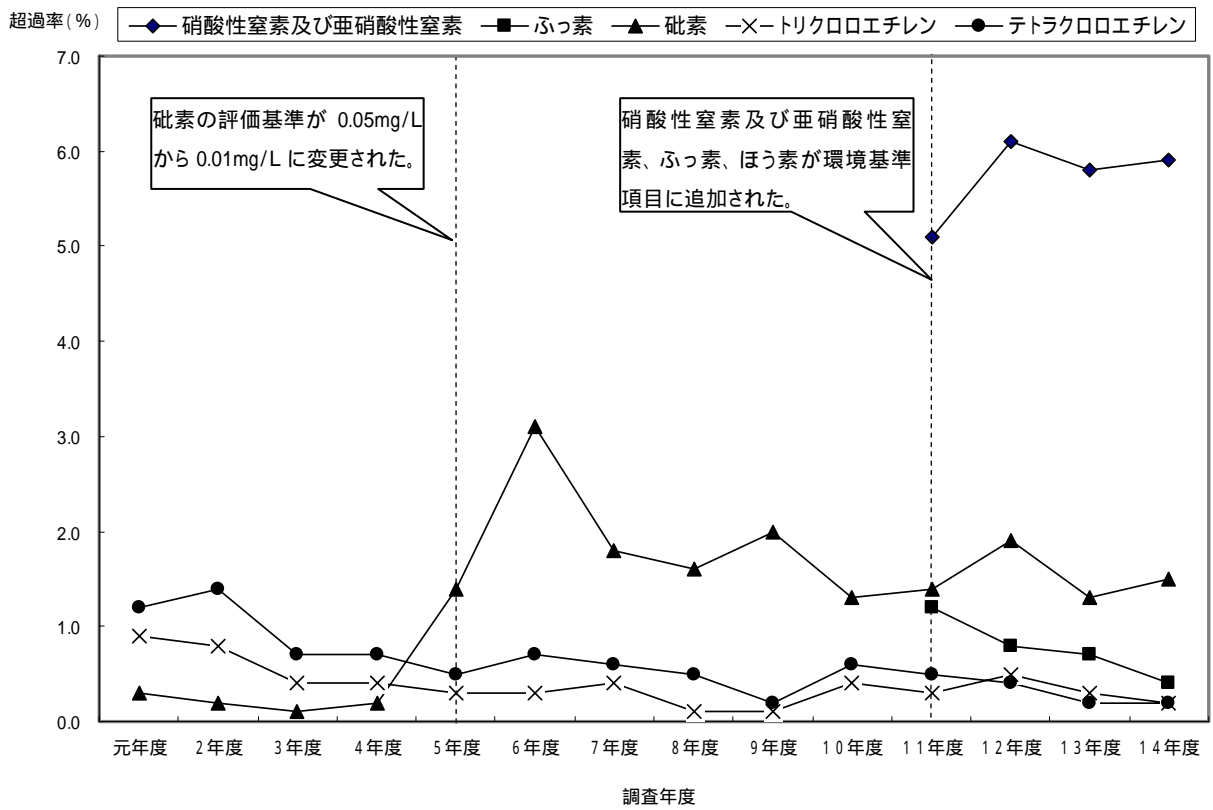
用途 項目	全 体					汚染判明時、飲用に供していたもの					そ の 他				
	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)
カドミウム	25	0	0	0	0	5	0	0	0	0	20	0	0	0	0
全シアン	28	2	7.1	2	7.1	5	0	0	0	0	23	2	8.7	2	8.7
鉛	135	18	13.3	7	5.2	50	0	0	0	0	85	18	21.2	7	8.2
六価クロム	25	0	0	0	0	5	0	0	0	0	20	0	0	0	0
砒素	255	120	47.1	49	19.2	113	41	36.3	10	8.8	142	79	55.6	39	27.5
総水銀	44	0	0	0	0	24	0	0	0	0	20	0	0	0	0
アルキル水銀	25	0	0	0	0	5	0	0	0	0	20	0	0	0	0
PCB	25	0	0	0	0	5	0	0	0	0	20	0	0	0	0
ジクロロメタン	146	0	0	0	0	68	0	0	0	0	78	0	0	0	0
四塩化炭素	232	45	19.4	5	2.2	94	14	14.9	0	0	138	31	22.5	5	3.6
1,2-ジクロロエタン	155	1	0.6	0	0	77	0	0	0	0	78	1	1.3	0	0
1,1-ジクロロエチレン	244	6	2.5	0	0	92	1	1.1	0	0	152	5	3.3	0	0
シス-1,2-ジクロロエチレン	279	20	7.2	7	2.5	98	1	1.0	0	0	181	19	10.5	7	3.9
1,1,1-トリクロロエタン	377	68	18.0	0	0	133	23	17.3	0	0	244	45	18.4	0	0
1,1,2-トリクロロエタン	146	0	0	0	0	68	0	0	0	0	78	0	0	0	0
トリクロロエチレン	436	95	21.8	21	4.8	163	24	14.7	6	3.7	273	71	26.0	15	5.5
テトラクロロエチレン	435	99	22.8	31	7.1	140	13	9.3	3	2.1	295	86	29.2	28	9.5
1,3-ジクロロプロペン	95	0	0	0	0	36	0	0	0	0	59	0	0	0	0
チウラム	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
シマジン	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
チオベンカルブ	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
ベンゼン	136	1	0.7	1	0.7	62	0	0	0	0	74	1	1.4	1	1.4
セレン	37	8	21.6	1	2.7	6	1	16.7	0	0	31	7	22.6	1	3.2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1,199	1,155	96.3	296	24.7	525	512	97.5	132	25.1	674	643	95.4	164	24.3
ふっ素	207	114	55.1	31	15.0	85	45	52.9	7	8.2	122	69	56.6	24	19.7
ほう素	217	70	32.3	12	5.5	87	20	23.0	1	1.1	130	50	38.5	11	8.5
総 計	2,133	1,584	74.3	447	21.0	930	640	68.8	158	17.0	1,203	944	78.5	289	24.0



表5 定期モニタリング調査における検出状況及び環境基準超過状況

用途 項目	全 体					汚染判明時、飲用に供していたもの					そ の 他				
	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	検出数 (本)	検出率 (%)	超過数 (本)	超過率 (%)
カドミウム	254	4	1.6	0	0	59	0	0	0	0	195	4	2.1	0	0
全シアン	240	0	0	0	0	56	0	0	0	0	184	0	0	0	0
鉛	302	25	8.3	8	2.6	64	1	1.6	0	0	238	24	10.1	8	3.4
六価クロム	281	13	4.6	11	3.9	65	0	0	0	0	216	13	6.0	11	5.1
砒素	664	354	53.3	251	37.8	145	66	45.5	47	32.4	519	288	55.5	204	39.3
総水銀	307	16	5.2	15	4.9	67	2	3.0	2	3.0	240	14	5.8	13	5.4
アルキル水銀	108	0	0	0	0	6	0	0	0	0	102	0	0	0	0
PCB	153	0	0	0	0	12	0	0	0	0	141	0	0	0	0
ジクロロメタン	791	9	1.1	0	0	189	3	1.6	0	0	602	6	1.0	0	0
四塩化炭素	1,279	111	8.7	22	1.7	279	26	9.3	3	1.1	1,000	85	8.5	19	1.9
1,2-ジクロロエタン	1,050	30	2.9	11	1.0	275	2	0.7	0	0	775	28	3.6	11	1.4
1,1-ジクロロエチレン	1,878	138	7.3	38	2.0	383	15	3.9	3	0.8	1,495	123	8.2	35	2.3
シス-1,2-ジクロロエチレン	2,100	458	21.8	162	7.7	428	36	8.4	5	1.2	1,672	422	25.2	157	9.4
1,1,1-トリクロロエタン	2,326	372	16.0	2	0.1	530	64	12.1	0	0	1,796	308	17.1	2	0.1
1,1,2-トリクロロエタン	1,040	16	1.5	5	0.5	276	0	0	0	0	764	16	2.1	5	0.7
トリクロロエチレン	2,802	986	35.2	281	10.0	649	155	23.9	26	4.0	2,153	831	38.6	255	11.8
テトラクロロエチレン	2,799	1,414	50.5	580	20.7	652	290	44.5	92	14.1	2,147	1,124	52.4	488	22.7
1,3-ジクロロプロペン	410	1	0.2	0	0	84	0	0	0	0	326	1	0.3	0	0
チウラム	214	0	0	0	0	34	0	0	0	0	180	0	0	0	0
シマジン	214	0	0	0	0	34	0	0	0	0	180	0	0	0	0
チオベンカルブ	214	0	0	0	0	34	0	0	0	0	180	0	0	0	0
ベンゼン	489	8	1.6	3	0.6	91	1	1.1	0	0	398	7	1.8	3	0.8
セレン	228	1	0.4	0	0	40	0	0	0	0	188	1	0.5	0	0
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1,212	1,121	92.5	399	32.9	355	345	97.2	139	39.2	857	776	90.5	260	30.3
ふっ素	377	176	46.7	56	14.9	79	40	50.6	9	11.4	298	136	45.6	47	15.8
ほう素	218	103	47.2	13	6.0	31	13	41.9	3	9.7	187	90	48.1	10	5.3
総 計	4,384	3,456	78.8	1,617	36.9	1,108	827	74.6	316	28.5	3,276	2,629	80.3	1,301	39.7

図1 環境基準超過率の高い項目の超過率の推移について



- (注) 1 概況調査における測定井戸は、年ごとに異なる。  
 2 地下水の環境基準は平成9年度に設定されたものであり、それ以前の基準は評価基準とされていた。

表6 都道府県別調査結果（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）

		概況調査			汚染井戸周辺地区調査		定期モニタリング調査	
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
北海道・東北	北海道	225	16	7.1	32	11	140	13
	青森	76	5	6.6	43	14	44	22
	岩手	72	3	4.2	24	3	52	37
	宮城	45	4	8.9	-	-	18	4
	秋田	58	1	1.7	6	2	2	0
	山形	37	1	2.7	68	9	21	7
	福島	35	2	5.7	23	7	12	4
関東	茨城	89	19	21.3	176	68	30	28
	栃木	132	9	6.8	-	-	33	13
	群馬	151	42	27.8	-	-	5	2
	埼玉	166	25	15.1	164	61	70	55
	千葉	256	39	15.2	170	32	19	17
	東京	71	6	8.5	43	10	19	16
	神奈川	364	22	6.0	120	38	23	15
北陸・中部	新潟	72	0	0	98	6	1	1
	富山	76	0	0	-	-	-	-
	石川	69	0	0	4	0	-	-
	福井	28	0	0	26	0	3	1
	山梨	51	0	0	2	0	6	6
	長野	132	9	6.8	-	-	30	16
	岐阜	142	1	0.7	-	-	4	2
	静岡	74	2	2.7	-	-	-	-
	愛知	124	3	2.4	16	3	19	11
近畿	三重	26	4	15.4	-	-	2	0
	滋賀	48	1	2.1	-	-	4	2
	京都	51	0	0	-	-	1	0
	大阪	84	2	2.4	47	5	46	4
	兵庫	193	4	2.1	5	0	76	24
	奈良	65	1	1.5	-	-	9	7
	和歌山	130	8	6.2	-	-	6	6
中国・四国	鳥取	14	0	0	1	0	40	1
	島根	10	0	0	-	-	-	-
	岡山	26	0	0	-	-	3	1
	広島	42	0	0	-	-	7	0
	山口	65	0	0	-	-	-	-
	徳島	60	3	5.0	-	-	18	0
	香川	60	6	10.0	-	-	11	6
	愛媛	79	3	3.8	27	8	26	15
	高知	40	1	2.5	-	-	2	0
九州・沖縄	福岡	300	3	1.0	48	11	83	5
	佐賀	40	1	2.5	26	7	2	2
	長崎	26	0	0	25	1	37	14
	熊本	-	-	-	-	-	162	15
	大分	105	1	1.0	-	-	23	7
	宮崎	27	0	0	-	-	13	2
	鹿児島	163	0	0	5	0	82	17
	沖縄	8	0	0	-	-	8	1
全国	4,207	247	5.9	1,199	296	1,212	399	

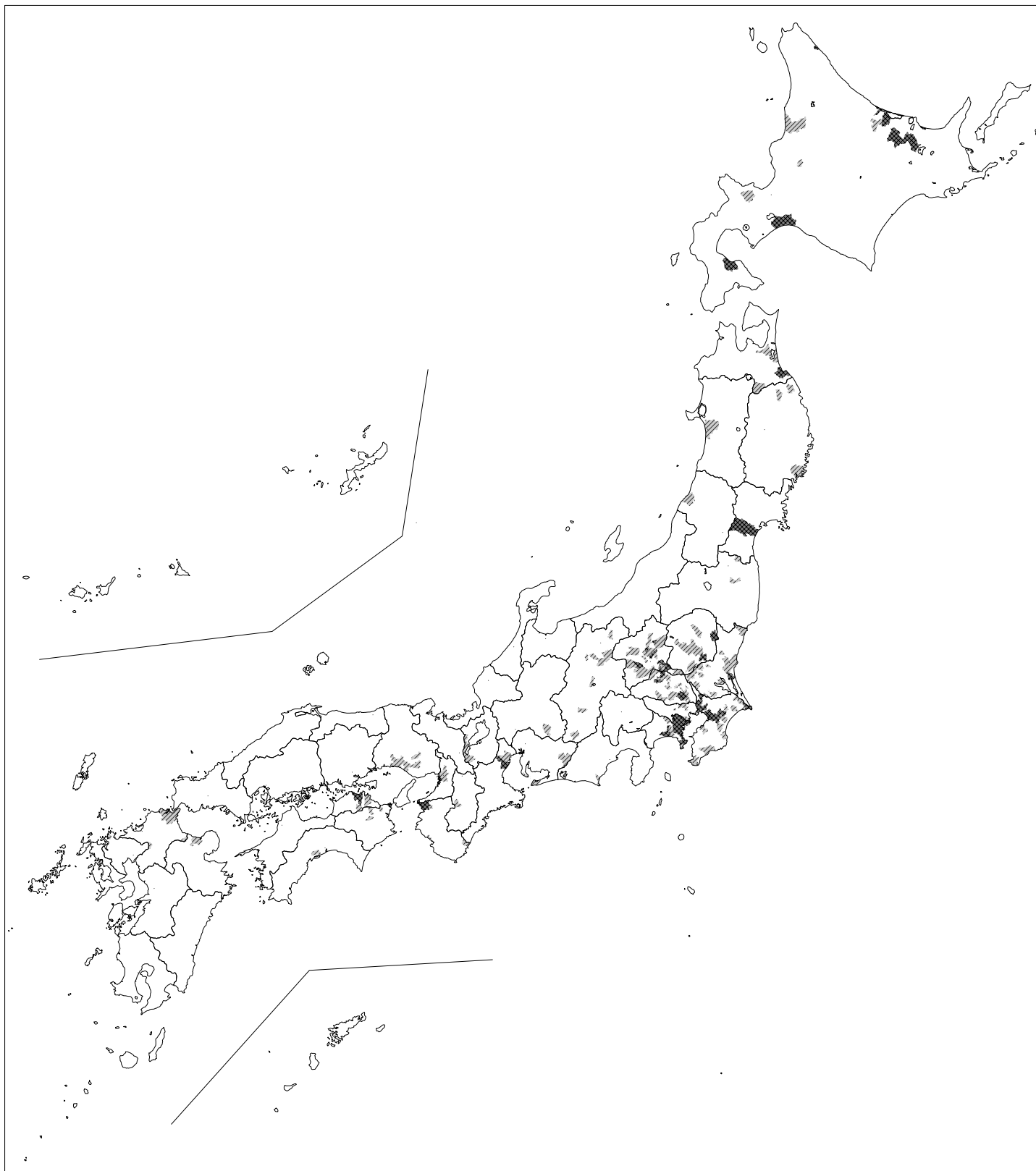
図2 平成14年度地下水汚染マップ(環境基準26項目)



(注)超過井戸の存在状況を市町村単位で色付けしたものであり、地下水の汚染範囲を示したものではない。

- 超過井戸無し(調査井戸無しも含む)
- ▨ 超過井戸1本
- 超過井戸2～5本

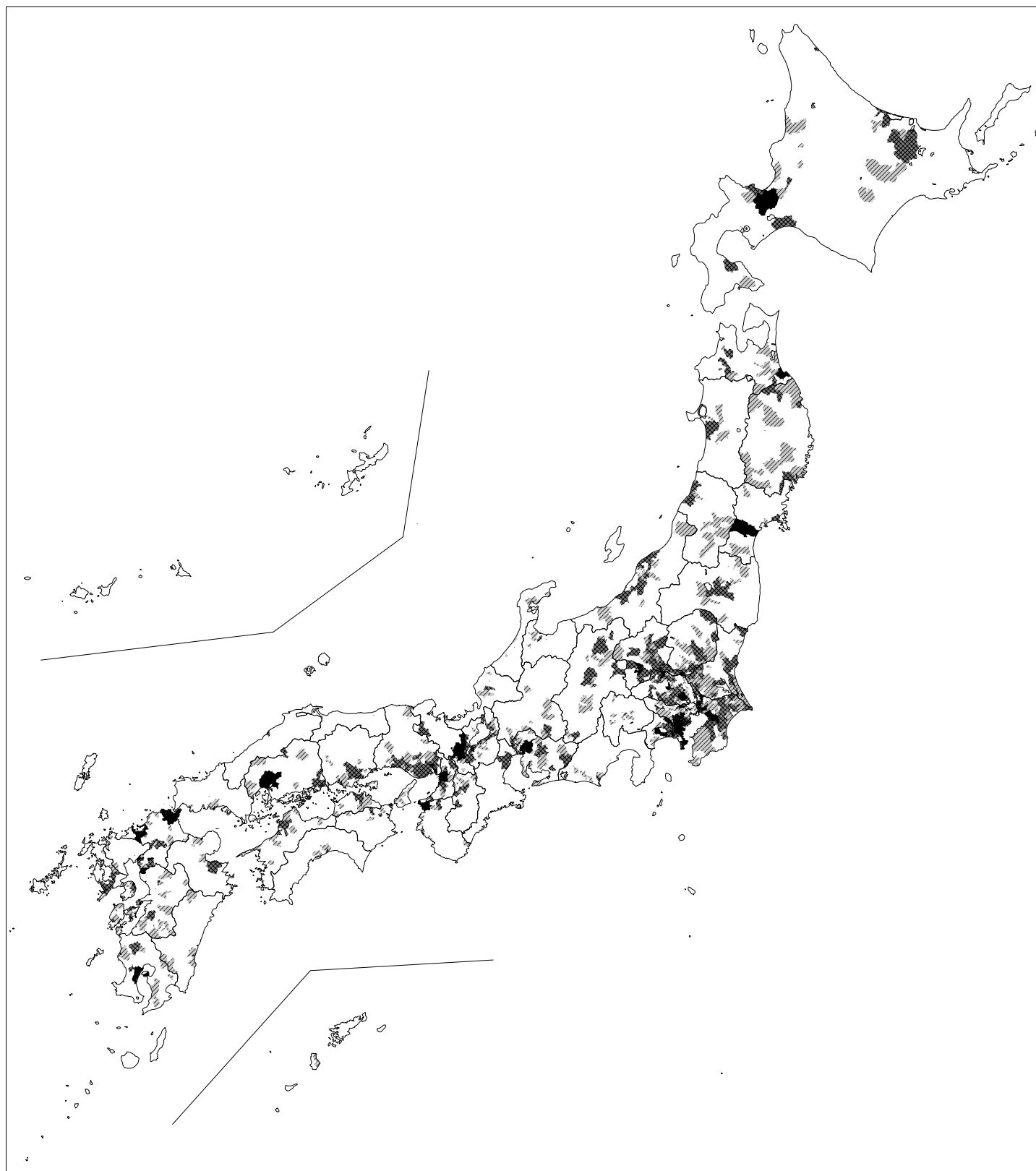
図3 平成14年度地下水汚染マップ(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)



(注)超過井戸の存在状況を市町村単位で色付けしたものであり、地下水の汚染範囲を示したものではない。

- 超過井戸無し(調査井戸無しを含む)
- 超過井戸1本
- 超過井戸2~5本

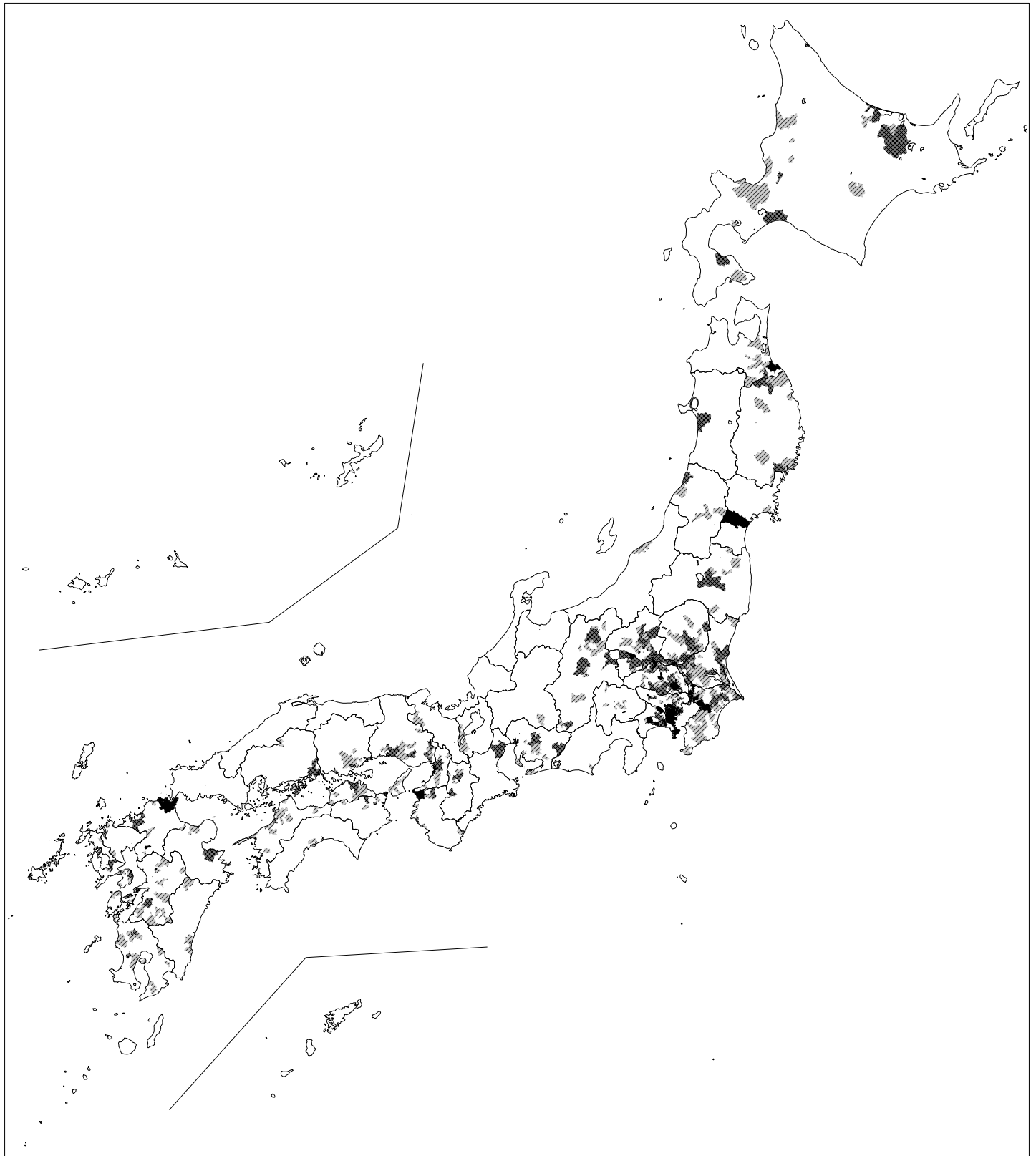
図4 平成9～14年度地下水汚染マップ(環境基準26項目)



(注)超過井戸の存在状況を市町村単位で色付けしたものであり、地下水の汚染範囲を示したものではない。

- 超過井戸無し(調査井戸無しも含む)
- ▨ 超過井戸1本
- ▩ 超過井戸2～5本
- 超過井戸6本以上

図5 平成11～14年度地下水汚染マップ(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)



(注)超過井戸の存在状況を市町村単位で色付けしたものであり、地下水の汚染範囲を示したものではない。

- 超過井戸無し(調査井戸無しを含む)
- ▨ 超過井戸1本
- ▩ 超過井戸2～5本
- 超過井戸6本以上

## 参考資料 1 地下水の水質保全に係る施策体系

### 1. 地下水の水質汚濁に係る環境基準の設定

環境基本法第 16 条の規定に基づき、カドミウム等 26 項目について、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準（環境基準）を設定。

### 2. 水質汚濁防止法に基づく規制等

#### (1) 地下浸透規制

有害物質を含む水の地下への浸透を禁止。（水質汚濁防止法第 12 条の 3）

#### (2) 都道府県による常時監視

都道府県知事は測定計画に基づいて地下水の水質汚濁の状況を常時監視し、その結果を公表。

（水質汚濁防止法第 15 条、16 条、17 条）

#### (3) 浄化措置命令

特定事業場において有害物質を含む水の地下への浸透があったことにより、人の健康被害が生じ、または生ずるおそれのある場合、都道府県知事は特定事業の設置者に対して浄化措置をとることを命令。

（水質汚濁防止法第 14 条の 3）

### 3. 指針等の策定

#### (1) 土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針（平成 11 年 1 月）

調査から対策までの手法等を示した「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針」を策定。

#### (2) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル（平成 13 年 7 月）

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水等の汚染が常時監視等により判明した場合において、都道府県等が汚染原因の把握や負荷低減対策等を推進する際の調査内容、留意点等をまとめた「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル」を策定。

#### (3) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針（平成 13 年 7 月）

都道府県等が施肥に係る対策を推進するため「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る土壌管理指針」を農林水産省とともに策定。

### 4. 浄化対策の推進

#### (1) 簡易で経済的な浄化技術の開発・普及

平成 15 年度において、これまで実施した浄化技術についてその性能や特徴をとりまとめ、簡易で経済的な地下水浄化技術の普及を図るためのパンフレットを作成予定。

#### (2) 硝酸性窒素総合対策推進事業

モデル地域における窒素負荷低減対策の推進、地下水浄化技術の実証

硝酸性窒素による地下水汚染が顕在化している地域において、関係機関等からなる連絡調整会議で窒素負荷低減総合対策計画を策定し、地下水の水質改善に向けた取組を推進。硝酸性窒素により汚染された地下水の浄化実証試験を実施。

硝酸性窒素による地下水汚染対策事例集の作成

各自治体での取組の参考として活用されるよう、平成 15 年度において、硝酸性窒素による地下水汚染対策の取組事例を紹介した事例集を作成予定。



## 参考資料 2 - 1 地下水質に係る評価方法について

地下水質は、平成 9 年 3 月 13 日に設定された地下水の水質汚濁に係る環境基準（参考資料 2 - 2）により評価を行っている。

環境基準設定以前は、次の方法により評価を行った。

平成元年度から平成 4 年度まで

地下水質に係る旧評価基準

（平成元年 9 月 14 日付け環水管第 189 号環境庁水質保全局長通知）

有害物質	評価基準
カドミウム及びその化合物	0.01 mg/L 以下
シアン化合物	検出されないこと
有機燐化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1 mg/L 以下
六価クロム化合物	0.05 mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.05 mg/L 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.0005 mg/L 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
P C B	検出されないこと
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
（備考）	
1. 最高値で評価する。	

暫定指導指針

（昭和 59 年 8 月 22 日付け環水管第 127 号、環水規第 148 号 環境庁水質保全局長通知）

（平成 元年 4 月 20 日付け環水管第 103 号、環水規第 93 号 環境庁水質保全局長通知）

項目	管理目標
1, 1, 1 - トリクロロエタン	0.3 mg/L 以下
四塩化炭素	0.003 mg/L 以下

暫定指導指針は、平成元年度の改正水質汚濁防止法による地下浸透規制等の導入以前に、地下水汚染の防止等を目的として昭和 59 年に設定されたもの。

最高値で評価する。

平成5年度から平成8年度まで

地下水質に係る新評価基準

(平成5年3月8日付け環水管第22号 環境庁水質保全局長通知)

項 目	評 価 基 準
カドミウム	0.01 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
P C B	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
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	0.02 mg/L 以下
シス-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
(備考)	
1.最高値で評価する。	
旧評価基準からの変更点	
・有機燐を削除	
・ジクロロメタン等13項目の追加	
・鉛、砒素の基準値を強化、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素の基準値を変更	

なお、平成9年3月13日に環境基準が設定されたことに伴い、評価基準は同日付け廃止されている。

## 参考資料 2 - 2 地下水の水質汚濁に係る環境基準

項 目	基 準 値	備 考
カドミウム	0.01 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	
P C B	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	
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	0.02 mg/L 以下	
シス - 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	平成 11 年追加
ふっ素	0.8 mg/L 以下	"
ほう素	1.0 mg/L 以下	"
(備考)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 「検出されないこと」とは、別に定める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。</li> <li>3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格K0102の43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格K0102の43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。</li> </ol>		

### 参考資料3 項目別・年度別地下水質測定結果

調査区分 項目		概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期モニタリング調査	
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
カドミウム	元	1,552	0	0	0	0	52	0
	2	3,258	0	0	17	0	282	0
	3	3,026	0	0	26	0	477	0
	4	2,799	3	0.1	34	0	585	0
	5	2,625	0	0	113	0	641	0
	6	2,204	0	0	50	0	687	0
	7	2,122	0	0	86	0	646	0
	8	2,100	0	0	26	0	680	0
	9	2,094	0	0	41	0	748	0
	10	3,102	0	0	50	0	340	0
	11	3,152	1	0.0	30	0	333	0
	12	2,997	0	0	35	0	252	0
	13	3,003	0	0	45	0	237	0
	14	3,242	0	0	25	0	254	0
全シアン	元	1,561	1	0.1	10	0	55	0
	2	3,170	0	0	29	0	272	0
	3	2,961	0	0	24	0	444	1
	4	2,699	0	0	25	0	554	0
	5	2,462	0	0	46	0	609	1
	6	1,995	0	0	32	0	648	0
	7	2,010	0	0	41	0	626	0
	8	1,899	0	0	25	0	645	0
	9	1,909	0	0	45	0	715	0
	10	2,659	0	0	42	0	282	0
	11	2,786	0	0	25	0	297	0
	12	2,616	0	0	26	0	230	0
	13	2,660	0	0	47	0	225	0
	14	2,639	0	0	28	2	240	0
鉛	元	1,566	0	0	0	0	51	0
	2	3,299	1	0.0	27	0	288	1
	3	3,043	0	0	36	0	486	2
	4	2,802	0	0	30	0	609	5
	5	2,627	6	0.2	121	4	667	3
	6	2,523	2	0.1	58	0	700	6
	7	2,506	3	0.1	96	0	675	7
	8	2,483	7	0.3	73	2	709	4
	9	2,456	8	0.3	71	6	771	8
	10	3,312	8	0.2	90	1	374	5
	11	3,198	15	0.5	84	0	374	7
	12	3,360	10	0.3	82	3	298	13
	13	3,362	13	0.4	110	4	275	6
	14	3,484	8	0.2	135	7	302	8
六価クロム	元	1,652	0	0	0	0	76	0
	2	3,361	1	0.0	23	0	301	4
	3	3,077	1	0.0	24	0	478	0
	4	2,822	0	0	25	0	616	8
	5	2,676	1	0.0	81	0	683	5
	6	2,525	0	0	32	0	717	8
	7	2,331	0	0	82	0	685	8
	8	2,306	0	0	25	0	710	11
	9	2,290	1	0.0	45	0	781	12
	10	3,232	0	0	60	0	403	11
	11	3,129	0	0	25	0	376	11
	12	3,187	1	0.0	49	2	285	9
	13	3,175	0	0	38	2	264	11
	14	3,308	0	0	25	0	281	11

調査区分 項目		概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期モニタリング調査	
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
砒素	元	1,537	4	0.3	125	7	51	0
	2	3,219	5	0.2	316	7	303	3
	3	2,941	4	0.1	316	8	508	9
	4	2,747	5	0.2	133	4	708	16
	5	2,561	37	1.4	323	83	794	100
	6	2,914	91	3.1	689	211	913	130
	7	2,720	48	1.8	320	79	904	146
	8	2,648	43	1.6	548	66	975	166
	9	2,564	52	2.0	264	53	1,059	192
	10	3,424	45	1.3	275	32	688	234
	11	3,310	45	1.4	186	29	695	223
	12	3,386	65	1.9	380	83	613	238
	13	3,422	44	1.3	284	108	626	246
	14	3,520	53	1.5	255	49	664	251
総水銀	元	1,547	0	0	0	0	51	0
	2	3,229	4	0.1	66	5	287	0
	3	2,978	3	0.1	92	9	504	11
	4	2,781	3	0.1	67	4	622	14
	5	2,626	3	0.1	129	10	657	15
	6	2,203	0	0	60	0	726	17
	7	2,145	2	0.1	76	3	715	11
	8	2,082	1	0.0	329	31	746	16
	9	2,102	1	0.0	53	0	809	15
	10	2,961	1	0.0	68	5	413	15
	11	3,084	0	0	55	2	383	16
	12	2,833	2	0.1	43	2	302	16
	13	2,907	3	0.1	270	34	300	18
	14	3,253	0	0	44	0	307	15
アルキル水銀	元	411	0	0	0	0	9	0
	2	699	0	0	17	0	216	0
	3	848	0	0	5	0	283	0
	4	754	0	0	28	0	270	0
	5	621	0	0	25	0	349	0
	6	695	0	0	20	0	433	0
	7	630	0	0	32	0	481	0
	8	801	0	0	28	0	454	0
	9	748	0	0	38	0	513	0
	10	1,315	0	0	21	0	121	0
	11	1,278	0	0	37	0	85	0
	12	1,048	0	0	26	0	57	0
	13	1,075	0	0	43	0	61	0
	14	1,020	0	0	25	0	108	0
P C B	元	871	0	0	0	0	33	0
	2	1,823	0	0	3	0	259	0
	3	1,897	0	0	0	0	359	0
	4	1,522	0	0	9	0	368	0
	5	1,512	0	0	14	0	337	0
	6	1,110	0	0	11	0	492	0
	7	1,241	0	0	23	0	464	0
	8	1,196	0	0	7	0	485	0
	9	1,096	0	0	21	0	548	0
	10	1,852	0	0	21	0	141	0
	11	1,930	0	0	25	0	132	0
	12	1,818	0	0	26	0	113	0
	13	2,044	0	0	26	0	125	0
	14	1,738	0	0	25	0	153	0

調査区分		概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期モニタリング調査	
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
項目								
トリカロエチレン	元	3,388	30	0.9	1,861	60	1,118	145
	2	5,817	44	0.8	2,838	130	1,916	208
	3	6,158	27	0.4	2,557	88	2,571	289
	4	4,762	18	0.4	2,076	72	3,247	293
	5	4,480	15	0.3	1,286	44	3,658	309
	6	3,996	11	0.3	1,565	31	3,887	321
	7	3,918	17	0.4	1,250	39	3,898	313
	8	3,867	5	0.1	661	16	3,929	310
	9	3,692	5	0.1	617	19	3,912	279
	10	4,492	17	0.4	1,251	34	3,301	242
	11	4,455	15	0.3	916	37	3,338	267
	12	4,225	22	0.5	846	47	3,054	292
	13	4,371	11	0.3	586	14	3,070	301
	14	4,414	10	0.2	436	21	2,802	281
テトラカロエチレン	元	3,388	42	1.2	1,861	216	1,121	279
	2	5,817	79	1.4	2,847	252	1,936	429
	3	6,158	44	0.7	2,652	301	2,564	539
	4	4,762	35	0.7	2,171	137	3,306	651
	5	4,480	24	0.5	1,303	108	3,678	670
	6	3,998	29	0.7	1,634	274	3,903	713
	7	3,916	25	0.6	1,211	68	3,941	766
	8	3,864	18	0.5	669	47	3,983	762
	9	3,692	8	0.2	635	40	3,965	696
	10	4,492	28	0.6	1,255	73	3,362	645
	11	4,451	23	0.5	921	49	3,376	589
	12	4,225	17	0.4	825	15	3,104	653
	13	4,374	10	0.2	620	39	3,072	624
	14	4,414	7	0.2	435	31	2,799	580
1,1,1-トリカロエタン	元	2,569	2	0.1	1,122	2	929	9
	2	4,514	1	0.0	2,191	3	1,626	9
	3	5,135	0	0	2,259	2	2,268	11
	4	3,952	3	0.1	1,942	5	2,874	12
	5	3,960	0	0	1,292	2	3,383	5
	6	3,868	1	0.0	1,431	2	3,663	7
	7	3,827	1	0.0	1,230	0	3,691	4
	8	3,786	0	0	681	0	3,755	3
	9	3,603	0	0	612	0	3,636	0
	10	4,436	1	0.0	1,189	0	3,123	0
	11	4,362	0	0	879	0	2,987	3
	12	4,219	0	0	808	0	2,539	2
	13	4,290	0	0	564	0	2,586	3
	14	4,270	0	0	377	0	2,326	2
四塩化炭素	元	990	1	0.1	418	12	62	0
	2	2,116	1	0.0	735	5	591	14
	3	1,965	0	0	576	2	803	12
	4	2,068	0	0	523	4	1,099	12
	5	2,383	1	0.0	360	12	1,270	17
	6	2,808	2	0.1	580	1	1,594	26
	7	2,959	1	0.0	373	6	1,706	23
	8	2,920	3	0.1	456	2	1,781	34
	9	2,828	2	0.1	253	2	1,843	22
	10	3,631	2	0.1	388	2	1,376	24
	11	3,695	3	0.1	372	0	1,413	21
	12	3,675	2	0.1	291	3	1,272	24
	13	3,700	0	0	313	2	1,341	22
	14	3,814	3	0.1	232	5	1,279	22
ジクロロメタン	5	964	0	0	2	0	368	0
	6	2,639	0	0	88	0	738	1
	7	2,915	0	0	151	0	705	1
	8	2,904	0	0	193	0	1,035	2
	9	2,805	2	0.1	124	0	1,167	0
	10	3,729	1	0.0	349	0	768	0
	11	3,740	0	0	223	0	770	3
	12	3,534	0	0	229	0	744	0
	13	3,548	1	0.0	280	0	802	0
	14	3,635	1	0.0	146	0	791	0

調査区分		概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期モニタリング調査		
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	
1,2-ジ'クロロエタ ン	5	924	0	0	29	0	399	0	
	6	2,643	1	0.0	169	0	822	1	
	7	2,853	0	0	271	1	867	0	
	8	2,856	0	0	212	1	1,210	4	
	9	2,762	1	0.0	123	0	1,295	2	
	10	3,580	0	0	328	9	867	5	
	11	3,687	1	0.0	254	0	1,030	7	
	12	3,301	0	0	296	6	959	6	
	13	3,316	0	0	345	1	1,055	12	
	14	3,360	2	0.1	155	0	1,050	11	
	1,1-ジ'クロロエ レン	5	1,010	1	0.1	114	0	583	6
		6	2,671	5	0.2	299	5	1,219	13
		7	2,897	3	0.1	479	13	1,572	31
		8	2,907	1	0.0	411	21	1,894	32
9		2,862	0	0	351	3	2,010	24	
10		3,594	2	0.1	905	9	1,685	26	
11		3,727	1	0.0	729	3	1,804	35	
12		3,650	2	0.1	702	11	1,831	37	
13		3,668	0	0	535	1	1,964	41	
14		3,771	1	0.0	244	0	1,878	38	
1,1,2-ジ'クロロ エレン		5	1,010	9	0.9	103	1	582	22
		6	2,670	9	0.3	444	17	1,232	81
		7	2,896	6	0.2	482	13	1,606	110
		8	2,854	2	0.1	390	10	1,936	124
	9	2,867	3	0.1	347	16	2,057	124	
	10	3,617	5	0.1	1,004	33	1,734	128	
	11	3,730	6	0.2	779	18	1,944	142	
	12	3,657	12	0.3	773	46	2,010	156	
	13	3,673	5	0.1	563	16	2,172	151	
	14	3,842	8	0.2	279	7	2,100	162	
	1,1,2-トリクロ ロエタ ン	5	974	0	0	17	0	368	0
		6	2,637	0	0	162	0	782	0
		7	2,843	0	0	226	0	812	2
		8	2,846	0	0	217	0	1,177	0
9		2,836	0	0	123	0	1,264	0	
10		3,574	0	0	174	0	854	0	
11		3,679	0	0	239	0	989	6	
12		3,286	0	0	278	2	962	6	
13		3,308	0	0	307	1	1,052	4	
14		3,359	0	0	146	0	1,040	5	
1,3-ジ'クロロ プロ パン		5	908	0	0	15	0	342	0
		6	2,359	0	0	114	0	629	0
		7	2,574	0	0	133	0	549	0
		8	2,572	0	0	174	0	652	0
	9	2,586	0	0	93	0	785	0	
	10	3,179	0	0	98	0	368	0	
	11	3,181	0	0	178	0	385	0	
	12	3,039	0	0	162	0	372	0	
	13	2,898	0	0	81	0	412	0	
	14	3,085	0	0	95	0	410	0	
	チウラム	5	892	0	0	0	0	322	0
		6	2,307	0	0	5	0	553	0
		7	2,459	0	0	20	0	514	0
		8	2,405	0	0	14	0	537	0
9		2,376	0	0	16	0	609	0	
10		2,764	0	0	8	0	195	0	
11		2,490	0	0	2	0	186	0	
12		2,528	0	0	10	0	171	0	
13		2,506	0	0	2	0	201	0	
14		2,494	0	0	3	0	214	0	

調査区分		概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期モニタリング調査		
		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	
シマジン	5	892	0	0	0	0	320	0	
	6	2,284	0	0	18	0	553	0	
	7	2,445	0	0	22	0	509	0	
	8	2,380	0	0	7	0	534	0	
	9	2,369	0	0	16	0	598	0	
	10	2,826	0	0	41	0	194	0	
	11	2,549	0	0	2	0	190	0	
	12	2,508	0	0	10	0	174	0	
	13	2,638	0	0	7	0	205	0	
	14	2,547	0	0	3	0	214	0	
	チオベンカルブ	5	892	0	0	0	0	320	0
		6	2,287	0	0	5	0	550	0
		7	2,444	0	0	12	0	507	0
		8	2,377	0	0	7	0	532	0
9		2,381	0	0	16	0	598	0	
10		2,759	0	0	8	0	194	0	
11		2,476	0	0	2	0	186	0	
12		2,453	0	0	10	0	171	0	
13		2,575	0	0	2	0	201	0	
14		2,487	0	0	3	0	214	0	
ベンゼン		5	909	1	0.1	36	1	335	0
		6	2,506	0	0	124	1	659	0
		7	2,661	0	0	173	6	573	2
		8	2,618	0	0	186	0	729	2
	9	2,695	0	0	106	4	815	2	
	10	3,536	0	0	178	4	451	2	
	11	3,610	0	0	243	2	442	0	
	12	3,436	0	0	211	1	425	1	
	13	3,324	0	0	266	1	496	11	
	14	3,563	1	0.0	136	1	489	3	
	セレン	5	940	0	0	0	0	330	0
		6	2,263	0	0	38	0	555	0
		7	2,336	0	0	28	0	518	0
		8	2,230	0	0	29	0	550	0
9		2,229	0	0	46	1	595	1	
10		2,935	0	0	41	0	198	0	
11		2,758	0	0	27	0	192	0	
12		2,634	0	0	36	0	193	0	
13		2,600	0	0	24	0	203	0	
14		2,650	0	0	37	1	228	0	
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素		11	3,374	173	5.1	650	182	807	66
		12	4,167	253	6.1	1,682	479	988	165
		13	4,017	231	5.8	1,343	535	1,113	272
		14	4,207	247	5.9	1,199	296	1,212	399
ふっ素	11	2,049	24	1.2	147	12	268	9	
	12	3,276	25	0.8	658	112	417	19	
	13	3,558	25	0.7	285	31	839	53	
	14	4,117	16	0.4	207	31	377	56	
ほう素	11	1,752	2	0.1	27	0	219	4	
	12	3,210	16	0.5	231	4	314	5	
	13	3,408	14	0.4	141	20	738	9	
	14	3,989	5	0.1	217	12	218	13	

(注)平成元年度から14年度まで測定が行なわれてきた項目についてまとめた。なお、1,1,1-トリクロロエタン及び四塩化炭素は、平成元年度から4年度までは暫定指導指針により指導が行なわれていた項目である。また、ジクロロメタン～セレン(11項目)は、平成5年の評価基準の改正に伴い平成5年度から測定が始められた項目であり、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素～ほう素(3項目)は、平成11年の環境基準項目への追加により平成11年度から測定が始められた項目である。

超過数とは、測定当時の評価基準または環境基準を超過した井戸の数である。



(参考) 平成6～10年度地下水質要監視項目測定結果

		調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	6	1,685	47	2.8
	7	1,945	98	5.0
	8	1,918	94	4.9
	9	2,654	173	6.5
	10	3,897	244	6.3
	計	12,099	656	5.4
ふっ素	6	571	6	1.1
	7	612	3	0.5
	8	567	7	1.2
	9	648	4	0.6
	10	855	14	1.6
	計	3,253	34	1.0
ほう素	6	154	1	0.6
	7	157	1	0.6
	8	192	0	0
	9	215	1	0.5
	10	558	1	0.2
	計	1,276	4	0.3

(注)硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素は、平成5年に要監視項目として設定され、平成11年に環境基準項目に移行した。その間、平成6年度から10年度まで要監視項目として行われた測定の結果(累積)をまとめた。超過数は、現在の環境基準値を超過した井戸の数である。

## 参考資料 4 - 1 都道府県別調査結果（砒素）

	概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期にリソグ <sup>※</sup> 調査	
	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
北海道	115	1	0.9	6	2	56	7
青森	1	0	0	-	-	5	1
岩手	72	2	2.8	14	2	5	4
宮城	45	0	0	-	-	39	19
秋田	58	0	0	-	-	-	-
山形	17	1	5.9	-	-	12	11
福島	35	0	0	25	1	6	0
茨城	89	2	2.2	46	3	26	17
栃木	131	0	0	-	-	-	-
群馬	151	1	0.7	-	-	4	1
埼玉	172	1	0.6	7	6	13	9
千葉	255	9	3.5	48	9	44	41
東京	71	0	0	-	-	1	1
神奈川	364	0	0	-	-	1	0
新潟	72	11	15.3	43	14	2	2
富山	76	0	0	-	-	20	4
石川	5	0	0	-	-	6	3
福井	28	0	0	-	-	13	7
山梨	51	1	2.0	-	-	3	1
長野	41	0	0	-	-	-	-
岐阜	144	2	1.4	-	-	7	6
静岡	74	0	0	-	-	21	4
愛知	124	7	5.6	22	10	16	12
三重	26	0	0	-	-	5	3
滋賀	94	3	3.2	-	-	29	19

	概況調査			汚染井戸 周辺地区調査		定期にリソグ <sup>※</sup> 調査	
	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
京都	24	0	0	-	-	5	3
大阪	86	1	1.2	6	2	29	10
兵庫	210	1	0.5	-	-	39	15
奈良	65	0	0	-	-	2	0
和歌山	130	0	0	-	-	-	-
鳥取	14	0	0	5	0	13	0
島根	10	0	0	-	-	-	-
岡山	26	1	3.8	-	-	3	3
広島	37	1	2.7	-	-	8	0
山口	8	0	0	-	-	5	5
徳島	32	0	0	-	-	8	0
香川	16	0	0	-	-	1	0
愛媛	79	0	0	-	-	8	1
高知	40	0	0	-	-	-	-
福岡	307	7	2.3	8	0	66	4
佐賀	24	0	0	-	-	2	1
長崎	26	1	3.8	25	0	37	0
熊本	-	-	-	-	-	69	26
大分	16	0	0	-	-	3	1
宮崎	30	0	0	-	-	5	3
鹿児島	21	0	0	-	-	19	3
沖縄	8	0	0	-	-	8	4
全国	3,520	53	1.5	255	49	664	251

参考資料 4 - 2 都道府県別調査結果（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）

	概 況 調 査						汚 染 井 戸 周 辺 地 区 調 査				定 期 モ ニ タ リ ン グ 調 査			
	トリクロロエチレン			テトラクロロエチレン			トリクロロエチレン		テトラクロロエチレン		トリクロロエチレン		テトラクロロエチレン	
	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
北海道	131	0	0	131	2	1.5	20	0	20	3	251	5	251	44
青森	74	0	0	74	0	0	-	-	-	-	20	1	20	2
岩手	72	0	0	72	0	0	11	0	11	0	61	3	61	15
宮城	45	0	0	45	0	0	-	-	-	-	69	4	69	12
秋田	58	0	0	58	0	0	-	-	-	-	17	3	4	0
山形	56	0	0	56	0	0	86	0	86	0	54	3	54	7
福島	66	0	0	66	0	0	37	1	37	0	205	14	205	33
茨城	89	0	0	89	0	0	10	0	10	0	70	7	70	20
栃木	131	0	0	132	0	0	-	-	-	-	83	17	89	19
群馬	151	1	0.7	151	0	0	21	2	21	0	37	4	29	6
埼玉	172	2	1.2	172	0	0	19	5	19	0	45	19	45	13
千葉	266	0	0	266	0	0	12	0	12	2	75	24	75	39
東京	71	0	0	71	1	1.4	5	0	5	0	103	19	103	43
神奈川	424	4	0.9	424	3	0.7	67	3	67	10	65	22	64	22
新潟	72	0	0	72	0	0	12	0	12	2	82	9	82	15
富山	76	0	0	76	0	0	-	-	-	-	6	1	12	2
石川	72	0	0	72	0	0	9	0	9	0	125	1	125	12
福井	58	0	0	58	0	0	20	0	20	0	102	11	102	7
山梨	51	0	0	51	0	0	-	-	-	-	29	5	29	9
長野	132	1	0.8	132	0	0	-	-	-	-	52	15	52	13
岐阜	210	1	0.5	211	0	0	-	-	-	-	5	1	-	-
静岡	74	0	0	74	0	0	-	-	-	-	76	13	59	12
愛知	124	1	0.8	124	0	0	14	4	14	0	13	3	10	2
三重	26	0	0	26	0	0	-	-	-	-	10	0	11	3
滋賀	100	0	0	100	0	0	-	-	-	-	163	21	163	34

	概 況 調 査						汚 染 井 戸 周 辺 地 区 調 査				定 期 モ ニ タ リ ン グ 調 査			
	トリクロロエチレン			テトラクロロエチレン			トリクロロエチレン		テトラクロロエチレン		トリクロロエチレン		テトラクロロエチレン	
	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	超過率 (%)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)	調査数 (本)	超過数 (本)
京 都	30	0	0	30	0	0	7	0	7	0	50	0	50	5
大 阪	86	0	0	86	0	0	20	0	20	0	108	15	106	17
兵 庫	211	0	0	211	0	0	-	-	-	-	130	10	130	23
奈 良	65	0	0	65	1	1.5	-	-	-	-	1	0	1	0
和 歌 山	130	0	0	130	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥 取	17	0	0	17	0	0	28	4	1	0	20	1	20	0
島 根	10	0	0	10	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
岡 山	56	0	0	56	0	0	-	-	-	-	4	0	4	2
広 島	42	0	0	42	0	0	-	-	-	-	16	4	16	4
山 口	84	0	0	84	0	0	-	-	-	-	98	3	98	19
徳 島	60	0	0	60	0	0	-	-	-	-	31	1	31	1
香 川	16	0	0	16	0	0	-	-	-	-	29	2	28	7
愛 媛	79	0	0	79	0	0	-	-	-	-	29	0	38	2
高 知	42	0	0	42	0	0	3	0	3	1	15	0	15	2
福 岡	287	0	0	285	0	0	5	0	31	13	148	2	153	48
佐 賀	76	0	0	76	0	0	-	-	-	-	31	3	31	2
長 崎	26	0	0	26	0	0	25	2	25	0	37	2	37	4
熊 本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	4	141	22
大 分	71	0	0	71	0	0	-	-	-	-	18	0	18	5
宮 崎	131	0	0	131	0	0	-	-	-	-	23	4	23	9
鹿 児 島	86	0	0	86	0	0	5	0	5	0	64	5	68	24
沖 縄	8	0	0	8	0	0	-	-	-	-	7	0	7	0
全 国	4,414	10	0.2	4,414	7	0.2	436	21	435	31	2,802	281	2,799	580

## 参考資料 5 環境基準超過項目の調査区分別検出最高濃度

(単位：mg/L)

環境基準超過項目	概況調査	汚染井戸 周辺地区調査	定期モニタ リング調査	(参考) 環境基準
全シアン	-	0.1	-	検出されないこと。
鉛	0.11	0.041	0.28	0.01 mg/L以下
六価クロム	-	-	1.3	0.05 mg/L以下
砒素	0.074	0.22	0.48	0.01 mg/L以下
総水銀	-	-	0.015	0.0005 mg/L以下
ジクロロメタン	0.035	-	-	0.02 mg/L以下
四塩化炭素	0.035	0.0072	1.4	0.002 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.024	-	0.049	0.004 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.021	-	1.3	0.02 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.48	0.91	48	0.04 mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	1.7	1 mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	0.031	0.006 mg/L以下
トリクロロエチレン	2.9	2.4	200	0.03 mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.029	0.32	9.9	0.01 mg/L以下
ベンゼン	0.029	0.17	0.21	0.01 mg/L以下
セレン	-	0.011	-	0.01 mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	38	66	75	10 mg/L以下
ふっ素	5.0	7.0	6.8	0.8 mg/L以下
ほう素	5.7	6.4	3.7	1 mg/L以下

(備考) 表中の「-」は、環境基準超過の井戸がないことを示す。

## 参考資料 6 最高濃度検出井戸の汚染原因と対策等

項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
全シアン	汚染井戸周辺 地区調査	0.10	大阪府 泉佐野市	無	事業場におけるシアンの不適切な管理等によると推定	平成15年度汚染井戸周辺地区調査実施済み。事業場の敷地外へ汚染の広がりが無いことを確認済み。井戸所有者に対して測定結果の通知及び使用方法を指導済み。飲用井戸の所有者に対しては水道水利用を指導済み。事業者に対しては事業場内における浄化対策(現在検討中)及び継続したモニタリング調査の実施・報告を指導。
鉛	概況調査	0.11	埼玉県 三芳町	無	自然的要因と推定	井戸所有者に対して測定結果の通知及び井戸水の使用方法の指導を実施済み。汚染井戸周辺地区調査では、全ての井戸で不検出。汚染状況の監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	0.041	茨城県 千代川村	無	不明	汚染井戸周辺地区調査では、当該井戸のほか、1井戸で基準を超過したが、計54井戸で不検出。当該地区は、水道給水区域であり、基準超過井戸所有者には飲用しないよう指導済み。平成15年度から定期モニタリング調査を実施。
	定期モニタリ ング調査	0.28	大阪府 高槻市	無	事業場における鉛の不適切な管理によるものと推定	飲用指導実施済み。事業場が平成11年度から地下水浄化対策を開始、現在も継続中。調査結果は公表済み。汚染状況の監視を継続。
六価クロム	定期モニタリ ング調査	1.3	佐賀県 基山町	無	過去に操業を終了した事業場における六価クロムの不適切な管理によるもの	平成3年に汚染が判明し汚染井戸周辺地区調査、周辺住民に対する飲用停止等の指導、上水道への切り替え実施済み。汚染状況の監視を継続。

項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
砒素	概況調査	0.074	兵庫県 猪名川町	無	自然的要因と推定	周辺に飲用井戸がないことを確認済み。井戸所有者に対して測定結果を通知し、使用方法の指導を実施。今後は定期モニタリング調査に移行し、汚染状況の監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	0.22	福島県 安達町	有	自然的要因	井戸の所有者に、飲用指導を実施済み。同地区には近々水道が布設される予定。
	定期モニタリ ング調査	0.48	兵庫県 豊岡市	無	自然的要因と推定	周辺に飲用井戸がないことを確認済み。井戸所有者に対して測定結果を通知し、使用方法の指導を実施。今後も汚染状況の監視を継続。
総水銀	定期モニタリ ング調査	0.015	福岡県 春日市	有	地質の状況等から自然的要因であると推定	汚染井戸周辺地区調査を実施。当該地区は水道給水区域であり、井戸所有者に対しては、使用方法について指導。又、現状では飲用利用は無いものの、改めて飲用不可を伝えている。
ジクロロメタン	概況調査	0.035	群馬県 万場町	無	不明	井戸所有者に対しては測定結果を知らせるとともに飲用指導を実施。汚染井戸周辺地区調査では当該井戸を含めすべての井戸で基準超過はなし。汚染状態の監視を継続。
四塩化炭素	概況調査	0.035	岐阜県 各務原市	有	不明	井戸所有者に対する飲用指導を実施済み。汚染原因究明調査として汚染井戸周辺地区調査、事業場等調査を実施したが、原因は不明。汚染状況の監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	0.0072	岩手県 湯田町	無	不明	汚染井戸周辺について調査を実施した結果、当該井戸以外からは、汚染は確認されない状況である。汚染井戸の所有者に対しては、飲用しないよう指導するとともに、周辺住民に対して情報提供を行った。今後は、定期モニタリング対象井戸として、継続的に汚染状況を確認することとしている。
	定期モニタリ ング調査	1.4	福島県 三春町	無	事業場における揮発性有機化合物の過去における不適切な管理によるものと推定	住民説明会を開催し、井戸所有者は既に上水道に切替済み。推定汚染原因者には、浄化対策を指導し、現在実施している。

項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
1,2-ジクロロ エタン	概況調査	0.024	群馬県 万場町	無	不明	井戸所有者に対しては測定結果を知らせるとともに飲用指導を実施。汚染井戸周辺地区調査では当該井戸を含めすべての井戸で基準超過はなし。汚染状態の監視を継続。
	定期モニタリング調査	0.049	大阪府 高槻市	無	近隣の事業場における1,2-ジクロロエタンの不適切な管理等によると推定	事業者が平成11年より地下水揚水による拡散防止対策を実施。今後も適切な浄化対策の指導及び定期モニタリング調査による汚染状況の監視を継続。
1,1-ジクロロ エチレン	概況調査	0.021	京都府 福知山市	無	不明	汚染井戸周辺地区調査実施済み。飲用井戸でないことを確認済み。定期モニタリング調査による汚染状況の監視を継続。
	定期モニタリング調査	1.3	大阪府 枚方市	無	不明	汚染井戸周辺地区調査を実施済み。井戸所有者に対しては使用方法を指導済み。定期モニタリング調査による汚染状況の監視を継続。
シス-1,2-ジクロロ エチレン	概況調査	0.48	奈良県 御所市	無	不明	汚染井戸周辺地区調査を実施したが全て検出しなかった。また、周辺の事業場調査でも当該物質を使用又は製造しているものはなかった。飲用やその他の生活用水に使用している井戸ではないが、井戸所有者には注意を促した。今後は定期モニタリング調査を実施する予定。
	汚染井戸周辺地区調査	0.91	千葉県 市川市	無	近隣の事業所における揮発性有機化合物の過去における不適切な管理によるものと推定	汚染井戸周辺地区調査実施。基準超過井戸所有者に対しては、測定結果を通知するとともに飲用指導済み。汚染状況の監視を継続。
	定期モニタリング調査	48	秋田県 本荘市	無	事業場における揮発性有機化合物の不適切な管理によるものと推定	汚染井戸周辺地区調査実施済み。県の指導により、原因者は地下水浄化対策(地下水揚水法)を強化。今後も適切な浄化対策を指導するとともに、定期モニタリング調査による汚染状況の監視を継続。
1,1,1-トリクロロ エタン	定期モニタリング調査	1.7	大阪府 枚方市	無	不明	汚染井戸周辺地区調査を実施済み。井戸所有者に対しては使用方法を指導済み。定期モニタリング調査による汚染状況の監視を継続。



項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
1,1,2-トリクロロ エタン	定期モニタリ ング調査	0.031	宮崎県 日向市	無	事業場における揮発性有機化 合物の不適切な管理によるもの と推定	周辺住民への周知と共に飲用指導実施済み。汚染原因者は、 井戸を設置し、地下水浄化対策(地下水揚水法)を実施中。汚 染状況の監視を継続。
		0.031	宮崎県 延岡市	無	事業場における揮発性有機化 合物の不適切な管理によるもの と推定	周辺住民への周知と共に飲用指導実施済み。汚染原因者は、 井戸を設置し、地下水浄化対策(地下水揚水法)を実施中。汚 染状況の監視を継続。
トリクロロエチレン	概況調査	2.9	埼玉県 秩父市	無	近隣事業所における揮発性有 機化合物の不適切な管理によ るものと推定	周辺に飲用井戸がないことを確認済み。井戸所有者に対して 測定結果の通知及び井戸水の使用方法の指導を実施済み。 汚染源の究明のため、周辺のトリクロロエチレン使用事業所 に対して、敷地内の汚染状況調査等の実施及び報告を指導して いる。汚染状況の監視を継続する。
	汚染井戸周辺 地区調査	2.4	埼玉県 秩父市	無	近隣事業所における揮発性有 機化合物の不適切な管理によ るものと推定	周辺に飲用井戸がないことを確認済み。井戸所有者に対して 測定結果の通知及び井戸水の使用方法の指導を実施済み。 汚染源の究明のため、周辺のトリクロロエチレン使用事業所 に対して、敷地内の汚染状況調査等の実施及び報告を指導して いる。
	定期モニタリ ング調査	200	秋田県 本荘市	無	事業場における揮発性有機化 合物の不適切な管理によるもの と推定	汚染井戸周辺地区調査実施済み。県の指導により、原因者は 地下水浄化対策(地下水揚水法)を強化。今後も適切な浄化 対策を指導するとともに、定期モニタリング調査による汚染状況 の監視を継続。

項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
テトラクロロ エチレン	概況調査	0.029	神奈川県 平塚市	無	不明	当該井戸所有者に対しては測定結果を知らせるとともに地下水の使用法の指導を実施。汚染井戸周辺地区調査を実施し、検出地点には地下水の使用法の指導を実施。周辺に汚染源と思われる事業場がないため、監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	0.32	北海道 小樽市	無	不明	平成15年度は定期モニタリング調査を実施し、汚染状況の監視を継続。飲用指導実施済み。周辺に当該物質を使用している特定事業場があるが汚染原因は不明。
	定期モニタリン グ調査	9.9	福島県 須賀川市	無	事業場における揮発性有機化合物の過去における不適切な管理によるものと推定	井戸所有者に対しては、井戸の使用法について指導済み。推定汚染原因者に対して浄化対策を指導し、現在実施中。
ベンゼン	概況調査	0.029	大阪府 八尾市	無	不明	井戸所有者に対して測定結果の通知及び飲用指導実施済み。引き続き周辺地区調査実施中。
	汚染井戸周辺 地区調査	0.17	千葉県 沼南町	無	不明	平成5年度の概況調査で、現環境基準(発見当時:旧評価基準)超過を発見及び飲用していない井戸と確認。当該井戸周辺18本の井戸からは、当該物質は検出されず、また表層汚染調査、テレビカメラによる井戸内部調査でも汚染源は特定できなかった。現在まで、当該井戸を含めた地区の水質調査を毎年行っているが当該井戸のみで検出している。
	定期モニタリン グ調査	0.21	青森県 黒石市	無	不明	井戸所有者に測定結果を通知し、地下水の飲用指導等実施済み。汚染井戸周辺地区調査を実施済み。汚染状況の監視を継続。
セレン	汚染井戸周辺 地区調査	0.011	茨城県 日立市	無	自然的要因と推定	当該地区は、水道給水区域であり、当該井戸所有者には飲用しないよう指導済み。平成15年度から定期モニタリング調査を実施。

項目	調査区分	濃度 (mg/L)	都道府県等	飲用の 有無	汚染原因	対策等
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	概況調査	38	千葉県 市川市	無	不明	井戸所有者に測定結果を通知し、飲用指導の実施済み。市域において汚染地区を定め、汚染状況の監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	66	北海道 端野町	無	不明	平成15年度は定期モニタリング調査を実施し、汚染状況の監視を継続。飲用指導実施済み。
	定期モニタリン グ調査	75	茨城県 新治村	無	不明	井戸所有者に測定結果を通知し、地下水を飲用しないよう指導済み。汚染井戸周辺地区調査を実施済み。汚染状況の監視を継続。
ふっ素	概況調査	5.0	広島県 広島市	有	自然的要因と推定	汚染井戸周辺地区調査を実施。飲用指導実施済み。汚染状況の監視を継続。
	汚染井戸周辺 地区調査	7.0	鳥取県 鳥取市	無	温泉水の混入等の自然的要因 の汚染と推定	汚染井戸周辺地区調査実施済み。井戸所有者に対して、測定結果の通知及び飲用指導を実施。
	定期モニタリン グ調査	6.8	岐阜県 土岐市	無	自然的要因と推定	汚染井戸周辺地区調査、飲用指導実施済み。汚染状況の監視を継続。
ほう素	概況調査	5.7	千葉県 富津市	無	自然的要因と推定	市役所及び所轄保健所へ通報し飲用指導を行うとともに、汚染井戸周辺地区調査を実施した。しかし、汚染が確認されなかったことから、当該井戸について県の研究機関で詳細調査を実施した。その結果、上総層群由来のものと推定された。平成15年度からは当該井戸を定期モニタリング調査の対象とし、汚染状況を継続監視することとした。
	汚染井戸周辺 地区調査	6.4	鳥取県 鳥取市	無	温泉水の混入等の自然的要因 の汚染と推定	汚染井戸周辺地区調査実施済み。井戸所有者に対して、測定結果の通知及び飲用指導を実施。
	定期モニタリン グ調査	3.7	大阪府 泉南市	無	海水や温泉水の混入等の自然 的要因の汚染と推定	平成13年度に汚染井戸周辺地区調査を実施済み。汚染状況の監視を継続。

## 参考資料 7 要監視項目の調査結果について

### 1. 要監視項目とは

要監視項目とは、平成5年1月の中央公害対策審議会答申（水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の項目追加等について）を受け、「人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべき物質」として、環境省が平成5年3月に設定したものである。

### 2. 調査結果

平成14年度は、877本（27都道府県）の井戸において測定が行われた。いずれの項目についても指針値の超過はみられなかった。

### 地下水における要監視項目の指針値超過状況

項目名	平成14年度				平成6～14年度				指針値 (mg/L 以下)
	調査 井戸数	超過 井戸数	超過率 (%)	調査 自治体数	調査 井戸数	超過 井戸数	超過率 (%)	調査 自治体数	
クロム	453	0	0	19	3,100	0	0	44	0.06
トランス-1,2-ジクロロエチレン	635	0	0	20	6,674	0	0	42	0.04
1,2-ジクロロエタン	340	0	0	17	2,415	0	0	42	0.06
p-ジクロロベンゼン	340	0	0	17	2,415	0	0	42	0.3
イソプロピル	216	0	0	15	1,820	0	0	43	0.008
ダイズ	217	0	0	16	1,860	0	0	43	0.005
フェニチオン(MEP)	209	0	0	15	1,832	0	0	43	0.003
イソプロピル	208	0	0	14	1,805	0	0	43	0.04
林シ銅(有機銅)	210	0	0	15	1,765	0	0	42	0.04
クロロニル(TPN)	209	0	0	15	1,829	0	0	43	0.05
プロピザミド	208	0	0	14	1,821	0	0	43	0.008
EPN	346	0	0	20	4,259	0	0	47	0.006
ジクロロメチレン(DVP)	209	0	0	15	1,731	0	0	43	0.008
フェノール(BPMC)	208	0	0	14	1,757	0	0	43	0.03
イソプロピル	208	0	0	14	1,717	0	0	43	0.008
クロロニル(CNP)	231	-	-	14	1,982	-	-	44	-
トルエン	399	0	0	17	2,722	0	0	42	0.6
キシレン	401	0	0	18	2,710	1	0.0	42	0.4
フタル酸ジエチル	212	0	0	16	1,839	1	0.1	41	0.06
ニッケル	273	-	-	17	2,368	-	-	43	-
トリブチル	186	0	0	15	1,987	2	0.1	41	0.07
アンチモン	275	-	-	17	2,350	-	-	42	-

(注) 1 都道府県の水質測定計画に基づき測定された結果、及び環境省委託調査により測定された結果をとりまとめたものである。

2 評価は年間平均値による。

## 参考資料 8 地下水汚染事例に関する調査について

### 調査の目的

環境省では、地下水質の保全に向け、平成元年に有害物質を含む水の地下浸透規制の措置、及び平成 8 年に汚染された地下水の浄化措置を制度化するとともに、平成 9 年に地下水の水質汚濁に係る環境基準を設定した。

また、地下水汚染対策を効果的かつ効率的に進めるべく、平成 11 年に揮発性有機化合物や重金属等による土壌・地下水汚染に係る調査から対策に至る一連の手順・手法を示した「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針」を策定するとともに、平成 13 年 7 月に「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル」を策定している。

本調査は、全国の地下水汚染に関する調査・対策事例の実態及び地方公共団体における対応状況を把握することを目的に、全国 47 都道府県及び水質汚濁防止法第 28 条第 1 項の政令で定める 96 (平成 14 年度末現在) の市 (以下、「都道府県等」という。) を対象に行ったアンケート調査の結果を取りまとめたものである。

### 調査対象

平成 14 年度末 (平成 15 年 3 月 31 日) までに地下水汚染が判明した事例として、都道府県等が把握している事例を対象とした。

### 用語の定義

本調査で用いる用語の定義は、以下のとおりである。

#### ・ 汚染判明事例

平成 14 年度末までに環境基準値を超える値が検出されたことのある井戸が存在する事例。( 1 事例に複数の井戸が含まれる場合があるため、事例の件数と井戸の本数は一致しない。)

#### ・ 超過事例

汚染判明事例のうち、平成 14 年度末時点において環境基準値を超える井戸が存在する事例。( 1 事例に複数の井戸が含まれる場合があるため、事例の件数と井戸の本数は一致しない。)

#### ・ VOC

Volatile Organic Compounds (揮発性有機化合物) の略称。地下水質の環境基準項目のうち、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン及び 1,3-ジクロロプロペン。

#### ・ 重金属等

地下水質の環境基準項目のうち、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、ふっ素及びほう素。

## 1. 地下水汚染の判明件数

都道府県等が平成 14 年度末までに把握した地下水の汚染判明事例は 3,719 件あるが、平成 14 年度末時点において環境基準を超過した井戸が存在する事例は 2,509 件（累積）となっている。

超過事例 2,509 件について、年度別に判明件数をみると、表 1 のとおりであり、平成 14 年度に新たに判明した超過事例は 360 件である。このうち、233 件（65%）が硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（以下、「硝酸・亜硝酸」という。）に係る事例となっている。

揮発性有機化合物（以下、「VOC」という。）の超過事例は、平成元年度に都道府県等による地下水の常時監視が開始されたことにより増加したほか、平成 10 年度にも増加がみられた。平成 8 年度には地下水の浄化措置命令が制度化され、平成 9 年度には地下水の水質の汚濁に係る環境基準が設定されたが、平成 10 年度の増加の要因は、自主的に汚染調査を行う事業者の増加、工場跡地の売却等の際に調査を行う商習慣の広がりなどに伴うものと推測される。

また、平成 11 年度にふっ素、ほう素、硝酸・亜硝酸が環境基準項目に追加されて以降、地下水の常時監視による調査数の増加に伴い、超過事例の増加がみられる。平成 11 年度以降は超過事例の過半数を硝酸・亜硝酸が占めている。

表 1 年度別の超過事例数

（重複有り）

判明年度	件数				
	超過事例 （累積）	超過事例			
		VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸
昭和 58 年度以前	35	26	7	0	2
59	30	28	2	0	0
60	37	37	0	0	0
61	18	18	0	0	0
62	29	29	0	0	0
63	50	47	1	1	1
平成 元	124	115	9	0	0
2	96	83	9	2	2
3	68	60	4	0	4
4	61	47	10	1	3
5	72	28	22	1	21
6	91	27	42	0	22
7	97	30	29	0	38
8	107	33	37	0	37
9	111	26	32	1	52
10	200	99	25	0	76
11	240	70	47	1	122
12	350	61	81	6	202
13	333	48	77	2	206
14	360	45	81	1	233
計	2,509	957	515	16	1,021

（各年度に判明した事例で、平成 14 年度末時点において環境基準を超過する井戸が存在する事例数を示す。）

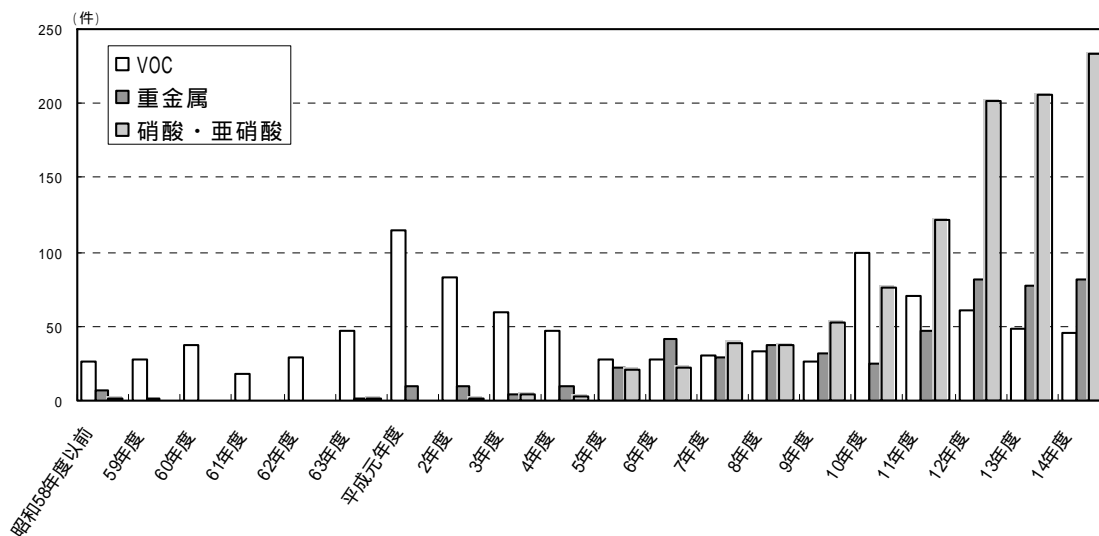


図1 年度別の超過事例数

## 2. 物質別の超過事例数

超過事例 2,509 件を環境基準項目別にみると、表 2 のとおりであり、硝酸・亜硝酸に係る事例が 1,021 件と最も多い。また、重金属等では砒素、ふっ素に係る事例が、VOC ではトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びその分解物のシス - 1,2 - ジクロロエチレンに係る事例が多い。

なお、ここでは、汚染の形態を区別することなく、環境基準を超過した井戸が存在する場合を 1 件として計上しているが、地下水汚染の形態は、工場・事業場の敷地内とその周辺での VOC の汚染、自然由来による重金属等の汚染、広がりをもつことが多い硝酸・亜硝酸の汚染など、物質の特性によりさまざまである。

## 3. 都道府県別の超過事例数

都道府県別の超過事例数は、表 3 のとおりである。関東地方において超過件数が多い。なお、水質汚濁防止法の測定計画に基づく調査では、都道府県等によって調査の基本単位となるメッシュの大きさが異なること、地域ごとに井戸の分布が異なり調査数そのものが異なること等の理由により、地下水汚染の状況を、この件数だけで一概に比較することはできない。

表2 項目別の超過事例数

(重複有り)

区分	項目名	件数	
		超過事例(累積)	平成14年度判明
重金属等	カドミウム	2	0
	全シアン	10	2
	鉛	28	10
	六価クロム	24	1
	砒素	343	49
	総水銀	28	2
	アルキル水銀	0	0
	PCB	1	0
	チラウム	0	0
	シマジン	0	0
	チオベンカルブ	0	0
	セレン	2	1
	ふっ素	97	19
	ほう素	34	8
VOC	ジクロロメタン	8	2
	四塩化炭素	36	3
	1,2-ジクロロエタン	21	1
	1,1-ジクロロエチレン	74	4
	シス-1,2-ジクロロエチレン	288	19
	1,1,1-トリクロロエタン	18	0
	1,1,2-トリクロロエタン	7	0
	トリクロロエチレン	450	20
	テトラクロロエチレン	603	18
	1,3-ジクロロプロペン	1	0
	ベンゼン	18	4
	硝酸・亜硝酸	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1,021
合計		2,509	360

複数の項目による超過事例があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

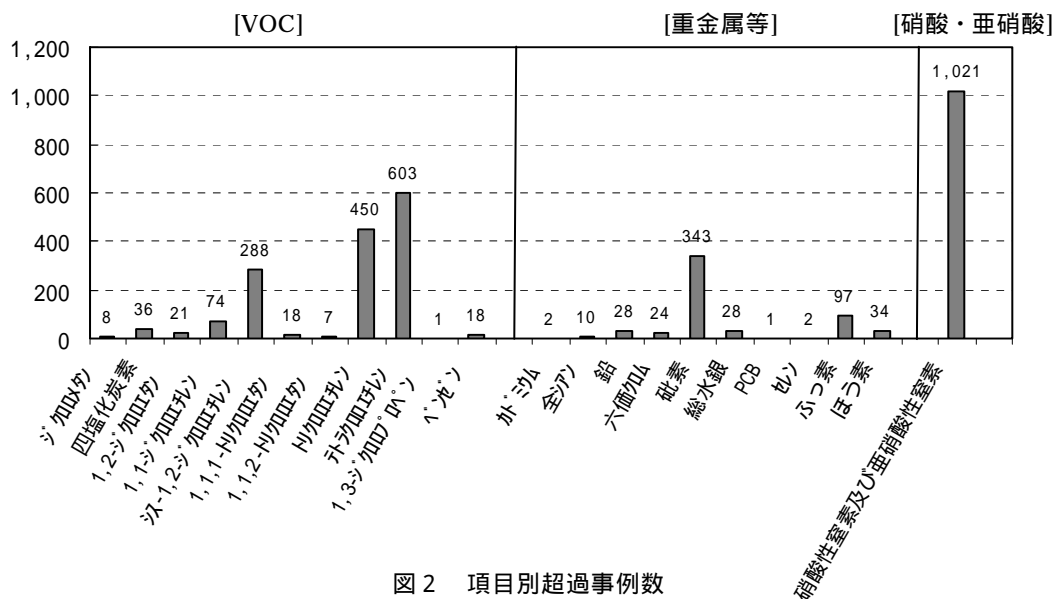


図2 項目別超過事例数



表3 都道府県別の超過事例数

都道府県名		件数				
		超過事例(累積)	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸
北海道・東北	北海道	70 (15)	43	5 (3)		22 (12)
	青森県	29 (3)	3	10		16 (3)
	岩手県	40 (6)	11 (1)	5 (2)		24 (3)
	宮城県	23	7	14		2
	秋田県	8 (1)	3	1		4 (1)
	山形県	32 (4)	9	12 (1)		11 (3)
	福島県	45 (6)	37 (3)	1 (1)		7 (2)
関東	茨城県	98 (24)	13	16 (5)		69 (19)
	栃木県	52 (11)	29 (1)	3 (1)		20 (9)
	群馬県	156 (46)	20 (3)	8 (1)	2	126 (42)
	埼玉県	175 (31)	58 (6)	20 (2)	2	95 (23)
	千葉県	415 (66)	141 (3)	97 (13)	2	175 (50)
	東京都	77 (8)	39 (1)	5 (2)		33 (5)
	神奈川県	144 (20)	78 (4)	10 (4)	1	55 (12)
北陸・中部	新潟県	85 (13)	26 (1)	53 (9)		6 (3)
	富山県	7	2	5		
	石川県	10	7	3		
	福井県	18	13	4		1
	山梨県	19	11	2		6
	長野県	69 (10)	19 (1)			50 (9)
	岐阜県	38 (7)	22 (5)	12 (1)		4 (1)
	静岡県	26 (1)	21 (1)	4		1
	愛知県	123 (14)	66 (3)	40 (8)	4	13 (3)
近畿	三重県	13 (3)	6 (1)	3		4 (2)
	滋賀県	43 (5)	23 (3)	16		4 (2)
	京都府	23 (2)	16 (1)	4 (1)	1	2
	大阪府	83 (11)	47 (3)	15 (5)	2	19 (3)
	兵庫県	66 (6)	28 (1)	20 (2)		18 (3)
	奈良県	21 (1)	8 (1)	1	1	11
	和歌山県	29 (8)	3	2		24 (8)
中国・四国	鳥取県	3 (2)	1 (1)	1 (1)		1
	島根県	6	5	1		
	岡山県	17 (2)	11 (1)	5 (1)		1
	広島県	22 (3)	7	12 (3)		3
	山口県	13 (2)	9	3 (1)	1 (1)	
	徳島県	3	3			
	香川県	20 (7)	6	2 (1)		12 (6)
	愛媛県	29 (5)	2	8 (2)		19 (3)
高知県	3 (1)	2			1 (1)	
九州・沖縄	福岡県	149 (10)	42	49 (8)		58 (2)
	佐賀県	10 (1)	5	2	1	2 (1)
	長崎県	33 (2)	5	3 (1)		25 (1)
	熊本県	81 (2)	26	23 (2)		32
	大分県	13	6	1		6
	崎県	12	9	1		2
	鹿児島県	36	8	5		23
	沖縄県	22 (1)		8		14 (1)
合計		2,509 (360)	957 (45)	515 (81)	16 (1)	1,021 (233)

( )内は平成14年度に判明した件数

#### 4. 地下水汚染判明の経緯

超過事例 2,509 件について、汚染判明の経緯をみると、表 4 のとおりである。

VOC による汚染判明の経緯は、水質汚濁防止法の測定計画に基づく調査のほか、測定計画外の調査、事業者等の自主的な調査によるものが多い。また、重金属等、硝酸・亜硝酸による汚染判明の経緯は、水質汚濁防止法の測定計画に基づく調査が 8 割程度を占める。

表 4 汚染判明の経緯 (重複有り)

汚染判明の経緯	件数				
	超過事例 (累積)	VOC			
		VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸
水質汚濁防止法の測定計画に基づく調査	1,603	320	400	1	882
水質汚濁防止法の測定計画外の調査	474	309	47	2	116
事業者等の自主的な調査	228	181	35	11	1
地方公共団体による飲用井戸の調査	111	71	17	1	22
水質汚濁防止法等に基づく立入調査	51	48	3	0	0
住民からの申し出等	57	37	15	1	4
その他	50	39	7	4	0
合計	2,509	957	515	16	1,021

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

#### 5. 汚染判明井戸の用途

超過事例 2,509 件における汚染判明時の井戸の用途は、表 5 のとおりである。生活用水 1,299 件、飲用水 603 件の順で多い。

表 5 汚染判明時の井戸の用途 (重複有り)

利用状況	件数									
	VOC		重金属等		複合汚染		硝酸・亜硝酸		計	
	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	H14判明	
生活用水	527	28	248	46	5	0	519	159	1,299	233
飲用水	200	13	106	25	3	0	294	84	603	122
工業用水	262	15	76	13	6	0	21	3	365	31
農業用水	53	2	40	8	1	0	80	20	174	30
水道原水	27	0	8	0	0	0	5	2	40	2
利用していない	147	6	127	12	5	1	240	12	519	31
不明	55	2	30	5	2	0	78	7	165	14
合計	957	45	515	81	16	1	1,021	233	2,509	360

1 事例に用途の異なる複数の井戸が含まれる場合があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

## 6. 飲用指導等の実施状況

超過事例 2,509 件について、地下水汚染が判明した場合の飲用指導等の状況を表 6 に示す。現に飲用に供されているか否かに関わらず、ほとんどの事例で井戸使用者への飲用指導を行うとともに、定期的なモニタリングを実施する場合が多い。また、その他の対応としては、浄水器の設置に対する補助などがある。

表 6 飲用措置等の対応

(重複有り)

対応内容	件数	
	超過事例(累積)	(平成14年度判明)
井戸使用者への飲用指導	2,288	322
定期的なモニタリングの実施	1,581	197
上水道への切替	756	95
その他	19	6
合計	2,509	360

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

## 7. 汚染原因究明の実施状況

超過事例 2,509 件について、汚染原因をみると、表 7 のとおりである。

VOC の汚染原因としては、工場・事業場が多い一方、原因が不明とされている事例も多い。

重金属等の汚染原因としては、自然由来が約 8 割を占める。なお、自然由来と推定された 394 件の内訳は、砒素 299 件、ふっ素 72 件、ほう素 19 件、総水銀 19 件(重複有り)となっており、これら 4 項目による超過事例がほとんどを占める。

硝酸・亜硝酸は、汚染原因が施肥、生活排水、家畜排せつ物など多様であるうえ、原因が不明である場合が多い。なお、汚染原因が不明である主な理由は、以下のとおりである。

- ・ 高濃度井戸や飲用井戸等から優先的に調査をしており、まだ調査を実施していない井戸がある
- ・ 汚染井戸周辺での水質測定は行ったものの、窒素同位体比分析などの詳細調査は、予算の制約上、今後実施することとしている
- ・ 市街地においては、糞便性大腸菌群数を調査しているが、検出される事例は少なく、生活排水由来かどうか判断できない
- ・ 現在は市街地であり、生活排水が浸透している形跡はないため、かつて農地であった当時の影響と推定されるが、断定はできない

表7 汚染原因

(重複有り)

汚染原因	件数				
	超過事例 (累積)	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸
工場・事業場	532	486	34	12	0
自然由来	397	0	394	0	3
施肥	341	0	0	0	341
生活排水	158	0	0	0	158
廃棄物	146	131	13	2	0
家畜排せつ物	145	0	0	0	145
不明	1,143	424	78	2	639
その他	23	15	4	0	4
合計	2,509	957	515	16	1,021

汚染原因が複数ある事例があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

汚染原因が工場・事業場とされた532件について、その主たる業種は表8のとおりである。洗濯業が181件で最も多く、次いで電子部品・デバイス製造業が57件、金属製品製造業57件となっている。

表8 汚染原因(工場・事業場)の主たる業種

(重複有り)

業種	件数				H14年度 判明
	VOC	重金属等	複合汚染	計	
洗濯業	180	0	1	181	4
電子部品・デバイス製造業	55	2	0	57	2
金属製品製造業	45	10	2	57	3
輸送用機械器具製造業	51	1	2	54	3
電気機械器具製造業	39	1	0	40	2
一般機械器具製造業	34	0	2	36	0
精密機械器具製造業	26	2	0	28	2
化学工業	17	4	2	23	1
非鉄金属製造業	13	1	0	14	0
繊維工業	14	0	0	14	1
その他	54	13	4	71	9
不明	15	0	1	16	0
合計	486	34	12	532	27

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

超過事例 2,509 件から、自然由来が汚染原因とされる 397 件と原因不明の 1,143 件を除いた 973 件の汚染原因者の特定状況は、表 9 のとおりである。

VOC、重金属等では、汚染原因が特定（推定）された場合は、ほとんどの事例で汚染原因者が特定（推定）されている一方、硝酸・亜硝酸については、その原因が特定（推定）された場合であっても、汚染原因者は不明である事例が多い。

表 9 汚染原因者の特定状況

汚染原因の特定状況	件数				計
	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸	
特定	288	30	9	3	330
推定	224	12	3	32	271
不明	21	2	2	347	372
合計	533	44	14	382	973

また、重金属等の汚染原因が自然由来と判断された 394 件（表 7 参照）について、判断に至った検討の経緯をみると、表 10 のとおりである。

自然由来かどうかの判断は、モニタリング方式効率化指針（平成 11 年環境庁）において、周辺の金属鉱床等に含まれる元素又は化合物に該当し、かつ調査地点における汚染物質に因果関係が認められること、調査地点周辺において汚染物質の使用履歴や不法投棄等が見当たらないこと等を確認した上で、専門家の助言を得て、総合的に判断することが望ましいとしている。394 件のうち、審議会又は委員会等での見解や、外部の専門家による助言をもとに判断した事例は 96 件であった。

表 10 自然由来と判断した経緯

（重複有り）

経緯	件数
審議会又は委員会等による見解	81
外部専門家による助言	15
自治体研究機関等による見解	235
担当部局による判断	123
合計	394

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

表 1 1 自然由来と判断した根拠

根 拠	件数
地質等に関する調査・研究資料に基づく判断	139
周辺に当該物質を使用する事業場がないことから判断	105
周辺の地下水又は公共用水域の調査結果との比較から判断	82
ボーリング調査、土壌分析、水質分析等の結果から判断	26
当該物質を含む地層と井戸の深度との関係から判断	17
埋立地または海水の影響を受けている地域であることから判断	8
その他	17
合計	394

また、自然由来と判断した根拠を整理すると、表 1 1 のとおりであり、具体的には以下のような回答がみられた。

- ・ 過去に県が設置した地下水汚染対策連絡会において作成した地下水砒素濃度分布図を参考に判断した
- ・ 過去に実施した全県域調査の結果、地下水調査結果検討会において、当該地域には自然由来の砒素が存在するとの結論が取りまとめられていたため
- ・ 県が過去に実施した県南地域での地下水汚染原因調査の結果、当該地域での砒素汚染が自然由来であると判断されているため
- ・ 大学をはじめとする研究機関が、これまで蓄積してきた地質調査結果と照らし合わせて判断した
- ・ 地域的に火山の噴出物を含有する地層があり、採水深度と重なる
- ・ 当該地域において砒素を含有する地層が存在することが、文献等によって明らかにされている
- ・ 温泉地帯であり、一定深度の地下水からのみ砒素が検出されている
- ・ ボーリング調査の結果から、地表から当該物質が浸透した形跡がない
- ・ 汚染井戸周辺地域での地質調査において、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱等の砒素を含有する鉱物が多量に確認された
- ・ ボーリングにより採取したコアから砒素が高い割合で含まれる硫砒鉄鉱が確認された
- ・ 境界断層近くの泥質岩で水銀の含有率が高く、汚染井戸周辺地域の農地、山地、露頭岩及び地層の水銀含有量に顕著な差がなかったことに加え、地下水のイオン分析の結果、当該井戸の地下水が比較的長い期間にわたり地盤内を浸透してきた水であったことが判明した
- ・ 地下水のイオン分析の結果、塩化物イオン、ナトリウムイオンの値が、他地区のデータと比較して非常に高いことから、化石塩水等の可能性と判断した
- ・ 当該地区内の温泉水がふっ素を含有している
- ・ 当該地区の地層が、ふっ素の含有率が高い風化花崗岩である

## 8. 地下水汚染対策の実施状況

超過事例 2,509 件から、自然由来が原因とされる超過事例 397 件と硝酸・亜硝酸に係る超過事例 1,021 件（表 7 参照）を除いた 1,091 件のうち、地下水浄化等の措置を実施している件数は 415 件である。また、45 件は対策を検討中である。

対策の方法は表 1 2 のとおりである。VOC では地下水揚水処理が最も多く、次いで土壌ガス吸引処理、汚染土壌の処理が多い。また、重金属等では、汚染土壌の処理が多い。

表 1 2 地下水汚染対策の方法

（重複有り）

地下水汚染対策の方法	件数			
	VOC	重金属等	複合汚染	計
地下水揚水処理	293	19	11	323
土壌ガス吸引処理	160	0	3	163
汚染土壌の処理	118	22	4	144
原位置処理	17	2	1	20
その他	3	7	0	10
合計	364	39	12	415
（対策検討中）	(35)	(9)	(1)	(45)

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

## 9. 地下水汚染対策の実施主体

地下水汚染対策を実施している 415 件について、その実施主体を表 1 3 に示す。汚染原因者が 345 件で最も多く、次いで自治体の 58 件であった。

なお、自治体が浄化を実施した理由の一例は以下のとおりとなっている。

- ・ 広域的な地下水汚染が確認され、詳細調査を実施したが、汚染原因者を特定できなかった。従来から多くの家庭で雑飲用水として地下水が利用されており、高濃度汚染箇所の対策を講じない場合、汚染エリアの拡大や市民への健康影響が懸念されたため自治体を実施した。
- ・ 汚染源が不明であったこと、市の土壌・地下水汚染対策研究会から地下水は公共の財産であり、汚染の拡大・移動防止対策を実施するよう提言を受けたことから、市が浄化対策を実施した。

表 1 3 地下水汚染対策の実施主体

実施主体	件数			
	VOC	重金属等	複合汚染	計
汚染原因者	307	29	9	345
自治体	48	9	1	58
土地の所有者	11	3	2	16
複数の汚染原因者	8	0	0	8
その他	7	2	0	9
合計	364	39	12	415

## 10. 負荷低減対策等（硝酸・亜硝酸）

硝酸・亜硝酸に係る超過事例について、負荷低減対策等の内容を表 1 4 に示す。硝酸・亜硝酸は、発生源が多岐にわたるとともに有効な対策が地域ごとに異なるため、地域の自然的・社会的特性、汚染実態、発生源等の状況に応じた対策を講じることが必要である。また、一般に浄化が困難であるため、地下水への窒素負荷の低減対策が中心となる。具体的な対策として、施肥については、都道府県が定める施肥基準等の土壌管理に関する指導内容の遵守、家畜排せつ物については、野積み・素堀り等の不適切な管理の解消、生活排水については、下水道等生活排水処理施設の整備、単独浄化槽の合併処理浄化槽への切り替えの促進、生活排水の排水路等の整備といった対策がある。

なお、家畜排せつ物については、平成 16 年 11 月から家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（家畜排せつ物法）が完全施行され、一定規模以上の畜産農家に家畜排せつ物の適正処理が義務づけられるため、現在、施行に向けて家畜排せつ物の処理・保管施設の整備等が進められている。

表 1 4 負荷低減等対策の内容

（重複有り）

負荷低減等対策の内容	件数
施肥量の適正化	47
生活排水の適正処理	7
畜産排せつ物の適正処理	26
その他の対策	4
合計	58
（負荷低減等対策検討中）	（100）

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

## 11. 地下水汚染事例の内訳

1. から 10. において整理した事項をもとに、超過事例 2,509 件について、「汚染判明時の飲用井戸の有無」、「汚染原因が特定（推定）された事例」、「浄化等の対策事例」の内訳をみ

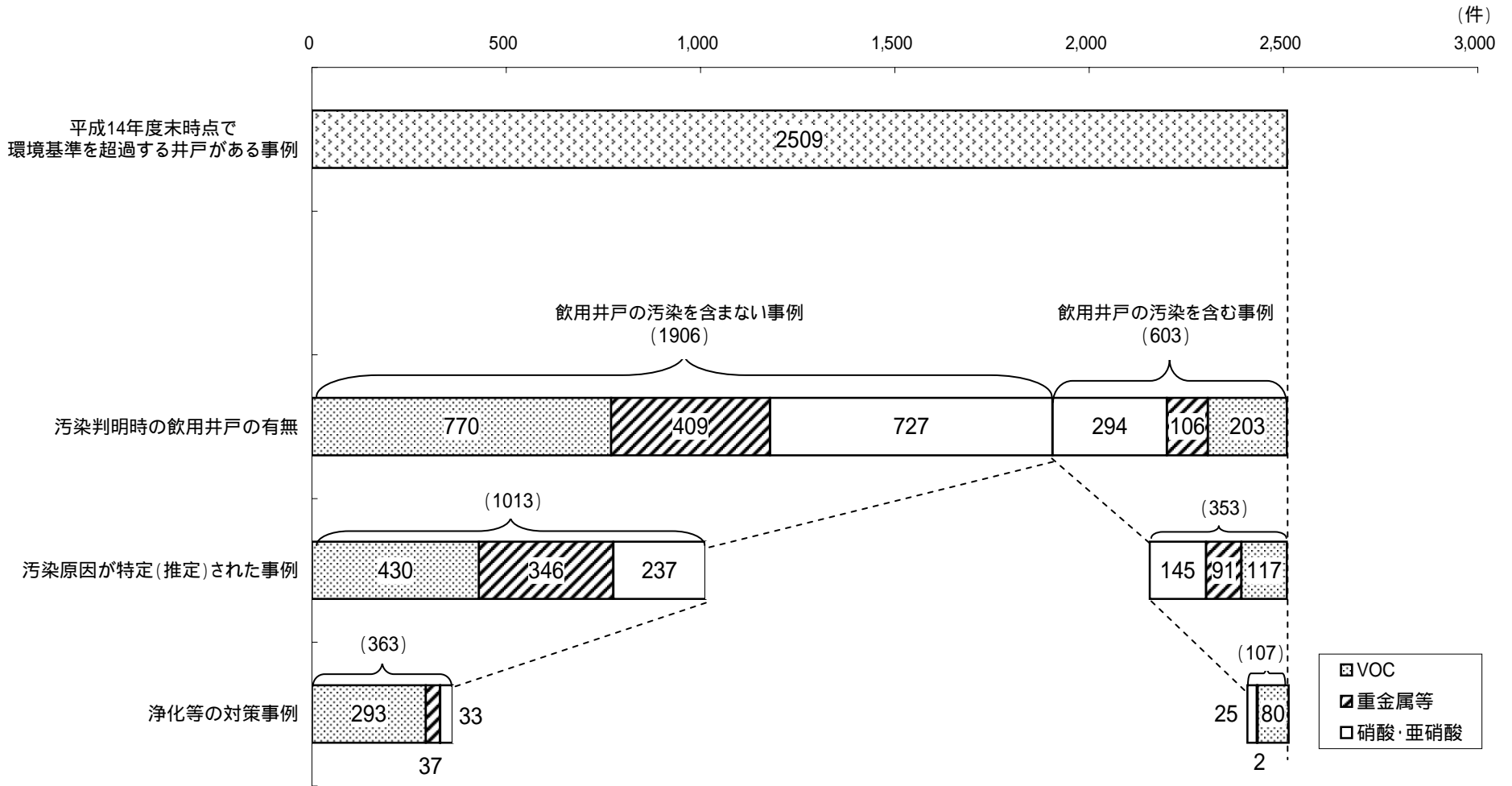


ると、図3のとおりである。

飲用井戸の汚染を含む事例は全体の約 25% (603/2509) である。また、汚染原因が特定 (推定) された割合は、飲用井戸の汚染を含まない事例・含む事例についてそれぞれ約 50% (1013/1906) 約 60% (353/603) であり、浄化等の対策が行われている割合はいずれの事例においても約 20% (363/1906、107/603) である。

汚染原因が特定 (推定) された割合を物質別にみると、いずれの事例においてもVOCで約 60% (430/770、117/203)、重金属等で約 90% (346/409、91/106) である。重金属等で特定 (推定) の割合が約 90% と高いのは、その原因のほとんどが自然由来と推定されていることによる。

浄化等の対策が行われている割合を物質別にみると、VOCではいずれの事例においても約 40% (293/770、80/203) となっており、飲用井戸の有無と浄化対策の実施に直接の関係はみられない。重金属等は、汚染原因のほとんどが自然由来と推定されていることから、浄化対策が行われている割合は少ない。また、硝酸・亜硝酸の対策は一般に、施肥対策、生活排水対策、家畜排せつ物対策等の負荷低減対策が中心であり、VOCのように直接浄化する性質のものではないことから、事例数と対策との対応を把握することが困難な側面はあるが、対策の実施にまで至っている割合は少ない。



- 1 複合汚染(VOCと重金属等による汚染)事例は、少数のためVOCに計上している。
- 2 VOC、重金属等の浄化対策事例数は、平成14年度末時点において、浄化を実施中の事例数である。
- 3 硝酸・亜硝酸の場合、浄化等の措置とは、施肥の適正化、生活排水の適正処理、家畜排せつ物の適正処理等をいう。

図3 地下水汚染事例の内訳

## 12. 汚染原因者に対する自治体の対応

汚染原因者が特定（推定）されている超過事例 601 件（表 9 参照）において、汚染原因者に対する自治体の対応は表 15 のとおりである。水質汚濁防止法の浄化措置命令が出された例はないが、157 件で水質汚濁防止法の浄化措置命令を背景とした指導<sup>1</sup>がなされ、237 件でそれ以外の指導<sup>2</sup>がなされている。また、その他としては、主に有害物質の適正管理、取扱い方法に関する指導となっている。

- 1 「浄化措置実施の指導」、「浄化措置実施の前段階としての調査等の実施の指導」をいう。
- 2 「汚染原因者が特定事業場の設置者に該当しない場合での、浄化措置実施の指導」、「条例等に基づく浄化措置命令等の実施の命令・指導」をいう。

表 15 汚染原因者に対する自治体の対応状況 (重複有り)

汚染原因者に対する 自治体の対応	件数				計
	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸	
水質汚濁防止法の浄化措置命令	0	0	0	0	0
水質汚濁防止法の浄化措置命令を 背景とした指導	146	8	3	0	157
上記以外の指導	195	17	8	17	237
その他	178	18	2	15	213
合計	512	42	12	35	601

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

## 13. 指導の内容

自治体が汚染原因者に上記 1、2 の指導を行っている事例 385 件の指導内容は、表 16 のとおりである。汚染対策手法、地下水質モニタリングの実施に関する指導が大半を占める。

表 16 指導の内容 (重複有り)

指導の内容	件数				計
	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸	
汚染対策手法	236	18	9	1	264
地下水質のモニタリング	199	21	7	0	227
汚染対策期間	50	1	0	0	51
その他	73	1	1	16	91
合計	334	24	10	17	385

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

#### 14. 指導結果の確認

自治体が汚染原因者に指導を行っている事例 385 件について、汚染原因者に対する指導結果の確認方法を表 17 に示す。現地確認が最も多く 283 件であった。

表 17 指導結果の確認 (重複有り)

指導結果の確認	件数				
	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸	計
事業者からの報告	232	21	7	0	260
現地確認	258	16	8	1	283
その他	28	1	1	1	31
合計	341	25	11	17	385

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。

#### 15. 地下水汚染事例の公表

超過事例の公表内容は表 18 のとおりである。汚染状況の公表が最も多く、1,862 件となっている。

表 18 地下水汚染事例の公表 (重複有り)

公表内容	VOC	重金属等	複合汚染	硝酸・亜硝酸	計
汚染の状況(地下水質の測定結果等)	673	379	12	798	1,862
汚染原因者	118	22	8	0	148
原因究明調査結果(汚染原因者を除く)	109	47	2	34	192
地下水汚染対策の実施内容	112	11	4	1	128
その他	34	3	0	23	60
合計	957	515	16	1,021	2,509

複数回答があるため、各項目の件数の和は合計に一致しない。