

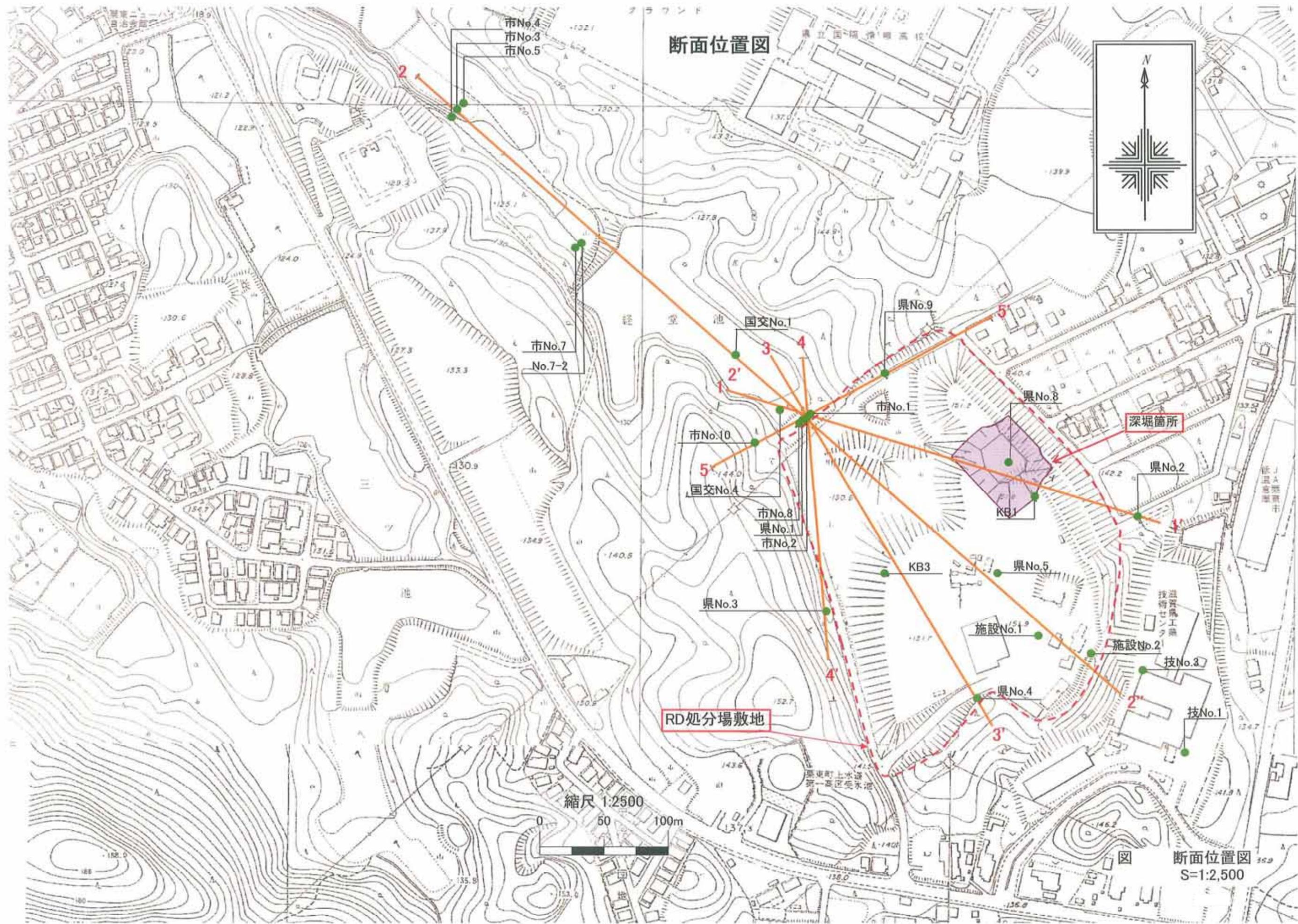
**R D 最終処分場問題における
これまでの調査結果と考察について
(参考資料)**

**R D最終処分場問題における
これまでの調査結果と考察について
(参考資料)**

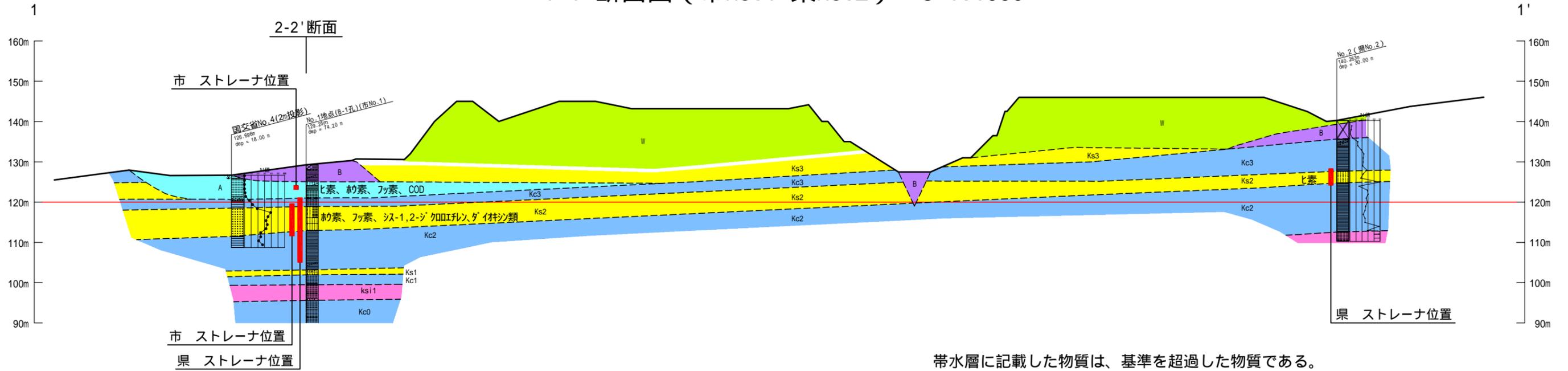
目 次

1	最終処分場周辺の地質想定断面図	・・・	1
2	旧地形における処分場周辺流域図	・・・	7
3	ボーリング柱状図(処分場南東側)	・・・	9
4	滋賀県内の地下水汚染状況	・・・	11
5	重金属類検出濃度とSS濃度との相関関係図	・・・	19
6	地下水等pH-COD-EC相関図	・・・	21
7	周辺井戸の地下水水質調査結果	・・・	24
8	廃棄物調査区域図	・・・	28

1 最終処分場周辺の地質想定断面図

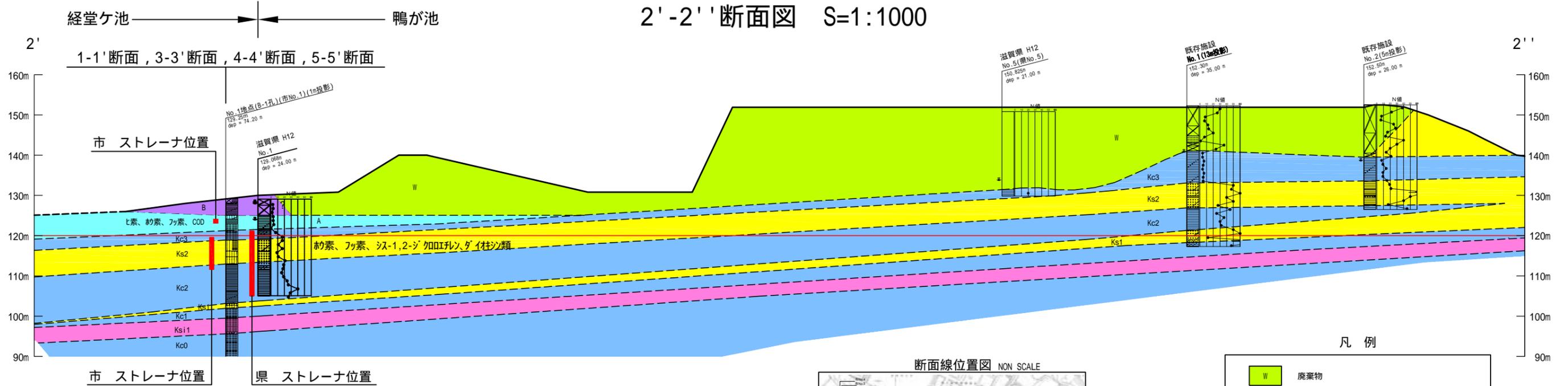


1-1'断面図 (市No.1-県No.2) S=1:1000



市No.8孔では、基準超過物質は存在しない

2'-2''断面図 S=1:1000



市No.8孔では、基準超過物質は存在しない

帯水層に記載した物質は、基準を超過した物質である。

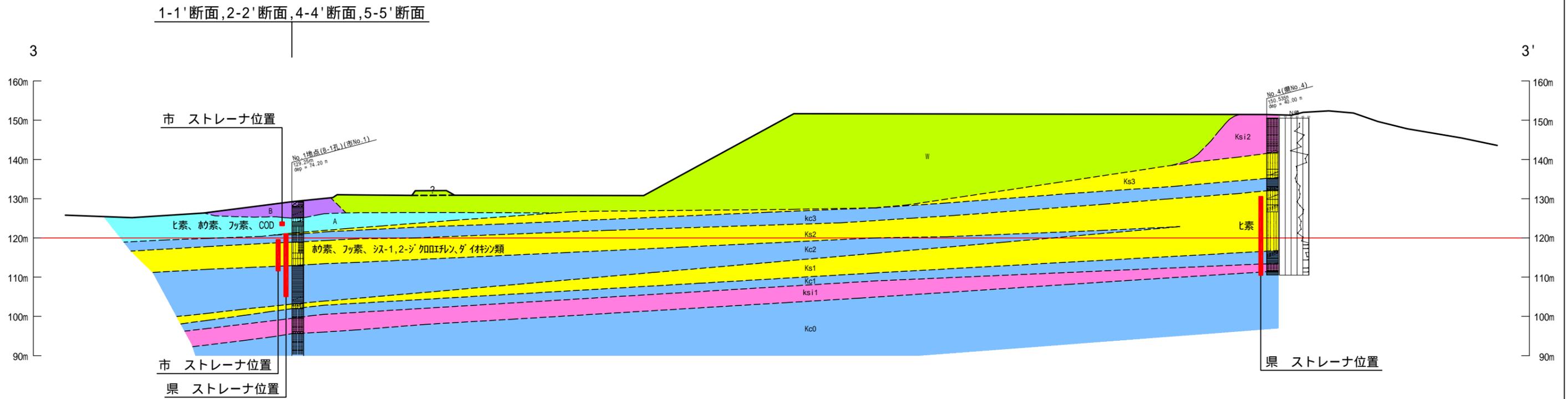


凡例

W	廃棄物
B	埋土
A	沖積層
ks	古琵琶湖層群 砂層
kc	古琵琶湖層群 粘土層
ksi	古琵琶湖層群 シルト層(ksi1は火山灰層含む)

図 1-1'断面図、2'-2''断面図 S=1:1000
現況地形線は平成14年度の地形線を基にペーパーロケーションしたものです。

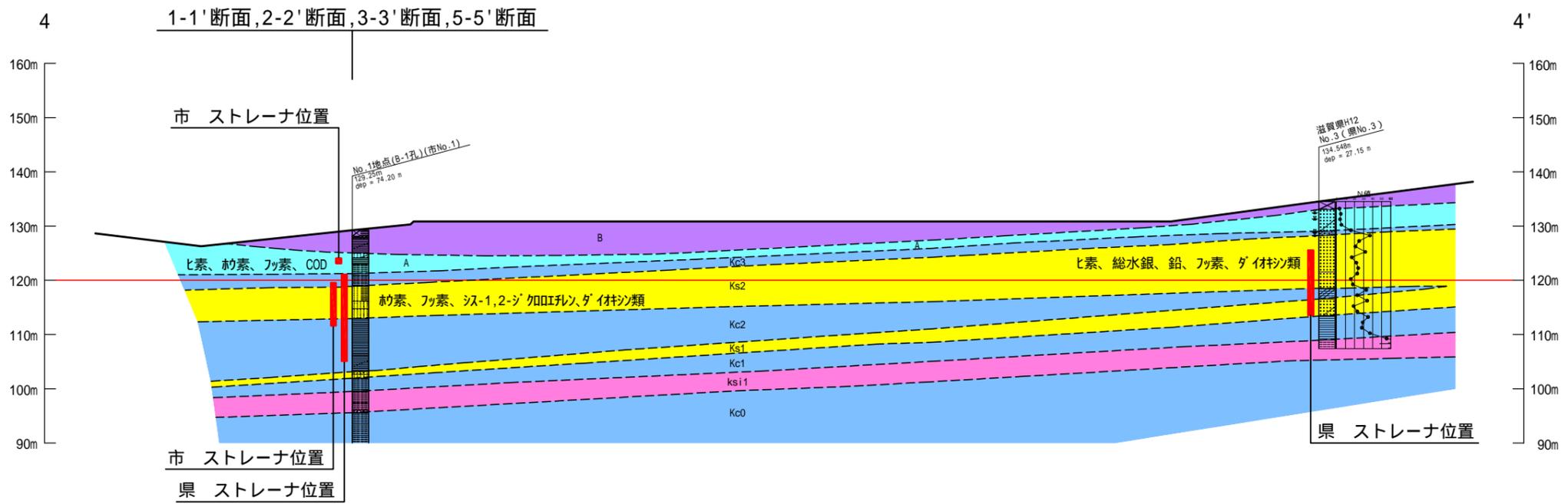
3-3' 断面図 (市No.1-県No.4) S=1:1000



市No.8孔では、基準超過物質は存在しない

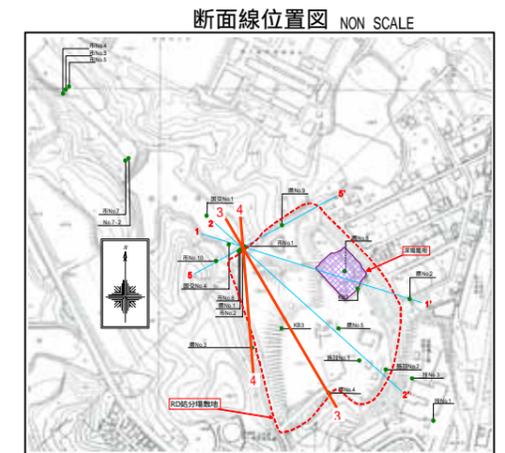
帯水層に記載した物質は、基準を超過した物質である。

4-4' 断面図 (市No.1-県No.3) S=1:1000



市No.8孔では、基準超過物質は存在しない

帯水層に記載した物質は、基準を超過した物質である。

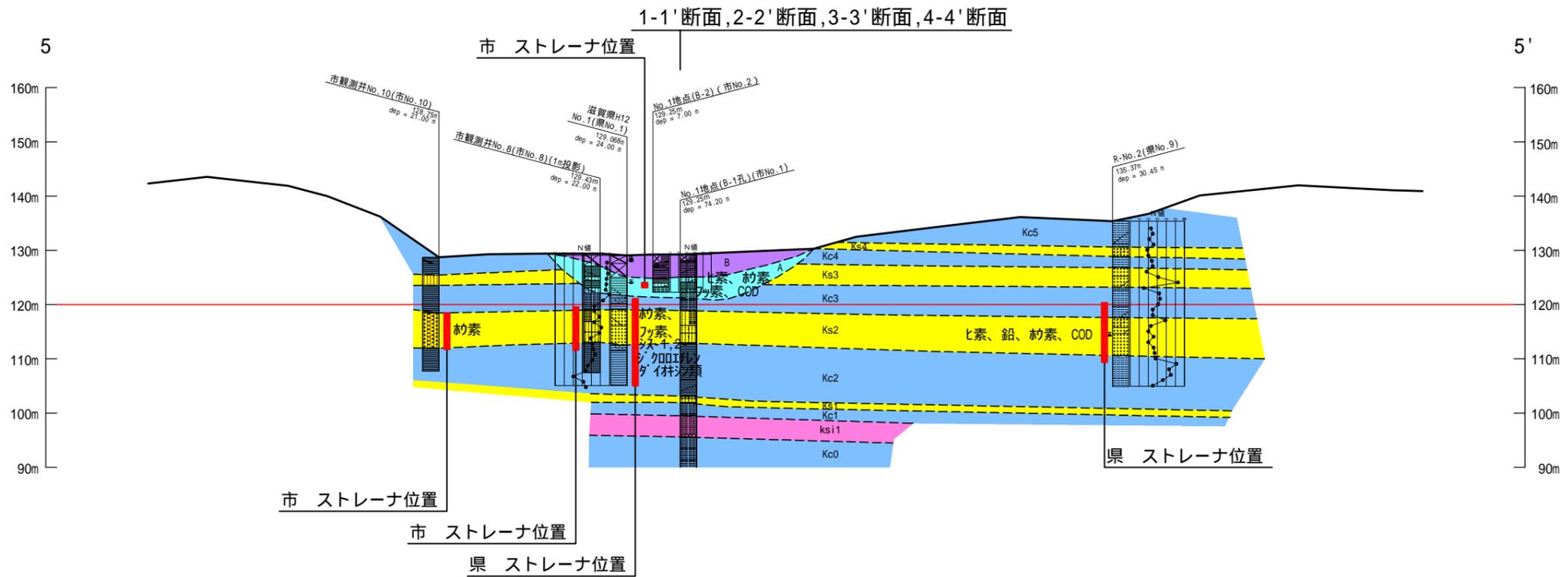


凡例

W	廃棄物
B	埋土
A	沖積層
Ks	古琵琶湖層群 砂層
Kc	古琵琶湖層群 粘土層
Ksi	古琵琶湖層群 シルト層 (ksi1は火山灰層含む)

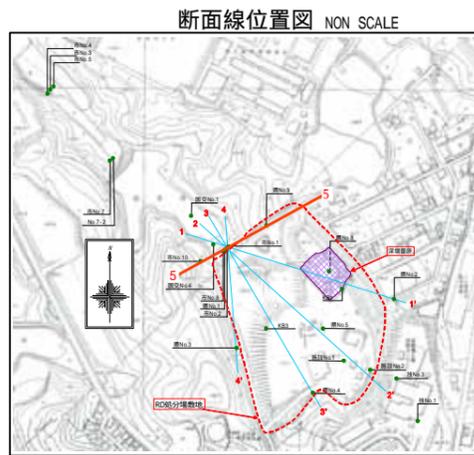
図 3-3'断面図、4-4'断面図 S=1:1000
現況地形線は平成14年度の地形線を基にペーパーロケーションしたものです。

5-5'断面図
 (市No.10-市No.8-県No.1-市No.2-市No.1-県No.9) S=1:1000



市No.8孔では、基準超過物質は存在しない

帯水層に記載した物質は、基準を超過した物質である。



凡例

W	廃棄物
B	埋土
A	沖積層
ks	古琵琶湖層群 砂層
kc	古琵琶湖層群 粘土層
ksi	古琵琶湖層群 シルト層(ksi1は火山灰層含む)

図 5-5'断面図 S=1:1000

現況地形線は平成14年度の地形線を基にペーパーロケーションしたものです。

2 旧地形における処分場周辺流域図

旧地形における処分場周辺流域図

縮尺 1:2500

市No.6の地下水の
流向を示す。



- 凡例**
- 青……池、谷を表す。
 - 緑……旧地形を反映した分水嶺を表す。
 - 赤……RD処分場の敷地境界を表す。
 - 茶……現状の道路を表す。
 - 赤○…市No.6の位置を示す。
 - 橙○…ボーリング位置を示す。

この地形図は、平成14年度の地形図に昭和44年の地形図を重ねたものであ

3 ボーリング柱状図（処分場南東側）

ボーリング柱状図 (南東側)

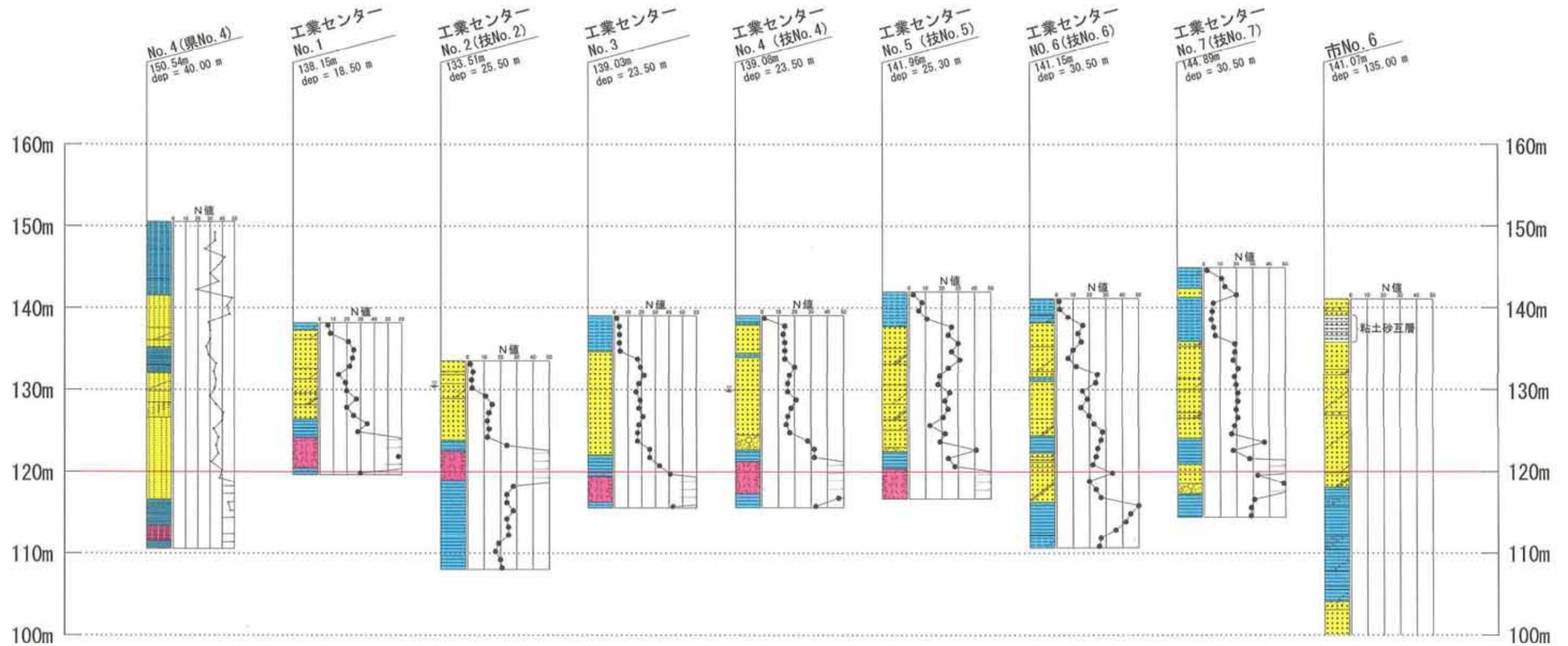
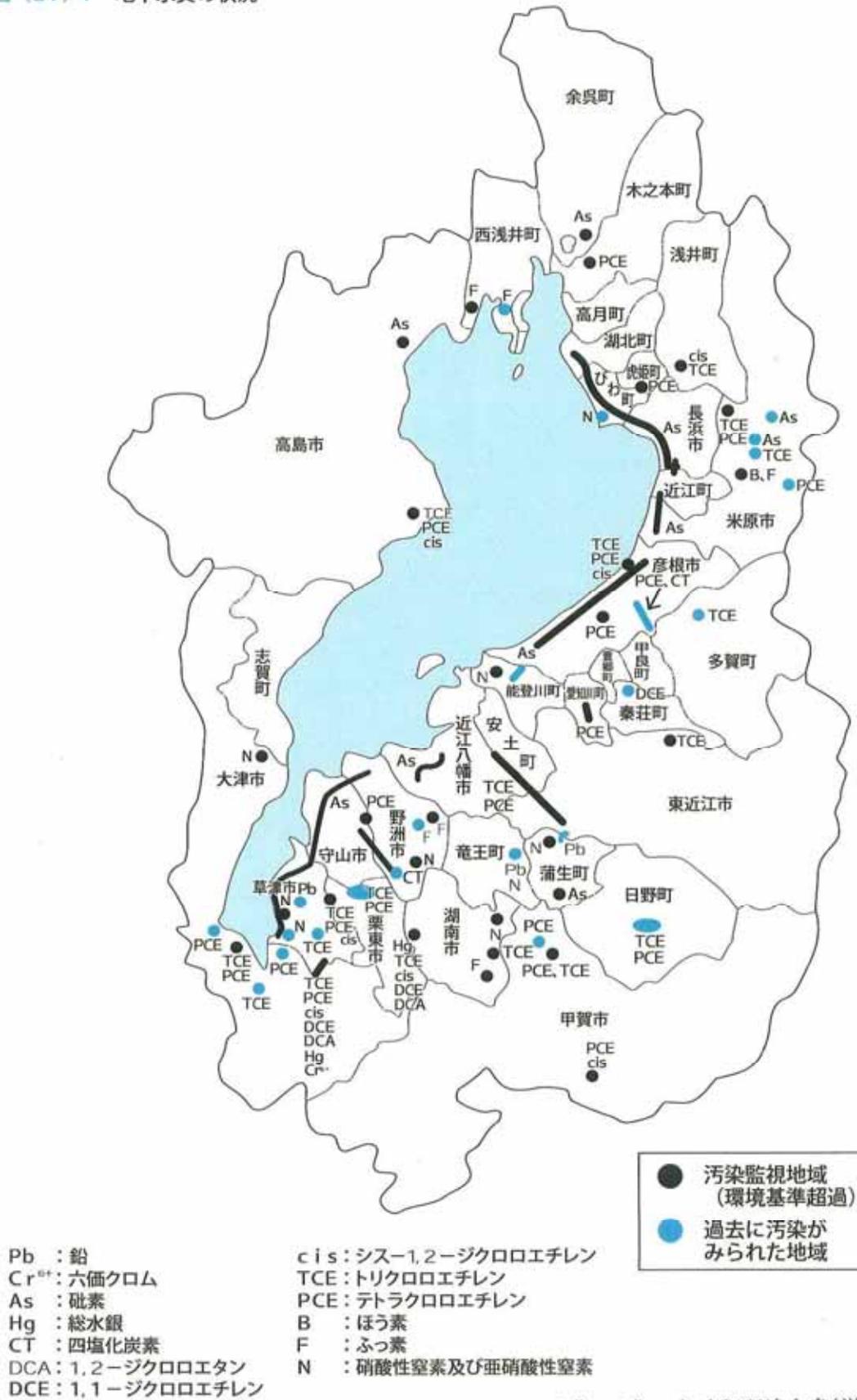


図 ボーリング柱状図(南東側)

4 滋賀県内の地下水汚染状況

図 (37)-1 地下水質の状況

参考資料



出典:平成17年度版環境白書(滋賀県)

表-3-(1) 汚染監視調査結果

(mg/ℓ)

所管	調査地域名	調査対象項目	地点数	検出数	超過数	最高値			
						17年	16年	15年	
大津市	大津市中庄地区	テトラゾール	3	1	0	0.0027	0.037	0.017	
	大津市真野普門地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	5	5	1	12	18	20	
南部	草津市矢倉地区	六価クロム	9	4	4	1.3	1.2	1.3	
	草津市馬場地区	砒素	1	1	1	0.032	0.029	0.032	
	野洲市～草津市湖岸地域	砒素	9	9	7	0.036	0.033	0.039	
	草津市矢倉・野路・南笠地区	総水銀	5	2	2	0.0029	0.0014	0.0024	
	草津市矢倉地区	1,2-ジクロロエタン	1,2-ジクロロエタン	15	2	0	0.0025	0.0040	0.0049
			1,1-ジクロロエタン		2	0	0.003	0.007	0.025
			シス-1,2-ジクロロエタン		7	2	0.81	1.0	1.6
			トリクロロエタン		8	4	6.8	9.6	13
			テトラクロロエタン		4	1	0.011	0.014	0.029
	草津市野路地区	1,1-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエタン	8	1	1	0.12	0.057	0.08
			シス-1,2-ジクロロエタン		1	1	0.14	0.12	0.13
			トリクロロエタン		4	1	0.54	0.47	0.53
			テトラクロロエタン		5	1	0.18	0.18	0.31
	草津市大路地区	シス-1,2-ジクロロエタン	シス-1,2-ジクロロエタン	4	2	1	0.12	0.28	—
			トリクロロエタン		3	0	0.014	0.033	—
	守山市播磨田地区	テトラゾール	14	11	2	0.016	0.019	0.029	
	守山市勝部地区	テトラゾール	6	5	3	0.034	—	—	
	守山市東部・野洲市西部地域	四塩化炭素	33	15	3	0.015	0.017	0.035	
	野洲市小南地区	ふっ素	3	3	3	1.5	0.9	—	
	草津市南山田・山田地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	0	4.4	15	25	
野洲市富波甲地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	0	4.4	11	—		
甲賀	湖南市石部地区	1,2-ジクロロエタン	10	5	1	0.0044	0.055	0.052	
				1,1-ジクロロエタン	6	5	0.12	0.26	0.51
				シス-1,2-ジクロロエタン	4	1	0.059	0.15	0.16
				トリクロロエタン	6	5	0.16	0.35	0.43
	甲賀市水口町城内・東林口・西林口・北藤地区	テトラゾール	22	14	7	0.076	0.17	0.21	
	甲賀市甲賀町田堵野地区	シス-1,2-ジクロロエタン	シス-1,2-ジクロロエタン	6	3	0	0.028	0.035	0.047
			テトラクロロエタン		4	1	0.018	0.018	0.036
	湖南市三雲地区	ふっ素	1	1	1	2.4	1.6	3.3	
	湖南市下田地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	5	5	1	12	—	—	
	東近江	近江八幡市岡山・桐原・北里学区地域	砒素	4	4	3	0.039	0.026	0.054
蒲生町鏡物師地区		砒素	1	1	0	0.008	0.019	0.019	
近江八幡市・東近江市・安土町地域		トリクロロエタン	16	16	2	0.058	0.050	0.072	
東近江市湯屋町地区		トリクロロエタン	3	2	0	0.025	0.034	0.064	
蒲生町平林地区		硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	1	16	30	—	
能登川町福堂地区		硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	2	2	1	15	—	—	
彦根市湖岸地域		砒素	3	2	1	0.031	0.036	0.047	
湖東	彦根市馬場・城町地区	シス-1,2-ジクロロエタン	11	4	1	0.35	0.54	0.067	
				テトラクロロエタン	6	3	0.89	0.85	2.7
	彦根市日夏・清崎・南川瀬地区	テトラゾール	10	4	1	0.030	0.040	0.039	
	愛知川町愛知川地区	テトラゾール	7	7	0	0.0082	0.011	0.028	
湖北	近江町世継・米原市米原学区(大字米原、櫛ヶ原を除く)地域	砒素	6	5	5	0.19	0.15	0.28	
	湖北町～長浜市湖岸地域・近江町長沢地区	砒素	10	7	4	0.016	0.012	0.030	
	余呉町坂口地区	砒素	1	1	1	0.080	—	—	
	米原市村居田地区	トリクロロエタン	トリクロロエタン	6	3	0	0.019	0.021	0.033
			テトラクロロエタン		4	3	0.18	0.19	0.35
	浅井町内保・湯次地区	シス-1,2-ジクロロエタン	シス-1,2-ジクロロエタン	11	2	1	0.052	0.038	0.053
			トリクロロエタン		7	2	0.32	0.32	0.56
	虎姫町大寺地区	テトラゾール	10	5	4	0.084	0.14	0.14	
	木之本町木之本地区	テトラゾール	12	6	2	0.042	0.039	0.079	
	米原市本郷地区	ふっ素	2	2	1	2.4	2.1	2.3	
	西浅井町大浦地区	ふっ素	2	2	1	3.5	1.7	3.5	
高島	高島市マキノ町大沼地区	砒素	1	1	1	0.017	0.027	0.034	
	高島市安曇川町田中地区	トリクロロエタン	15	5	2	0.055	0.10	0.18	
		テトラクロロエタン		3	1	0.15	0.14	0.17	

出典:平成17年度地下水質測定結果(滋賀県 H18.3)

表-3-(2) 経過観察調査結果

所管	調査地域名	調査対象項目	地点数	検出数	超過数	(mg/ℓ) 最高値		
						17年	16年	15年
南部	草津市駒井沢地区	ビス-1,2-ジクロロエチレン	5	4	0	0.036	0.039	0.29
		トリクロロエチレン		5	0	0.009	0.011	0.049
	野洲市中北地区	テトラクロロエチレン	1	1	0	0.0006	—	—
	野洲市永原下町地区	ふっ素	2	2	1	2.7	0.8	—
甲賀	甲賀市水口町新城地区	ほう素	5	3	0	0.4	—	—
東近江	蒲生町木村地区	鉛	2	0	0	<0.005	<0.005	—
	竜王町山之上新地区	鉛	2	2	0	0.009	0.008	—
	能登川町北部地域	砒素	2	1	0	0.007	<0.005	0.016
	竜王町山之上新地区	硝酸性窒素+亜硝酸性窒素	3	3	1	11	10	—
湖東	彦根市城町地区	1,2-ジクロロエタン	1	0	0	0.0004	—	—
	養荘町常安寺地区	1,1-ジクロロエチレン	5	2	1	0.022	0.005	0.024
湖北	米原市本市場地区	砒素	1	1	1	0.016	0.007	—
	米原市志賀谷地区	テトラクロロエチレン	4	1	0	0.0077	0.0058	0.012
	高月町唐川地区	テトラクロロエチレン	3	3	0	0.0044	—	—
		ビス-1,2-ジクロロエチレン		0	0	0.004	—	—
	米原市本郷地区	ほう素	2	2	1	2.2	0.2	2.3
西浅井町塩津浜地区	ふっ素	4	3	1	1.9	0.50	1.8	

- 注1) 汚染監視調査の「調査対象項目」は、過去2年間で環境基準を超えたことがある項目
 注2) 「検出数」は、年間調査のうち1回以上汚染物質が検出された調査地点の数
 注3) 「超過数」は、年間最高検出濃度が環境基準を超えた調査地点の数
 注4) 「最高値」は当該地域における年間最高検出濃度
 注5) 年間測定回数は、原則として有機塩素系化合物による汚染は、初年度は年4回、2年目以降は年2回。それ以外の項目による汚染は、初年度は年2回、2年目以降は年1回

出典:平成17年度地下水質測定結果(滋賀県 H18.3)

4. 汚染原因の状況

4.1 汚染原因の把握状況

地下水汚染が判明した場合は、都道府県等によって、汚染源の特定等の調査が行われている。調査不能事例を除く全事例（以下、これを全事例とする）4,722件について、汚染原因の把握状況を表4-1、図4-1に示す。

汚染原因が「特定又は推定されている」のが、VOC事例の54%、重金属等事例の75%、硝酸・亜硝酸事例の44%であり、重金属等事例が比較的高く、硝酸・亜硝酸事例が低い。

汚染原因が「不明」の場合については、調査実施状況についても分類した。硝酸・亜硝酸事例については、汚染原因が不明であるにも関わらず、「調査実施予定なし」の事例が33%も存在し、他と比較して非常に高かった。この理由として、以下のことが挙げられている。

- ・ 飲用されていない。飲用指導により安全を確保している。
- ・ 予算上の制約で実施できない。
- ・ 汚染源に係る情報が不足している。
- ・ 状況的に汚染原因は想定できるが、特定は難しい。
- ・ 硝酸・亜硝酸の汚染は広範囲におよぶことが多く、原因究明調査が困難である。

このように、硝酸・亜硝酸事例の原因究明調査実施の困難性が多数挙げられている。

表4-1 汚染原因の把握状況

汚染原因の把握状況	件数					
	合計	VOC	重金属等	硝酸・亜硝酸	複合汚染	
特定又は推定	2,589 (2,088)	1,001 (705)	727 (616)	809 (721)	52 (46)	
小計	2,104 (1,607)	832 (564)	226 (161)	1,033 (873)	13 (9)	
不明	調査完了したが不明	913 (613)	524 (337)	114 (71)	267 (201)	8 (4)
	調査中	325 (238)	191 (142)	40 (28)	90 (64)	4 (4)
	調査実施予定	98 (96)	16 (15)	23 (22)	59 (59)	0 (0)
	調査実施予定なし	768 (660)	101 (70)	49 (40)	617 (549)	1 (1)
母数	4,722 (3,695)	1,851 (1,269)	963 (777)	1,843 (1,594)	65 (55)	

注1：括弧内の数値は、平成17年度末時点の「超過事例」及び「一時達成事例」の合計数。（内数）

注2：無回答があるため、各件数の和と母数は必ずしも一致しない。

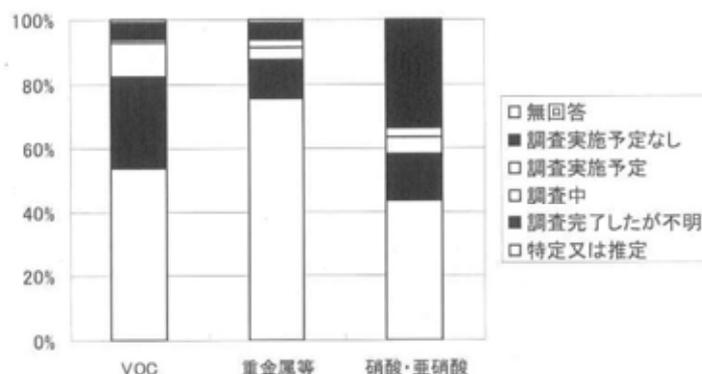


図4-1 汚染原因の把握状況

出典：平成17年度地下水質測定結果（環境省 H18.12）

4. 2 汚染原因

4. 1において汚染原因が特定又は推定された事例2,589件について、汚染原因を表4-2（項目分類別）、表4-3（項目別）に示す。

各項目分類別の主な汚染原因は、以下のとおりであった。

（VOC事例）

- ・「工場・事業場」 (926件、母数の93%)

注：「工場・事業場」とは、工場・事業場における排水・廃液・原料等による汚染である。

- ・「廃棄物」 (219件、同22%)

（重金属等事例）

- ・「自然的要因」 (631件、母数の87%)

- ・「工場・事業場」 (76件、同10%)

- ・「廃棄物」 (18件、同2%)

（硝酸・亜硝酸事例）

- ・「施肥」 (728件、母数の90%)

- ・「家畜排せつ物」 (299件、同37%)

- ・「生活排水」 (274件、同34%)

その他の汚染原因として以下のようなものが挙げられていた。

- ・ 井戸配管に鉛配管を使用しており、その溶出による汚染（鉛）
- ・ 過去に使用した農薬による汚染（砒素）
- ・ 浄化槽の工事による汚染（硝酸・亜硝酸）

表4-2 汚染原因（項目分類別）

汚染原因 (複数回答有り)	件数				
	合計	VOC	重金属等	硝酸・亜硝酸	複合汚染
工場・事業場	1,049 (760)	926 (658)	76 (60)	0 (0)	47 (42)
廃棄物	246 (186)	219 (163)	18 (15)	1 (0)	8 (8)
家畜排せつ物	299 (266)	0 (0)	0 (0)	299 (266)	0 (0)
施肥	729 (657)	0 (0)	0 (0)	728 (657)	1 (0)
生活排水	274 (233)	0 (0)	0 (0)	274 (233)	0 (0)
自然的要因	639 (549)	0 (0)	631 (541)	8 (8)	0 (0)
その他	48 (35)	30 (21)	12 (8)	6 (6)	0 (0)
母数	2,589 (2,088)	1,001 (705)	727 (616)	809 (721)	52 (46)

注1：括弧内の数値は、平成17年度末時点の「超過事例」及び「一時達成事例」の合計数。（内数）

注2：下の例のように複数の汚染原因による事例があるため、各件数の和と母数は必ずしも一致しない。

例1）工場・事業場内の廃棄物による事例などは両方にチェックされている例がある。

例2）硝酸・亜硝酸の事例で同地域の施肥と家畜排せつ物など明確に分離できない例がある。