

テトラクロロエチレン等による地下水汚染調査について

当初の経緯

環境庁が、トリクロロエチレン等有機塩素化合物による地下水汚染について、昭和57、58年度に全国15都市で実施した地下水汚染実態調査結果から、広域的な汚染の広がりがあることを発表し、昭和59年8月、トリクロロエチレン等の地下水汚染を防止し、併せて公共用水域へ排出するトリクロロエチレン等の抑制を図るため、「トリクロロエチレン等の排出に係る暫定指導指針」を定めた。

また、厚生省は昭和59年2月に、水道中のトリクロロエチレン等について「暫定的な水質基準」を定め、さらに8月には「有機塩素系溶剤の使用管理に係る暫定的措置等」を定め、汚染防止等の措置について指導することとなった。

当初の調査結果

(1) 第1次調査（昭和59年9月から60年2月）

(ア) 調査対象事業場

表面処理業、電気メッキ業、ドライクリーニング業、金属機械製造業等のトリクロロエチレン等を使用する事業場、及び廃棄物最終処分場の合計82事業場

(イ) 事業場排水の水質検査

排水のある74事業場（表面処理業2、電気メッキ業3、ドライクリーニング業55、金属機械製造業6、その他の業種8）について検査したところ、11事業場で排水の管理目標値を超えていた。

* 最高値はトリクロロエチレンで9.2mg/L（管理目標値0.3mg/L）

テトラクロロエチレンで32mg/L（管理目標値0.1mg/L）

1,1,1-トリクロロエタンで0.02mg/L（管理目標値3mg/L）

* 管理目標値を超えた事業場を業種別で見ると、ドライクリーニング業 9件、毛皮製造業 1件、出版印刷業 1件であった。

(ウ) 井戸水の水質検査

トリクロロエチレン等を使用する74事業場、及び廃棄物最終処分場8施設並びにそれら周辺井戸258件を検査したところ、7事業場周辺井戸が、水道水の暫定基準値を超過していた。

この7地区のうち、6地区はドライクリーニング業、他の1地区は毛皮製造業であり、すべての事業場でテトラクロロエチレンを使用していた。

なお、暫定基準値を超えた物質は、すべてテトラクロロエチレンであった。

水道水の暫定水質基準値（厚生省 昭和59年2月18日）

物質名	暫定基準値
トリクロロエチレン	0.03mg/L
テトラクロロエチレン	0.01mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L

(エ) 汚染地区名

①鶯谷地区 ②殿町地区 ③岩地地区 ④粟野地区 ⑤加納東陽町地区 ⑥加納堀田地区 ⑦加納栄地区
のちに、⑥、⑦を加納堀田・栄地区として取り扱う

(2) 第2次調査(昭和60年2月から61年12月)

(ア) 調査対象地区

第1次調査結果により汚染地区と判明した7地区

(イ) 井戸水の水質検査

汚染7地区で2,685件を検査した結果、そのうち1,077件が井戸を使用しており、検査の結果888件の井戸水からトリクロロエチレン等3物質のいずれかが検出され、そのうち459件が水道水の暫定基準値を超えていた。

検出された溶剤の種類では、459件全てがテトラクロロエチレンであり、そのうち9件がトリクロロエチレンの暫定基準値も超過していた。

なお、1,1,1-トリクロロエタンによる暫定基準値の超過はなかった。

テトラクロロエチレンによる井戸水調査結果

地区名	検査井戸数	暫定基準超過戸数
鶯谷	13	2
殿町	41	2
岩地	40	7
粟野	30	5
加納東陽町	44	2
加納堀田・栄	909	441
計	1,077	459

*1 加納堀田・栄地区でテトラクロロエチレンの最高値8.0mg/Lを検出した。

*2 当初は、加納堀田地区及び加納栄地区として個別に扱っていたが、調査が進むにつれ両地区が交錯し、地区間の区別がなくなったため、この地区を加納堀田・栄地区として取り扱うこととした。

(ウ) 地下水の経年変化(モニタリング調査)

調査対象地区として、汚染6地区の中で22箇所のモニタリング地点を選定し、昭和61年4月から定期的にモニタリング調査を実施した。(4月、7月、10月)

その22箇所の選定井戸のうち、暫定基準値を超過していた井戸9箇所(1箇所は検出されなくなりモニタリング地点から除外)について、経年的にモニタリング調査を実施してきた。その結果は様々であり一概に減少傾向とはいえない状況であった。

旧汚染6地区の再調査結果（平成12年11月～13年6月）

再調査の経緯・結果

昭和59年のトリクロロエチレン等の排出に係る暫定指導指針に基づき、昭和59年から61年にかけて、市内のトリクロロエチレン等使用事業所の立入調査と周辺井戸水の地下水汚染の実態調査を実施した。その結果、6地区（鶯谷、殿町、岩地、粟野、加納東陽町、加納堀田・栄）において、テトラクロロエチレンによる地下水汚染が判明したため、井戸水を使用している世帯に対して、飲用指導・水道水への切り替え等の指導を行ってきた。

また、同時にモニタリング地点を設定して、経年的に調査を実施していたが、汚染濃度の減少が見られないことで、拡散等による自然浄化がほとんど認められない汚染地区があることが判明した。

加納堀田・栄地区には、現在も環境基準を超過している所があり、また上水道への切り替えが進んでいなく、現在約800世帯が井戸水だけで生活している。

今回、平成9年3月に地下水の環境基準が設定されたこと、さらには、地下水の汚染範囲が拡大している可能性があることから、各地区の汚染範囲の再調査を実施した。

今回の調査結果により、現在の汚染地区は、過去の6汚染地区（加納堀田・栄、加納東陽町、鶯谷、殿町、岩地、粟野）から、南部、鶯谷・殿町、厚見そして新粟野の4地区となった。

再調査結果の内訳は、次のとおりである。

再調査結果内訳（調査期間 平成12年11月～平成14年3月）

	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	7	449	0	0
検出	173	1033	83	3
不検出	1931	629	2028	2108

（調査検体数 2111）

（1）南部地区の調査

（ア）汚染範囲確定調査

加納堀田・栄地区の汚染範囲の周囲について、汚染範囲の確定のため平成12年11月から13年1月にかけて、329件の井戸水調査を実施したところ、汚染範囲は拡大（南北4.5km、東西3km）していることが確認された。この汚染範囲の確定については、学識経験者に意見を求め総合的に判断し決定した。

（イ）追加調査結果等

平成13年2月9日には、技術助役を本部長とする「岐阜市地下水汚染対策本部*」（環境部長、保健福祉部長、水道部長）を設置して今後の対応について協議した。

また、汚染範囲内やその付近の井戸水利用者からの水質検査依頼に対応し、井戸水の飲用者に対して、テトラクロロエチレン等についての水質検査を実施した。

今回の水質検査結果及び前回の結果を基に、再度学識経験者の意見を求め総合的に判断した結果、汚染範囲の一部を変更すると共に、汚染範囲の拡大により汚染地区名を加納堀田・栄町地区から南部地区とした。

また、2月7日の当初の記者発表時においては、南部地区と一体として取り扱っていた西川手周辺の汚染については、南部地区の汚染とは別の汚染源に起因すると思われたため、南部地区とは切り離し、新しく厚見地区として今後汚染源の確認調査を行うこととした。

* 岐阜市地下水汚染対策本部

目的：地下水汚染に対する対応等についての協議の場

構成：技術助役を本部長として、保健福祉部長、水道部長、環境部長を本部長。

汚染範囲確定調査数

調査数 329件 基準超過数 101件 (最高 0.22mg/L)
 再調査検査結果 (汚染範囲確定調査数329件を含む。)
 調査数 1434件 基準超過数 390件 (最高 0.27mg/L)
 基準超過の濃度範囲 0.01超mg/L~0.27mg/L
 調査範囲 8.25km² 汚染範囲 3.51km² (南北4.5km、東西3km)

有機溶剤別検査結果表

平成13年7月17日発表 (調査期間 12年11月~13年6月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	0	390	0	0
検出	106	662	24	3
不検出	1328	382	1410	1431

(調査検体数 1434)

南部地区においては地下水の拡散等による自然浄化を確認することは出来ず、地下水の流れに沿って拡大している状況であった。また、従来から実施してきたモニタリング調査において、濃度の低下が見られないことから、土壌中にテトラクロロエチレンが汚染塊として存在しており、常時地下水にテトラクロロエチレンを溶出し、地下水を汚染させ続けている状態であると考えられた。

(ウ) 住民説明会・健康診断等

記者発表後、汚染地区内の約10箇所の自治会等を対象に、汚染範囲、水道への切り替え、健康相談そしてテトラクロロエチレンの毒性等について住民説明会を実施した。

汚染範囲地区住民に対しては、岐阜市南保健福祉センターにおいて特設相談窓口を設置(2月7日から28日まで)し、住民からの相談に対応すると共に、井戸水を飲用している者及びしていた者の希望者に対して健康診断を実施することとした。

また、平成13年2月7日の発表後、「健康診断判定委員会*」(委員長 岐阜大学医学部 公衆衛生学教授)を設置し、汚染範囲内の井戸水利用者を対象として、希望者549人に実施した健康診断結果の判定を行い、テトラクロロエチレンが肝臓、腎臓、血液等に悪影響を及ぼしているとは言えないという判定結果を得た。

*** 健康診断判定委員会**

目的：汚染範囲の地域住民の健康診断結果についての判定の場

構成：委員長を岐阜大学医学部教授として、岐阜薬科大学教授、岐阜市医師会理事、保健所長他。

南部地区での相談関係状況

		相 談 数	3,397人	
内 訳	電話による相談数		2,861人	
	来所による相談数		536人	
総 計			4,687件	
相 談 内 容	井戸水に関する相談件数		4,253件*	
	健康に関する相談件数		265件	
	水道に関する相談件数		169件	
	内 訳	水道切り替え相談件数		148件
		水道切り替え申し込み件数		49世帯

(平成13年12月31日現在 92件の水道への切り替え済み)

* 相談者の人数よりも「井戸水に関する相談件数」が多い理由としては、相談内容の中に井戸水の水質検査、飲用方法及びテトラクロロエチレンの危険性等についての相談を延べで掲載しているためである。

健康診断項目

尿検査 : 尿蛋白、尿中トリクロロ酢酸
 血液検査 : 肝機能検査 (GOT、GPT、 γ -GTP、HBs 抗原、HCV 抗体)
 腎機能検査 (クレアチニン)
 貧血検査 (赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値)

(2) 鶯谷・殿町地区の調査

(ア) 汚染範囲確定調査

汚染が判明している鶯谷及び殿町地区の汚染範囲の再確定のため、平成13年5月から6月にかけて、旧汚染地区及びその周辺についてのほぼ全ての井戸水を調査し、その結果、鶯谷地区から殿町地区にかけて山沿いに汚染は拡大しているものの、西側方面への拡大はなく、地下水の流れに沿って南側方向に移動しているものと思われた。

さらに、汚染範囲は、鶯谷地区と殿町地区が繋がった形となったため、汚染地区名を鶯谷・殿町地区とした。

(イ) 追加調査等

記者発表後、汚染範囲内及びその近傍の検査未実施であった34件の井戸水利用者からの依頼検査を実施し、記者発表後の検査結果と前回の調査結果262件とを併せ、平成13年7月17日に2回目の記者発表を行った。

汚染範囲確定調査数			
調査数	262件	基準超過数	23件 (最高 0.36mg/L)
再調査検査結果 (汚染範囲確定調査数262件を含む。)			
調査数	296件	基準超過数	25件 (最高 0.36mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超mg/L~0.36mg/L		
調査範囲	0.88km ²	汚染範囲	0.07km ²

有機溶剤別検査結果表

平成13年7月17日発表 (調査期間 13年5月~13年6月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	0	25	0	0
検出	8	174	2	0
不検出	288	97	294	296

(調査検体数 296)

鶯谷・殿町地区の相談関係状況

		相 談 数	70人	
内 訳	電話による相談数		45人	
	来所による相談数		25人	
総 計			82件	
相 談 内 容	井戸水に関する相談件数		79件*	
	健康に関する相談件数		2件	
	水道に関する相談件数		1件	
	内 訳	水道切り替え相談件数		1件
		水道切り替え申し込み件数		1世帯

* 相談者の人数よりも「井戸水に関する相談件数」が多い理由としては、相談内容の中に井戸水の水質検査、飲用方法及びテトラクロロエチレンの危険性等についての相談を延べで掲載しているためである。

土壤中に汚染塊が存在していると考えられ、浄化対策としてはこの濃度の高い汚染塊の除去が必要であると
考えられた。このような汚染塊として存在しているのは、土壤中の粘土層等透水性が低い土質により、汚染物
質が滞留している状態になっているためと考えられる。

(3) 加納新柳町地区の調査 (加納東陽町地区)

加納東陽町地区として汚染が存在していたため、汚染範囲の再確定のため、平成13年7月に、旧汚染範囲
及び周辺の井戸水の調査を行い、その結果を基に平成13年8月10日に記者発表を行った。また同時に、地
元自治会連合会長及び調査を行った井戸水利用者に結果報告を行った。

調査数	15件	基準超過数	0件
濃度範囲	不検出～0.0060mg/L		

上記のとおり、今回の再調査結果からは環境基準を越す井戸は確認されなく、平成2年からのモニタリング
検査結果からもすべて基準に適合(不検出～0.0040mg/L)しており、この地区は、地下水の拡散等によ
る自然浄化が進んでいることが判明したため、汚染範囲から除外した。

有機溶剤別検査結果表

平成13年8月10日発表 (調査期間 13年7月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	0	0	0	0
検出	0	13	0	0
不検出	15	2	15	15

(調査検体数 15)

テトラクロロエチレンによる土壤の汚染が少量であったことや土壤の地質の状態が浸透しやすく、汚染塊と
して残存することなく地下水中に入り込み、地下水の拡散等により浄化されてきたものと考えられた。

(4) 厚見地区の調査

南部地区の調査結果から、西川手周辺の汚染は、南部地区とは異なる汚染源が存在することが考えられたた
め、平成13年8月から11月にかけて汚染範囲の確定に向けて追跡調査を実施した。

また、西川手7丁目地内の井戸でテトラクロロエチレンに加え、新しくトリクロロエチレンが基準を超過し
て検出されたため、同物質についても汚染範囲の確定のため調査を実施した。

テトラクロロエチレンによる汚染

調査数	179件	基準超過数	23件 (最高 0.063mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超 mg/L～0.063mg/L		
汚染範囲	0.13km ²		

トリクロロエチレンによる汚染

調査数	179件	基準超過数	7件 (最高 0.050mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超 mg/L～0.050mg/L		
汚染範囲	0.05km ²		

有機溶剤別検査結果表

平成13年11月14日発表（調査期間 12年11月～13年11月）

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	7	23	0	0
検出	52	68	57	0
不検出	120	88	122	179

*先に実施した南部地区の調査結果は含まない。

（調査検体数 179）

今回の調査結果から、7月17日に記者発表したこの地区のテトラクロロエチレンによる汚染範囲を一部変更すると共に、他の場所に、トリクロロエチレンによる汚染が確認された。

今回確定された汚染範囲内に、水道部の下川手水源地が含まれているが、現在、テトラクロロエチレンは検出されていない。水道部の今後の対応としては、下川手水源地においての水質検査を従来の月1回から週1回に強化し、異常が認められれば鏡岩水源地から送水を実施する予定である。

今後の対応としてはモニタリング調査を継続して実施し、地下水汚染の濃度変化、汚染範囲の変動等を重点的に監視していく。

(5) 岩地地区の調査

岩地地区において汚染が判明していたため、汚染範囲の再確定調査のため、平成13年9月から10月にかけて、旧汚染範囲及び周辺の井戸水の調査を行い、その結果を平成13年11月14日に記者発表を行った。

また同時に、検査対象井戸所有者、地元自治会連合会長及び自治会長に結果報告を行った。

調査数	62件	基準超過数	0件
濃度範囲	不検出～0.0057mg/L		

有機溶剤別検査結果表

平成13年11月14日発表（調査期間 13年9月～13年10月）

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	0	0	0	0
検出	0	54	0	0
不検出	62	8	62	62

（調査検体数 62）

今回の調査結果からは、すべての検査井戸で環境基準を超えることはなく、地下水の拡散等による自然浄化が進んでいることが確認された。

テトラクロロエチレンによる土壌の汚染が少量であったことや土壌の地質の状態が浸透しやすく、汚染塊として残存することなく地下水の中に入り込み、地下水の拡散等により浄化されてきたものと考えられた。

また、今回汚染範囲の確認はなかったものの、過去の調査結果からは環境基準を超える井戸が存在していたことから、今後も、旧汚染範囲内でのモニタリング調査を継続的に実施する。

(6) 粟野地区の調査

(ア) 汚染範囲確定調査

汚染が判明していた粟野地区の汚染範囲の再確定のため、平成13年11月から平成14年2月にかけて、旧汚染範囲及び周辺の井戸水の調査を行い、その結果を基に平成14年2月13日に記者発表を行った。

(イ) 追加調査等

記者発表後、汚染範囲内及びその近傍の検査未実施であった2件の井戸水利用者からの依頼検査を実施した。

汚染範囲確定調査数	
調査数	112件 基準超過数 9件 (最高 0.026mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超 mg/L~0.026mg/L
汚染範囲	0.31km ²
追加調査検査結果 (汚染範囲確定調査数112件を含む。)	
調査数	125件 基準超過数 11件 (最高 0.026mg/L)

* 旧汚染範囲内では基準超過井戸はなし。

有機溶剤別検査結果表

平成14年2月13日発表 (調査期間 13年11月~14年3月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン
基準超過	0	11	0	0
検出	7	62	0	0
不検出	118	52	125	125

(調査検体数 125)

旧汚染地区については、ほとんどすべての井戸の検査を実施した結果、テトラクロロエチレンについて環境基準を超える井戸は確認されず、地下水の拡散等による自然浄化が進んでいることが確認された。

しかしながら、旧汚染地区周辺において112件の井戸水調査を行った結果、鳥羽川沿いの9件の井戸で、環境基準を超過する井戸が確認された。

さらに、今回の汚染地区の上流に位置する高富町内(現 山県市)の井戸水についても、岐阜県地域振興局が採水調査を実施したところ、高富町内においても鳥羽川沿いの井戸で、環境基準を超過するテトラクロロエチレンによる汚染が確認された。この結果を基に、岐阜県地域振興局、高富町担当者と対策等について協議し、また、学識経験者の意見を求め、岐阜市内の新粟野地区としての汚染範囲を確定した。

また、今回の新たな鳥羽川沿いの汚染は、高富町からであると思われたため、テトラクロロエチレンを使用している事業場等を調査したが、汚染源と思われる事業場等は確認されていない。

また、記者発表後、汚染範囲内外で検査未実施の井戸水利用者から検査依頼があり、追加検査を実施した結果、最終的に11件が基準を超過していた。

全体として地下水に鉄分が多く水質はあまり良くないことと、昭和51年の集中豪雨以後、鳥羽川の川底を掘り下げる工事を行ったことにより、流域の浅井戸が枯渇したことで井戸水利用者は非常に少なくなっているが、現在も井戸水のみを使用している世帯も少なからずあり、旧汚染地区での拡散等による自然浄化は確認されたものの、新たに鳥羽川沿いで汚染が確認されたことから、新粟野地区でのモニタリング地点を増加し、監視体制の強化を図ると共に、岐阜県地域振興局及び高富町は、町内でのテトラクロロエチレンによる汚染範囲の把握調査、さらには汚染濃度の推移、汚染範囲の移動等を把握するためモニタリング調査を実施していく予定である。

テトラクロロエチレン等使用事業場周辺の再調査結果（平成14年度）

1 汚染状況の調査

平成14年度は、昭和59年当時の調査において、汚染が確認されなかった事業場及び、調査後新たに設置されたテトラクロロエチレン等の使用事業場70カ所の周辺井戸について汚染状況の再調査を実施した。

その結果、新たに切通地区及び真砂町西側地区の2カ所を汚染地区とし、上加納地区は要監視地区とした。

平成15年4月現在、市内には汚染地区として、南部地区、厚見地区、鶯谷・殿町地区、新粟野地区、切通地区、真砂町西側地区の合計6カ所を確認し、要監視地区としては岩地地区、上加納地区の2カ所を確認している。

汚染地区一覧

（平成15年4月末現在）

地区名	指定年月	汚染物質	汚染面積 (km ²)
南部	平成13年 7月	テトラクロロエチレン	3.51
鶯谷・殿町	平成13年 7月	テトラクロロエチレン	0.07
厚見	平成13年11月	テトラクロロエチレン トリクロロエチレン	0.13 0.05
新粟野	平成14年 2月	テトラクロロエチレン	0.31
切通	平成14年 9月	テトラクロロエチレン トリクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン	0.02
真砂町西側	平成15年 1月	テトラクロロエチレン	0.09

要監視地区

（平成15年4月末現在）

岩地	平成13年11月	テトラクロロエチレン
上加納	平成14年11月	テトラクロロエチレン

2 再調査地区数及び調査結果

調査地区数 70特定事業場周辺井戸

調査井戸数 706（基準超過井戸数 66件）

全地区の調査結果内訳

	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン
基準超過	1	66	3	0	0
検出	18	259	9	0	6
不検出	687	381	694	706	700

（調査検体数706）

平成14年度は、1,1,1-トリクロロエタンを過去に使用していた事業場周辺の井戸についても実施したが、一部の事業場周辺において若干検出されていたものの基準に適合していた。この1,1,1-トリクロロエタンは1995年に製造中止されており、テトラクロロエチレンより毒性が低いため、環境基準値が1mg/Lと100倍高く設定されている。今後は、この有機溶媒による井戸水汚染が発生する可能性はないと思われる。

また、シス-1,2-ジクロロエチレン及び1,1-ジクロロエチレンは、テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレンからの分解生成物であり、この溶媒を使用している事業場は確認していない。

(1) 切通地区の調査

(ア) 井戸水の調査結果

長森南校区の切通地区の現営業中のクリーニング所（平成元年4月までテトラクロロエチレン使用）周辺において、平成14年6月から7月にかけて、22件の井戸水調査を実施した結果、テトラクロロエチレン等による汚染が確認された。

その結果を、平成14年7月12日に記者発表し、関係自治会に報告するとともに、井戸水検査実施世帯に対しては「地下水汚染調査結果の報告とお願い」の文書を配布し、井戸水を飲用する際の指導及び健康診断の受診等の徹底を図った。

(イ) 汚染範囲の確定

記者発表後、地区内で29件の井戸水を追加調査し、その結果を踏まえ学識経験者から構成する「地下水汚染検討委員会*」において、汚染状況及びその原因と対策等を検討した結果、汚染範囲を「切通地区」として確定し、平成14年9月12日に再度記者発表した。

* 地下水汚染検討委員会

目的：汚染範囲の確定、調査方法、浄化対策等についての協議の場合

構成：岐阜大学工学部助教授、岐阜薬科大学教授及び岐阜県保健環境研究所等の学識経験者他。

テトラクロロエチレンによる汚染

調査数	51件	基準超過数	5件	(最高	0.061mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超mg/L～0.061mg/L				
汚染範囲	0.02km ²			(環境基準値	0.01mg/L)

トリクロロエチレンによる汚染

調査数	51件	基準超過数	1件	(最高	0.052mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.052mg/L				
汚染範囲	0.02km ²			(環境基準値	0.03mg/L)

シスー1, 2-ジクロロエチレンによる汚染

調査数	51件	基準超過数	3件	(最高	0.20mg/L)
基準超過の濃度範囲	0.01超mg/L～0.20mg/L				
汚染範囲	0.02km ²			(環境基準値	0.04mg/L)

※ トリクロロエチレン基準超過1件及びシスー1, 2-ジクロロエチレン3件は、テトラクロロエチレン5件と同一の井戸である。

切通地区調査結果表

平成14年9月12日発表

(調査期間 14年6月～14年7月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シスー1, 2-ジクロロエチレン	1, 1-ジクロロエチレン
基準超過	1	5	3	0
検出	8	37	5	0
不検出	42	9	43	51

(調査検体数 51)

今回の汚染範囲は、岐阜市と岐南町の境界付近であるため、境川以南の岐南町の調査については岐阜県地域振興局環境課が実施し、3件の井戸水調査の結果、テトラクロロエチレン等は検出されなかった。

当該地区5地点の環境基準超過井戸は、非常に狭い範囲に点在しており、汚染濃度も比較的低い値を示している。

また、トリクロロエチレンとシスー1, 2-ジクロロエチレンが比較的高い値で検出されている点から、テトラクロロエチレンの分解が進んでおり、この地区については他の地区と比較して自然浄化（分解）が進んでいるものと考えられる。

なお、テトラクロロエチレンの検出されている井戸37件の内26件については、中山道以北に位置してい

ることから、地下水の流向から考えて、旧岩地地区（要監視地区としてモニタリング継続中）の影響であろうと考えられる。

（ウ）地下水汚染検討委員会による検討結果

この地区の地質は、表層土が1.5mでその下に粘土層が0.5m程度あり、以深は砂礫層であるため非常に浸透性が高くなっている。このため、汚染があった場合には地下浸透し易く汚染塊として残存しにくく、また、地下水の流向が西南西であるため、同方向に自然浄化（拡散）が確認されている。

井戸水利用者については、上水道への切り替え及び暫定的に飲用する場合には5分間以上煮沸することを十分に指導する。同地区は、モニタリング調査を定期的に継続し、重点的な監視が必要である。

また、汚染源と推定されるクリーニング所周辺において、必要に応じて汚染源の確定調査を実施し、浄化方法等についても検討していく。

（エ）今後の対応

当該地区内4地点及び岐南町1地点の計5地点においてモニタリング調査を継続して実施し、また、汚染源と推定されるクリーニング所周辺において汚染源の確定調査を実施（平成15年8月予定）し、浄化方法等についても検討していく。

（2）真砂町西側地区の調査

（ア）井戸水の調査結果

真砂町地区において、平成14年12月から平成15年1月にかけて、現在もテトラクロロエチレンを使用するクリーニング所周辺の井戸水を調査したところ、同物質が基準を超過する井戸が確認された。この地域は、昭和59年9月の調査において、今回の再調査結果とは異なり、テトラクロロエチレン等による地下水汚染は確認されていなかった。

このため、調査範囲を拡大して計350件の井戸水調査を実施し、その結果を踏まえ学識経験者から構成する「地下水汚染検討委員会*」において、汚染状況及びその原因と対策等を検討した。

その結果、テトラクロロエチレンによる汚染範囲を「真砂町西側地区」として確定し、平成15年1月28日に記者発表し関係自治会に報告するとともに、井戸水検査実施世帯に対して「地下水汚染調査結果の報告とお願い」の文書を配布し、井戸水を飲用する際の指導及び健康診断の受診等の徹底を図った。

* 地下水汚染検討委員会

目的：汚染範囲の確定、調査方法、浄化対策等についての協議の場

構成：岐阜大学工学部助教授、岐阜薬科大学教授及び岐阜県保健環境研究所等の学識経験者他。

（イ）追加調査結果等

記者発表後、同汚染地区内で調査未実施の21件の井戸水検査を実施した。また、地下水汚染に関して市民から多くの問い合わせがあり、健康被害や井戸水検査の実施についての相談が主なもので、市街地における関心の高さが伺われた。

汚染範囲確定調査数			
調査数	350件	基準超過数	58件（最高 0.42mg/L）
再調査検査結果（汚染範囲確定調査数350件を含む。）			
調査数	377件	基準超過数	59件（最高 0.42mg/L）
基準超過の濃度範囲 0.01超mg/L～0.42mg/L			
汚染範囲 0.09km ²			
東西	約220m	南北	約750m

（基準超過範囲内の世帯数 約638世帯）

（基準超過範囲内の井戸件数 約188件）

真砂町西側地区調査結果表

平成15年1月28日発表

(調査期間 14年12月～15年1月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス-1, 2-ジクロロエチレン	1, 1-ジクロロエチレン
基準超過	0	59	0	0
検出	0	152	0	0
不検出	377	166	377	377

(調査検体数 377 (発表後の追加検査結果を含む))

真砂町西側地区の相談関係状況

相談数		21人	
内訳	電話による相談数	19人	
	来所による相談数	2人	
相談内容	総計	21件	
	井戸水に関する相談件数	18件*	
	健康に関する相談件数	8件	
	水道に関する相談件数	1件	
	内訳	水道切り替え相談件数	1件
		水道切り替え申し込み件数	0世帯

* 相談者の人数よりも「井戸水に関する相談件数」が多い理由としては、相談内容の中に井戸水の水質検査や飲用方法そして、テトラクロロエチレンの危険性等についての相談を延べで掲載しているためである。

(ウ) 説明会等の実施

記者発表後、汚染地区内の1自治会からの依頼で、汚染範囲、水道への切り替え、健康相談そしてテトラクロロエチレンの毒性等について説明会を実施した。その際、汚染範囲内で検査未実施の井戸所有者から検査依頼があり、6件の追加調査を実施した。

また、「地下水汚染調査結果の報告とお願い」の文書により、汚染範囲内の井戸水利用者の内で希望者を対象に健康診断を実施したが、最終的には受診はなかった。

(エ) 地下水汚染検討委員会による検討結果

この地区の地質は主に礫層であり、地下水位は高く流速が早いことから、地下浸透したテトラクロロエチレンは地下深く浸透しないで、地下水の流れに沿って南方向に拡散していると考えられる。これは、テトラクロロエチレンの環境基準を超過する井戸の深さが、約10m前後の浅井戸であることから裏付けられる。

井戸水利用者については、上水道への切り替え及び暫定的に飲用する場合には5分以上煮沸することを十分に指導する。

同地区は、モニタリング調査を定期的に継続し、地下水汚染の濃度変化、汚染範囲の変動等を重点的に監視する必要がある。

また、汚染源と推定されるクリーニング所周辺において、汚染源の確定調査を実施し、浄化方法等についても検討していく。

(オ) 今後の対応

当該地区内10地点においてモニタリング調査を継続して実施し、また、汚染源と推定されるクリーニング所周辺において汚染源の確定調査を実施(平成15年8月予定)し、浄化方法等についても検討していく。

(3) 上加納地区の調査

上加納地区の現営業中のクリーニング所(昭和62年10月までテトラクロロエチレン使用)周辺について、平成14年10月に8件の井戸水調査を実施したところ、テトラクロロエチレン等による汚染が確認された。

その結果を、平成14年11月20日に記者発表し地元自治会に結果を報告するとともに、井戸水検査実施世帯に対して「地下水汚染調査結果の報告とお願い」の文書を配布し、井戸水を飲用する際の指導及び健康診断の受診等の徹底を図った。

調査数	8件	基準超過数	2件
基準超過の濃度範囲	0.01超 mg/L~0.06mg/L		

当該地区の地下水は鉄分が多く飲用水として適さない井戸が多いことから、当該地区では井戸の使用は非常に少ない状況である。

今回の調査においても、548世帯の中で8世帯のみが井戸水を使用し、その内環境基準を超過する井戸は2件であったが、2件とも上水道を併用しており井戸水は飲用していなかった。また、現在のところ住民の健康への影響は確認されていない。

上加納地区調査結果表

平成14年11月20日発表

(調査期間 14年10月)

判定区分	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	シス-1, 2-ジクロロエチレン	1, 1-ジクロロエチレン
基準超過	0	2	0	0
検出	2	3	1	0
不検出	6	3	7	0

(調査検体数 8)

環境基準を超過している井戸が2件あったものの、上水道が併用され飲用していないため、現在のところ、住民の健康への影響は無いと考えられる。

また、トリクロロエチレンやシス-1, 2-ジクロロエチレンが検出されていることから、自然浄化が進んでいると考えられるため、同地区は要監視地区とした。

今後は、2地点の井戸でモニタリング検査を継続的に実施し、汚染状況の動向を確認していく。

汚染地区における汚染源確定調査・浄化対策まとめ

地区名	浄化対策
南部地区	<p>○旧クリーニング事業場跡 汚染源確定調査 H13.8～H13.10 土壌ガス調査(中感度法)、ボーリング調査 浄化対策 H14.2～H15.3 土壌ガス吸引法+エアスパージング法</p> <p>○旧毛皮製造工場跡 汚染源確定調査 H14.10～H15.1 土壌ガス調査(高感度モビラボ法)、ボーリング調査 浄化対策 H15.8～H16.3 浄化実証試験(環境省) H16.5～H16.8 浄化剤(鉄粉)注入による原位置浄化対策</p>
鶯谷・殿町地区	<p>○クリーニング事業場内 汚染源確定調査 H14.8 土壌ガス調査(中感度法)、ボーリング調査 浄化対策 H14.10～H15.3 浄化実証試験(環境省) H15.4～ 地下水揚水曝気法</p>
切通地区	<p>○クリーニング事業場内 汚染源確定調査 H15.7 土壌ガス調査、H16.8 ボーリング調査 テトラクロロエチレンの分解が進んでいることから浄化対策は行わず、モニタリング調査を継続することとした。</p>
真砂町西側地区	<p>○クリーニング事業場内 汚染源確定調査 H15.7～H15.8 土壌ガス調査、ボーリング調査 浄化対策 H16.3～ 地下水揚水曝気法</p>