

刈谷市政記者クラブ同時

2022年3月22日（火）
愛知県西三河県民事務所環境保全課
環境保全第二グループ
担当 小関、牧田
ダイヤル 0564-27-2876
愛知県環境局環境政策部水大気環境課
水・土壌規制グループ
担当 高橋、手嶋
内線 3045、3050
ダイヤル 052-954-6225

刈谷市における土壌・地下水汚染について

株式会社豊田自動織機（以下「事業者」という。）が刈谷市内の刈谷工場において、土地の形質の変更に伴い土壌汚染状況調査を実施したところ、新たに土壌・地下水汚染が判明した旨、本日、愛知県に報告がありました。

県は、同社に対し、土壌・地下水汚染対策を適切に実施するよう指導してまいります。

1 報告内容

(1) 報告者

株式会社豊田自動織機

(2) 報告年月日

2022年3月22日（火）

(3) 調査実施期間

2021年6月3日（木）から2022年3月18日（金）まで

(4) 汚染が判明した土地の所在地

愛知県刈谷市豊田町一丁目1番50、1番56及び二丁目1番の各一部

(5) 報告の根拠

土壌汚染対策法（平成14年法律第53号。以下「法」という。）第3条第8項

(6) 調査結果

ア 土壌ガス

調査の結果、434区画のうち、82区画でクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン及びトリクロロエチレンのいずれかの土壌ガスが検出されました。

なお、土壌ガス調査により第一種特定有害物質及びその分解生成物が検出された場合は、土壌ガスが検出された区画が連続する範囲（以下「検出範囲」という。）の中で、隣接する他の区画よりも土壌ガス濃度が高い区画に属する試料採取地点（以下「代表地点」という。）において土壌溶出量の調査を行うこととされています。

イ 土壌溶出量

次表のとおり、法に規定する土壌溶出量基準を超過しました。

なお、土壌ガス調査で検出された1,1-ジクロロエチレン及び1,1,1-トリクロロエタンは、法に規定する土壌溶出量基準に適合しました。

(ア) 第一種特定有害物質

特定有害物質名	測定結果 最大値	土壌溶出量 基準	基準超過土壌 検出深度	超過地点数 /代表地点数	超過区画数 ^{注2}
クロロエチレン	0.034mg/L (17倍) ^{注1}	0.002mg/L 以下	5m, 7m	2 / 30	6
1,2-ジクロロエチレン	0.16mg/L (4倍) ^{注1}	0.04mg/L 以下	8~10m	10 / 30	35
トリクロロエチレン	0.92mg/L (92倍) ^{注1}	0.01mg/L 以下	0~1m, 3~4m, 7~10m	15 / 30	62

注1：()内は土壌溶出量基準に対する倍率を示す。

注2：代表地点で基準超過が確認された場合、当該代表地点が属する検出範囲内の区画は基準超過とみなされる。

(イ) 第二種特定有害物質

特定有害物質名	測定結果 最大値	土壌溶出量 基準	基準超過土壌 検出深度	超過区画数 /調査区画数 ^{注2}
六価クロム化合物	1.7mg/L (34倍) ^{注1}	0.05mg/L 以下	0~0.5m	1 / 434
ふっ素及びその化合物	8.1mg/L (10倍) ^{注1}	0.8mg/L 以下	0~1.0m, 1.7~3.16m	72 / 434
ほう素及びその化合物	2.2mg/L (2.2倍) ^{注1}	1mg/L 以下	0~0.5m	1 / 434

注1：()内は土壌溶出量基準に対する倍率を示す。

注2：調査対象地を10メートル格子で分割した区画数

ウ 土壌含有量

次表のとおり、法に規定する土壌含有量基準を超過しました。

特定有害物質名	測定結果 最大値	土壌含有量 基準	基準超過土壌 検出深度	超過区画数 /調査区画数 ^{注2}
鉛及びその化合物	2300mg/kg (15倍) ^{注1}	150mg/kg 以下	0~0.5m	2 / 434

注1：()内は土壌含有量基準に対する倍率を示す。

注2：調査対象地を10メートル格子で分割した区画数

エ 地下水

次表のとおり、法に規定する地下水基準を超過しました。

特定有害物質名	測定結果 最大値	地下水 基準	超過地点数 /調査地点数
クロロエチレン	0.30mg/L (150倍) ^注	0.002mg/L 以下	2 / 3
1,2-ジクロロエチレン	0.28mg/L (7倍) ^注	0.04mg/L 以下	1 / 3
トリクロロエチレン	0.33mg/L (33倍) ^注	0.01mg/L 以下	1 / 3

注：()内は地下水基準に対する倍率を示す。

(7) 当該地の現在の状況

汚染が判明した場所は、アスファルト舗装等で覆われており、汚染土壌の飛散や雨水等による汚染の拡散のおそれはありません。

また、地下水基準超過が確認されていますが、地下水汚染の拡散防止のため、揚水施設による汚染地下水の回収を実施しており、流向の最下流側にある敷地内井戸では地下水基準に適合しています。

2 今後の対応

事業者は、引き続き揚水施設による汚染地下水の回収を継続する予定です。

県は、事業者に対し、土壌・地下水汚染対策を適切に実施するように引き続き指導するとともに、周辺の飲用井戸の有無等を調査した上で、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準を超過した区画を法に基づき要措置区域又は形質変更時要届出区域に指定します。

3 報告者の連絡先

株式会社豊田自動織機 総務部

住所 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 電話 0566-22-2511 (代)

4 調査対象地の概要

(1) 調査対象地の面積

41,199 m²

(2) 調査対象地の概要

当該地は、1926（大正15）年に株式会社豊田自動織機刈谷工場が開設されてから、現在まで繊維機械製造、自動車部分品及び付属品製造を行っています。

今回、汚染が判明した場所では、トリクロロエチレン（分解する過程で1,2-ジクロロエチレン及びクロロエチレンを生成。）、六価クロム化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物の取扱履歴があります。

また、同工場敷地における土壌・地下水汚染については、2015（平成27）年12月22日及び2016（平成28）年6月1日にも公表しています。



※ 背景地図は、国土地理院の地理院地図を使用

○ 基準を超過した特定有害物質について

・クロロエチレン

労働者を対象とした疫学調査や症例報告の多くで、クロロエチレンが肝臓の血管肉腫の発生を増加させたと報告されています。

発がん性については、国際がん研究機関（IARC）はクロロエチレンをグループ 1（人に対して発がん性がある）に分類しています。

（参考：公益財団法人日本環境協会「事業者が行う土壌汚染リスクコミュニケーションのためのガイドライン」）

・1,2-ジクロロエチレン

高濃度の1,2-ジクロロエチレンは、他の塩素化エチレン類と同様に麻酔作用を有します。目、鼻、皮膚、粘膜に強い刺激作用があり、蒸気を吸入すると一過性麻酔状態に陥ります。また、慢性的な毒性として、中枢神経障害、肝機能障害を起こします。

（参考：改訂4版 水道水質基準ガイドブック 日本環境管理学会編）

・トリクロロエチレン

高濃度のトリクロロエチレンを長期間取り込み続けると、肝臓や腎臓への障害が認められ、比較的low濃度のトリクロロエチレンでは頭痛、めまい、眠気などの神経系への影響が認められています。

発がん性について、国際がん研究機関（IARC）では、トリクロロエチレンをグループ 1（人に対して発がん性がある）*に分類しています。

* IARC公表データを基に愛知県で修正しました。

（参考：環境省水・大気環境局「土壌汚染に関するリスクコミュニケーションガイドライン」）

・六価クロム化合物

六価クロム化合物の毒性として、溶液にさわったり、非常に細かい粒子を含む蒸気を吸い込むことによって、手足、顔などに発赤、発疹が起こり、炎症が生じることが知られています。また、鼻の粘膜やのどへも炎症が生じやすく、ひどくなると鼻中隔の内部の組織にまで炎症が及ぶことがあります。

（参考：環境省水・大気環境局「土壌汚染に関するリスクコミュニケーションガイドライン」）

・鉛及びその化合物

化合物によって毒性は異なりますが、高濃度の鉛による中毒の症状としては、食欲不振、貧血、尿量減少、腕や足の筋肉の虚弱などがあります。

体内に取り込まれた鉛は血中などに分布したあと、90%以上が骨に沈着します。主に尿に含まれて排泄されますが、体内の濃度が半分になるには約5年かかり、長く体内に残ります。

（参考：環境省水・大気環境局「土壌汚染に関するリスクコミュニケーションガイドライン」）

・ふっ素及びその化合物

ふっ素を継続的に飲み水によって体内に取り込むと、0.9～1.2 mg/L の濃度で12～46%の人に軽度の斑状歯^{はんじょうし}が発生することが報告されており、最近のいくつかの研究では1.4 mg/L 以上で、骨へのふっ素沈着の発生率や骨折リスクが増加するとされています。

(参考：環境省水・大気環境局「土壤汚染に関するリスクコミュニケーションガイドライン」)

・ほう素及びその化合物

急性毒性としては、悪心、嘔吐、下痢、腹痛等の症状を起こします。ホウ酸の中毒量は成人で1～3 g、経口致死量は成人で15～20 g、幼児で5～6 g、乳児で2～3 gと言われています。また、慢性毒性としては、ホウ酸水でうがいを続けたときなどに起きる食欲不振・無力症等のほか、ホウ酸を添加した食品の摂取による消化管障害の報告があります。

(参考：改訂4版 水道水質基準ガイドブック 日本環境管理学会編)

○ 土壤汚染対策法（平成14年法律第53号）（抄）

（使用が廃止された有害物質使用特定施設に係る工場又は事業場の敷地であった土地の調査）

第3条 使用が廃止された有害物質使用特定施設（水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第2条第2項に規定する特定施設であって、同条第2項第1号に規定する物質（特定有害物質であるものに限る。）をその施設において製造し、使用し、又は処理するものをいう。以下同じ。）に係る工場又は事業場の敷地であった土地の所有者、管理者又は占有者（以下「所有者等」という。）であって、当該有害物質使用特定施設を設置していたもの又は第3項の規定により都道府県知事から通知を受けたものは、環境省令で定めるところにより、当該土地の土壤の特定有害物質による汚染の状況について、環境大臣又は都道府県知事が指定する者に環境省令で定める方法により調査させて、その結果を都道府県知事に報告しなければならない。ただし、環境省令で定めるところにより、当該土地について予定されている利用の方法からみて土壤の特定有害物質による汚染により人の健康に係る被害が生ずるおそれがない旨の都道府県知事の確認を受けたときは、この限りでない。

2～6 略

7 第1項ただし書の確認に係る土地の所有者等は、当該確認に係る土地について、土地の掘削その他の土地の形質の変更（以下「土地の形質の変更」という。）をし、又はさせるときは、あらかじめ、環境省令で定めるところにより、当該土地の形質の変更の場所及び着手予定日その他環境省令で定める事項を都道府県知事に届け出なければならない。ただし、次に掲げる行為については、この限りでない。

一 軽易な行為その他の行為であって、環境省令で定めるもの

二 非常災害のために必要な応急措置として行う行為

8 都道府県知事は、前項の規定による届出を受けた場合は、環境省令で定めるところにより、当該土地の土壤の特定有害物質による汚染の状況について、当該土地の所有者等に対し、第1項の環境大臣又は都道府県知事が指定する者（以下「指

定調査機関」という。)に同項の環境省令で定める方法により調査させて、その結果を都道府県知事に報告すべき旨を命ずるものとする。

(要措置区域の指定等)

第6条 都道府県知事は、土地が次の各号のいずれにも該当すると認める場合には、当該土地の区域を、その土地が特定有害物質によって汚染されており、当該汚染による人の健康に係る被害を防止するため当該汚染の除去、当該汚染の拡散の防止その他の措置(以下「汚染の除去等の措置」という。)を講ずることが必要な区域として指定するものとする。

- 一 土壤汚染状況調査の結果、当該土地の土壤の特定有害物質による汚染状態が環境省令で定める基準に適合しないこと。
- 二 土壤の特定有害物質による汚染により、人の健康に係る被害が生じ、又は生ずるおそれがあるものとして政令で定める基準に該当すること。

2以下 略

(形質変更時要届出区域の指定等)

第11条 都道府県知事は、土地が第6条第1項第1号に該当し、同項第2号に該当しないと認める場合には、当該土地の区域を、その土地が特定有害物質によって汚染されており、当該土地の形質の変更をしようとするときの届出をしなければならない区域として指定するものとする。

2以下 略

○ 区域の指定に係る基準及び地下水基準について

- 1 土壌溶出量基準
汚染土壌から特定有害物質が地下水に溶出し、その地下水を飲用することによる健康影響を考慮して設定されました。
- 2 土壌含有量基準
汚染土壌を直接摂取することによる健康影響を考慮して設定されました。
- 3 地下水基準
地下水を飲用することによる健康影響を考慮して設定されました。

表 区域の指定に係る基準及び地下水基準（法施行規則第 31 条及び第 7 条）

特定有害物質の名称		土壌溶出量基準 (mg/L)	土壌含有量基準 (mg/kg)	地下水基準 (mg/L)
第1種 特定有害物質 (揮発性有機化合物)	クロロエチレン	0.002 以下	—	0.002 以下
	四塩化炭素	0.002 以下	—	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	—	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1 以下	—	0.1 以下
	1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下	—	0.04 以下
	1,3-ジクロロプロパン	0.002 以下	—	0.002 以下
	ジクロロメタン	0.02 以下	—	0.02 以下
	テトラクロロエチレン	0.01 以下	—	0.01 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1 以下	—	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下	—	0.006 以下
	トリクロロエチレン	0.01 以下	—	0.01 以下
	ベンゼン	0.01 以下	—	0.01 以下
第2種 特定有害物質 (重金属等)	カドミウム及びその化合物	0.003 以下	45 以下	0.003 以下
	六価クロム化合物	0.05 以下	250 以下	0.05 以下
	シアン化合物	検出されないこと	50 以下(遊離シアンとして)	検出されないこと
	水銀及びその化合物	水銀が 0.0005 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと	15 以下	水銀が 0.0005 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと
	セレン及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	鉛及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	砒素及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	ふっ素及びその化合物	0.8 以下	4,000 以下	0.8 以下
ほう素及びその化合物	1 以下	4,000 以下	1 以下	
第3種 特定有害物質 (農薬等)	シマジン	0.003 以下	—	0.003 以下
	チウラム	0.006 以下	—	0.006 以下
	チオベンカルブ	0.02 以下	—	0.02 以下
	P C B	検出されないこと	—	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと	—	検出されないこと

注：土壌ガスについては、検出された場合に土壌溶出量を調べ、土壌溶出量基準の適否を確認することになっており、基準値は設定されていません。

刈谷市における土壌・地下水汚染に係る届出について

株式会社豊田自動織機が、同社刈谷工場において自主的に土壌汚染等調査を実施したところ、シス-1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、鉛及びその化合物、ふっ素及びその化合物による土壌汚染及びシス-1,2-ジクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、トリクロロエチレンによる地下水汚染が判明したため、県民の生活環境の保全等に関する条例（平成15年愛知県条例第7号。以下「条例」という。）第40条第1項に基づき本日、同社から届出がありました。

なお、汚染が判明した場所は、舗装又は不浸透シートで覆われており、汚染土壌の飛散のおそれはありません。

今後、事業者は、地下水の揚水処理及び地下水モニタリングを実施していく予定です。

1 調査対象地

株式会社豊田自動織機 刈谷工場
刈谷市豊田町2丁目1番地の一部

2 届出内容

(1) 届出年月日

平成27年12月22日（火）

(2) 調査実施期間

平成26年6月21日（土）から平成27年12月21日（月）まで

(3) 調査結果

ア 土壌ガス

調査項目のうち、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼンが検出されました。

*土壌ガス調査で第1種特定有害物質が検出された場合は、追加調査として、土壌溶出量を測定することとされています。

イ 土壌溶出量

調査項目のうち、シス-1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、鉛及びその化合物、ふっ素及びその化合物が、次表のとおり条例に規定する土壌溶出量基準を超過しました。

特定有害物質名	測定結果 最大値	土壌溶出量 基準	最大値 検出深度	基準超過土壌 検出深度	超過地点数 ／調査地点数
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.36mg/L (9.0倍) ^注	0.04mg/L 以下	10m	4m, 5m, 8~10.4m	7/51
トリクロロエチレン	1.0mg/L (33.3倍) ^注	0.03mg/L 以下	10m	0.5m, 3~4m, 8~10m	6/51
鉛及び その化合物	0.038mg/L (3.8倍) ^注	0.01mg/L 以下	0~0.5m	0~0.5m	1/283
ふっ素及び その化合物	16mg/L (20.0倍) ^注	0.8mg/L 以下	0~0.5m	0~3m	72/299

注：（ ）内は土壌溶出量基準に対する倍率を示す。

ウ 土壌含有量

全ての調査地点で条例に規定する土壌含有量基準に適合していました。

エ 地下水

調査項目のうち、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、トリクロロエチレンが、次表のとおり条例に規定する地下水基準を超過しました。

特定有害物質名	測定結果 最大値	地下水基準	超過地点数 ／調査地点数
シス-1,2-ジクロロエチレン	8.1mg/L (203倍) ^注	0.04mg/L 以下	33/61
1,1-ジクロロエチレン	0.36mg/L (3.6倍) ^注	0.1mg/L 以下	3/61
トリクロロエチレン	20mg/L (667倍) ^注	0.03mg/L 以下	13/61

注：()内は地下水基準に対する倍率を示す。

(4) 土壌・地下水汚染の原因

当該事業所では、1984年までトリクロロエチレンを部品洗浄などに使用しており、使用の過程で一部漏洩した可能性があります。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、トリクロロエチレン等が分解し、生成した分解生成物と考えられます。ふっ素については、塗装工程でふっ素を含む化成液を使用しています。鉛については、具体的な使用履歴は判明していません。

(5) 当該地の現在の状況

汚染が判明した場所は、舗装又は不浸透シートで覆われており、汚染土壌の飛散のおそれはありません。また、地下水汚染の拡散防止のため、地下水流向の下流側で揚水井戸による汚染地下水の回収、浄化を実施しています。

3 事業者の対応

事業者は、既に揚水井戸による汚染地下水の回収、浄化を実施していますが、今後、揚水井戸を追加して設置する予定です。また、鉛及びふっ素については、地下水モニタリングを実施していきます。

また、今後、工事等により場外へ搬出する土壌については、汚染土壌として、適切に処理する予定です。

4 県の対応

(1) 事業者に対し、汚染土壌の飛散・流出防止や、揚水井戸による汚染地下水の回収、浄化等の土壌・地下水汚染対策を適切に実施するように指導していきます。

(2) 当該事業所における揮発性有機化合物の地下水汚染は過去に判明しており、事業所周辺の井戸の水質調査及び飲用指導は、実施済みですが、今回の届出をふまえて、事業所周辺の井戸において、再度、周辺の井戸の水質調査及び飲用指導を実施します。

5 事業者の連絡先

株式会社豊田自動織機 総務部

住所 刈谷市豊田町2丁目1番地 電話 0566-22-2511 (代)

6 調査対象地の概要

調査対象地の面積：35,158 m²

調査対象地の状況等：株式会社豊田自動織機刈谷工場は、大正15年に繊維機械製造のために開設された事業所で、過去に自動車工作機械製造を行っており、現在は繊維機械、カーエアコン用コンプレッサの製造を行っています。

今回の調査対象地内の工場では繊維機械の塗装、加工等を行っており、ジクロロメタン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物の使用、処理履歴があります。

刈谷市における地下水汚染に係る届出について

株式会社豊田自動織機が、同社刈谷工場において地下水調査を行ったところ、新たにふっ素及びその化合物による地下水汚染が判明したため、県民の生活環境の保全等に関する条例（平成15年愛知県条例第7号。以下「条例」という。）第40条第1項に基づき、本日、同社から届出がありました。なお、当事業所では、昨年、トリクロロエチレン等による土壌・地下水汚染が判明（平成27年12月22日公表：参考2）しております。

事業者は、既に地下水の揚水による汚染の拡大防止やモニタリングを行っており、引き続き実施していく予定です。

県は、事業者に対し土壌・地下水汚染対策を適切に実施するよう引き続き指導するとともに、刈谷市はじめ関係行政機関と連携して、事業所周辺の井戸の水質調査及び井戸所有者に対する情報提供等を実施します。

1 調査対象地

株式会社豊田自動織機 刈谷工場
刈谷市豊田町2丁目1番地の一部

2 届出内容

- (1) 届出年月日
平成28年6月1日（水）
- (2) 調査実施期間
平成28年2月16日（火）から平成28年5月31日（火）まで
- (3) 地下水調査結果
新たにふっ素及びその化合物が、次表のとおり条例に規定する地下水基準を超過しました。

特定有害物質名	測定結果 最大値	地下水基準	超過地点数 ／調査地点数
ふっ素及び その化合物	1.7mg/L (2.1倍) ^注	0.8mg/L以下	2/9

注：（ ）内は地下水基準に対する倍率を示す。

- (4) 当該地の現在の状況
既に地下水の揚水による地下水汚染の拡大防止やモニタリングを実施しております。

3 今後の対応

事業者は、地下水の揚水による汚染の拡大防止やモニタリングを引き続き実施していく予定です。

県は事業者に対し土壌・地下水汚染対策を適切に実施するよう引き続き指導するとともに、刈谷市はじめ関係行政機関と連携して、事業所周辺の井戸の水質調査及び井戸所有者に対する情報提供等を実施します。

4 事業者の連絡先

株式会社豊田自動織機 総務部
住所 刈谷市豊田町2丁目1番地 電話 0566-22-2511（代）

5 事業所の概要

業務内容：過去に自動車の工作機械を製造しており、現在は繊維機械、カーエアコン用コンプレッサの製造を行っています。
ふっ素及びその化合物の使用状況：繊維機械の塗装工程でふっ素を含む化成液を使用しています。