

9-5 土壌

9-5-1 調査結果の概要

1. 調査内容

施設の稼働に伴う土壌汚染の影響を予測及び評価するために、表 9-5-1 に示す調査項目について調査を実施した。

表 9-5-1 土壌の調査項目

調査項目	
土壌の状況	・ 土壌の汚染に係る環境基準項目 28 項目 ・ ダイオキシン類
その他の事項	・ 水象の状況（地下水の水位、流向、水質の状況） ・ 気象の状況（降水量） ・ 対象事業実施区域の土地利用の履歴 ・ 土地利用状況

2. 調査方法

1) 既存資料調査

既存資料調査では、表 9-4-2 に示す資料を収集、整理した。

表 9-4-2 既存資料調査の収集資料

調査項目	収集資料
土壌の状況	・ 土壌汚染対策法要措置区域及び形質変更時要届出区域の指定状況（埼玉県ホームページ）
その他の事項	・ 令和 2 年度水道事業年報（深谷市） ・ 熊谷市統計書 令和元年度版 ・ 埼玉県環境白書 令和 2 年度版 ・ 深谷市の環境 ・ 熊谷市環境白書 ・ 平成元年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果 ・ 土壌汚染対策法に基づく区域の指定について（埼玉県ホームページ） ・ 土壌常時監視結果 ダイオキシン類（令和元年度調査結果） ・ 熊谷地域気象観測所の観測結果 ・ 「埼玉県土地利用基本計画図（総括図）」（埼玉県ホームページ） ・ 「都市計画図」（深谷市ホームページ） ・ 「都市計画図」（熊谷市ホームページ） ・ 地形図（国土地理院） ・ 地図・空中写真閲覧サービス（国土地理院）

2) 現地調査

土壌の状況の現地調査は、表 9-5-3 に示す方法により調査を実施した。

なお、現地における土壌試料の採取は、表 9-5-4 に示す方法により実施した。

表 9-5-3 土壌の調査方法

調査項目	調査方法
土壌の汚染に係る環境基準項目 28 項目	「土壌汚染に係る環境基準について」（平成 3 年環境庁告示第 46 号）に規定される方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に定める方法

表 9-5-4 土壌の試料採取方法

調査項目	調査方法
土壌の汚染に係る環境基準項目 28 項目	5 点混合法により表層部分の土壌を採取した。採取深度は、表層から 15 cm の試料を均等混合して土壌試料とした。
ダイオキシン類	土壌の採取方法は、基本的に土壌の汚染に係る環境基準項目と同様とした。ただし、採取深度は表層から 5cm までとした。

3. 調査地域・調査地点

1) 既存資料調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

また、空中写真による確認地点については「第 9 章調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9-1 大気質 9-1-1 調査結果の概要 3. 調査地域・調査地点」の ST-1～ST-6 とした。

2) 現地調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

土壌の状況の調査地点は、表 9-5-5 及び図 9-5-1 に示す 2 地点とした。

表 9-5-5 土壌の状況の調査地点

調査項目	調査地点	
・環境基準項目 28 項目	ST-1	対象事業実施区域内南側
・ダイオキシン類	ST-2	対象事業実施区域内西側

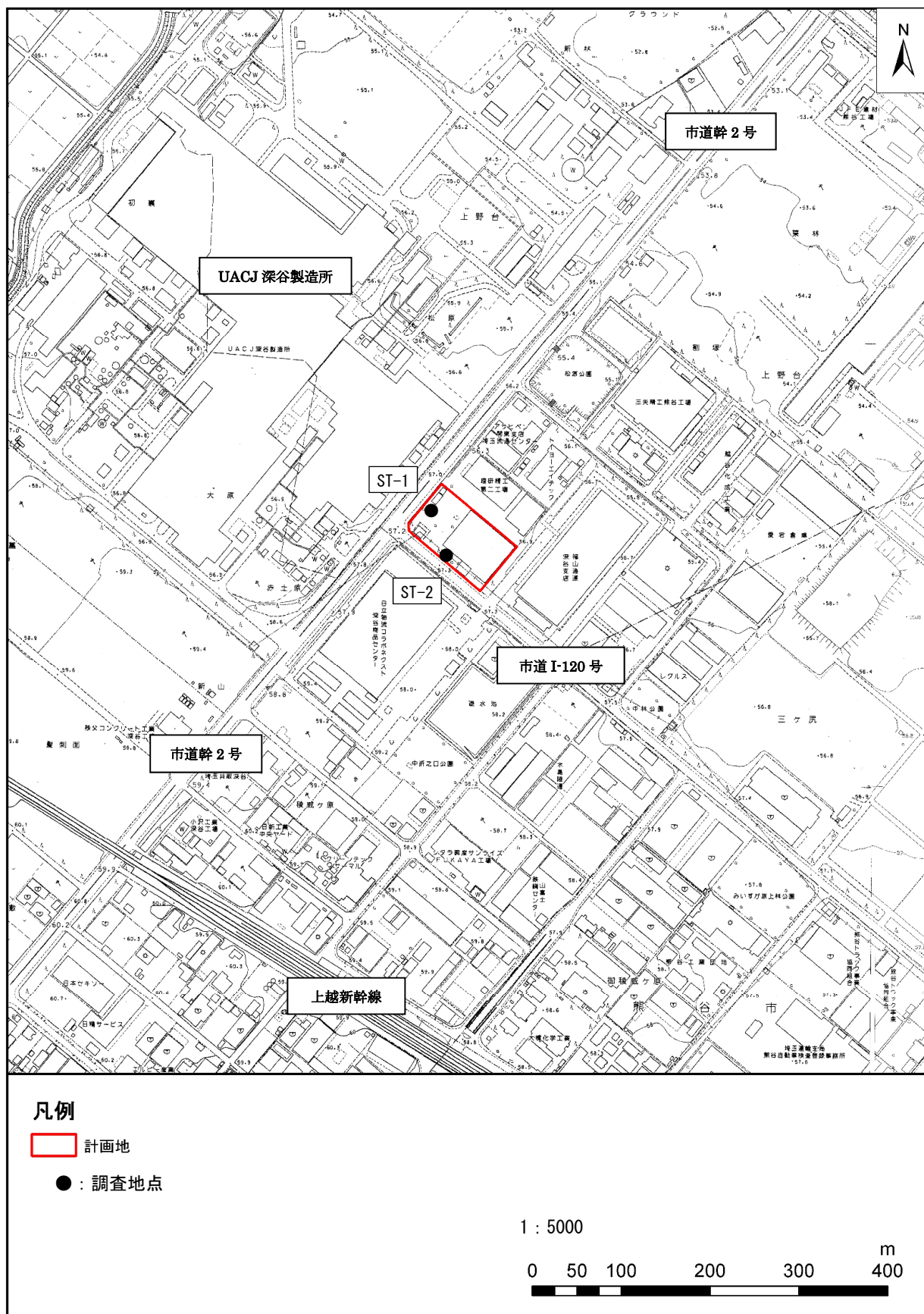


図 9-5-1 土壌の調査地点

4. 調査期間等

1) 既存資料調査

既存資料は、入手可能な最新年度の資料を入手した。

2) 現地調査

土壌の状況の調査期間等は、表 9-5-6 に示すとおりとした。

表 9-5-6 土壌の調査期間等

調査項目		調査期間
土壌の状況	土壌の汚染に係る環境基準 項目 28 項目	令和 3 年 5 月 3 日 (月)
	ダイオキシン類	令和 3 年 8 月 13 日 (金)

5. 調査結果

1) 土壌の状況

(1) 既存資料調査

土壌の状況は、前掲「第 3 章地域の概況 3-2 自然的状況 3-2-3 土壌及び地盤の状況」で示すとおりである。

埼玉県ホームページによると、調査対象地及び周辺地域において、土壌汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号）に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域の土地はないことが確認できた。

(2) 現地調査

土壌の状況の現地調査結果は、表 9-5-7 (1)～表 9-5-7 (2) に示すとおりであった。

結果は、すべての環境基準項目において、「土壌の汚染に係る環境基準」を満たしていた。

また、ダイオキシン類についても、「ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準」を満たしていた。

表 9-5-7(1) 土壌の状況の現地調査結果（環境基準項目）

（単位：mg/L）

項目	測定結果		環境基準
	ST-1	ST-2	
カドミウム	<0.001	<0.001	0.003 以下
全シアン	<0.1	<0.1	検出されないこと。
有機燐（りん）	<0.1	<0.1	検出されないこと。
鉛	<0.005	<0.005	0.01 以下
六価クロム	<0.005	<0.005	0.05 以下
砒（ひ）素	<0.001	<0.001	0.01 以下
総水銀	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	検出されないこと。
PCB	<0.0005	<0.0005	検出されないこと。
ジクロロメタン	<0.002	<0.002	0.02 以下
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
クロロエチレン（別名 塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	0.01 以下
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
チウラム	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
シマジン	<0.0003	<0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	0.02 以下
ベンゼン	<0.001	<0.001	0.01 以下
セレン	<0.001	<0.001	0.01 以下
ふっ素	<0.2	<0.2	0.8 以下
ほう素	<0.1	<0.1	1 以下
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	0.05 以下

表 9-5-7(2) 土壌の状況の現地調査結果（ダイオキシン類）

（単位：pg-TEQ/g）

項目	測定結果		環境基準
	ST-1	ST-2	
ダイオキシン類	230	60	1,000 以下

2) 水象の状況

(1) 既存資料調査

水象の状況は、前掲「第3章地域の概況 3-1 社会的状況 3-1-3 河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用状況」及び「第3章地域の概況 3-2 自然的状況 3-2-2 水象、水質、底質その他の水に係る環境の状況」で示すとおりである。

3) 気象の状況（降水量）

(1) 既存資料調査

気象の状況の既存資料調査として、対象事業実施区域に最寄りの熊谷地域気象観測所における降水量の観測結果を整理した。その結果は、前掲「第3章地域の概況 3-2 自然的状況 3-2-1 大気質、騒音、振動、悪臭、気象その他の大気に係る環境の状況 1. 気象」に示すとおりである。

4) 土地利用の履歴

(1) 既存資料調査

大気質の調査地点（ST-1～ST-5）における土地利用の履歴について、空中写真を用いてとりまとめられた結果は、表 9-5-8 に示すとおりである。

表 9-5-8 対象事業実施区域の土地利用の履歴（既存資料調査）

土地利用の履歴（空中写真による確認結果：対象事業実施区域）	
ST-1	1969 年：荒地、1980 年：荒地、1990 年：工場、1999 年：工場、2002 年：工場
ST-2	1960 年：民家、1969 年：民家、1974 年：民家、1986 年：民家、1999 年：民家
ST-3	1960 年：民家、1975 年：民家、1986 年：民家、1999 年：民家
ST-4	1960 年：農耕地、1969 年：農耕地、1990 年：民家及び農耕地、2002 年：民家及び農耕地
ST-5	1960 年：農耕地、1974 年：民家及び農耕地、1986 年：民家及び農耕地、1999 年：民家及び農耕地

5) 土地利用状況

(1) 既存資料調査

土地利用状況の既存資料調査の結果は、前掲「第3章地域の概況 3-1 社会的状況 3-1-2 土地利用の状況」に示すとおりである。

9-5-2 予測

1. 施設の稼働に伴う土壌への影響

1) 予測内容

施設の稼働に伴い排出されるばい煙の拡散に伴って拡散・沈降すると想定されるダイオキシン類の土壌中の汚染発生の可能性及びその程度について予測した。

2) 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、予測地点は、「第9章調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9-1 大気質 9-1-2 予測 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」と同様に、対象事業実施区域周辺地域の4地点（ST-2～ST-5）とした。

3) 予測対象時期等

予測時期等は、施設の稼働時とし、施設は定常状態で稼働しているものとした。

4) 予測方法

前掲「第9章調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9-1 大気質 9-1-2 予測 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」に示すダイオキシン類の予測結果と、前掲「(5)調査結果 1) 土壌の状況」及び「(5)調査結果 4) 土地利用の履歴」に示す調査結果を考慮して、ダイオキシン類が、周辺地域の土壌に蓄積される影響の程度について予測した。

(1) 予測条件

① 現況における土壌中のダイオキシン類等による汚染の状況

現況の周辺地域（ST-2～ST-5）は、1960年代から民家もしくは農耕地であり、事業活動が行われた履歴はないことから、土壌中のダイオキシン類等による汚染の可能性は極めて低いと思われる。

② ばい煙の排出による大気中のダイオキシン類の予測結果

ばい煙の排出による大気中のダイオキシン類の予測結果は、前掲「第9章調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9-1 大気質 9-1-2 予測 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」に示すとおりであり、最大着地濃度出現地点及び周辺地域の予測地点におけるダイオキシン類の予測結果の概要は表9-5-9に示すとおりであった。

表 9-5-9 大気中のダイオキシン類の予測結果の概要（年平均値）

予測時期	予測地点	ばい煙の排出による寄与濃度 (pg-TEQ/m ³)	将来予測濃度 (pg-TEQ/m ³)
施設の稼働時	最大着地濃度出現地点	0.00065500	0.02665500
	周辺地域予測地点 (ST-2～ST-5)	0.00007927～	0.01116580～
		0.00016580	0.02107927

注)「ばい煙の排出による寄与濃度」は、施設からの寄与濃度を示したものであり、それにバックグラウンド濃度を加算して、将来予測濃度を示している。

5) 予測結果

土壌の調査結果によると、対象事業実施区域内における土壌中のダイオキシン類の濃度は「ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準」を下回っていた。また、周辺地域の予測地点における土地利用の履歴では、1960年代から近年まで民家や農耕地として利用されており、土壌汚染の原因となるような事業活動は営まれていない。このことから予測地点における土壌汚染の汚染のおそれは少ないと推測される。

ばい煙の排出による大気中のダイオキシン類の予測結果（寄与濃度）は、前掲表 9-5-9 に示すとおりであり、すべての地点（ST-2～ST-5）及び最大着地濃度出現地点で環境基準（0.6pg-TEQ/m³）を下回っていた。

以上により、施設の稼働に伴い排出されるばい煙の拡散によるダイオキシン類の影響については、周辺地域における土壌中のダイオキシン類の濃度を著しく悪化させることはないと予測される。

9-5-3 評価

1. 施設の稼働に伴う土壌への影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

土壌において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

土壌に係る環境保全目標は、表 9-5-10 に示すとおりとした。

表 9-5-10 施設の稼働に伴う土壌に係る環境保全目標

影響要因の区分	環境保全目標
施設の稼働	「ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準」を満たすこと。 加えて、「対象事業実施区域及びその周辺地域の土壌を著しく悪化させないこと」とした。

2) 環境の保全に関する配慮方針

- ・施設の稼働に伴うばい煙の排出濃度は、関係法令の排出基準と同等又はより厳しい自主規制値を設けて、モニタリングを実施しながら、適正な運転管理を行う。
- ・設置する排ガス処理設備を適切に維持管理することで、排ガス中の大気汚染物質の捕集・除去を行う。
- ・施設の稼働に伴う排ガス中のダイオキシン類抑制のため、バグフィルタ及び活性炭処理を採用する。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

施設の稼働にあたっては、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおり、大気汚染物質の排出濃度を関係法令の排出基準と同等又はより厳しい自主規制値の設定、排ガス処理設備の適切な維持・管理の徹底、排ガス中のダイオキシン類抑制対策の実施により、周辺地域の土壌への蓄積の影響はほとんどないものと予測される。

以上により、施設の稼働に伴う土壌への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

周辺地域における調査結果によると、全ての調査地点でダイオキシン類による土壌汚染のおそれは少ないと推測され、施設が稼働した場合の影響については、排出されるばい煙の拡散によるダイオキシン類が、周辺地域における土壌中の濃度を著しく悪化させることはないとは予測される。

以上により、環境保全目標との整合が図られていると評価した。