10.7　土壌

10.7　土壌

(1) 調査

1) 調査内容

① 土壌の状況

計画地内には図 10.7-1～図 10.7-2 及び表 10.7-2 に示すとおり、産業廃棄物の埋設区域が存在する。この埋設廃棄物については、「10.17 廃棄物等(1) 1)　⑤ ｳ) 埋設廃棄物の撤去に伴う廃棄物」(p.765 参照) に示すとおり、特別管理産業廃棄物として処理が必要な廃棄物は確認されなかったが、廃棄物等直下の土壌や地下水への影響を確認するため、埋設区域内の土壌の状況について調査を行った。

土壌ガスについては、「土壌汚染対策法」(平成 14 年 5 月、法律第 53 号) に定める第一種特定有害物質 12 項目を調査した。土壌については、埋設区域内の廃棄物混じり土を対象とし、「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 3 年 8 月、環境庁告示第 46 号) に定める 29 項目及びダイオキシン類を調査した。

② その他の予測・評価に必要な事項

調査項目は、地下水の水位、流向、水質の状況、降水量の状況、土地利用状況及び土地の履歴の状況とした。

2) 調査方法

① 土壌の状況

(ｱ) 既存資料調査

計画地内の産業廃棄物埋設区域において、平成 29 年 8 月に実施した埋設廃棄物及び土壌の調査結果より、土壌ガス調査結果及び土壌調査結果を整理した。

② その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

地下水の水位、流向については、「10.6 水象 (1) 2) ② 地下水の水位及び水脈」(p.443 参照) に、水質の状況については、「10.5 水質 (1) 2) ① 公共用水域の水質、③ 地下水の水質」(p.397～398 参照) に示したとおりである。

降水量の状況、土地利用状況及び土地の履歴の状況については、最寄りの気象観測所の降水データ、土地利用現況図及び過去の航空写真等により整理した。

3) 調査地域・地点

① 土壌の状況

(ｱ) 既存資料調査

土壌の状況の調査地点は、図 10.7-1～図 10.7-2 及び表 10.7-2 に示すとおりである。

土壌ガス調査の調査地点は、産業廃棄物埋設区域内の 5 地点(№1～№5)である。土壌ガスは、現地表面下おおむね１ｍ（0.8～1.0m）から採取した。

土壌調査の調査地点は、埋設区域内でボーリング調査を実施した 6 地点(№1～№5、№5-1)のうち、廃棄物混じり土が確認された 4 地点（№2，3，4，5-1）である。試料は廃棄物混じり土の層から採取した。

② その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

計画地及び周辺とした。

4) 調査期間

① 土壌の状況

(ｱ) 既存資料調査

土壌の状況の調査期間は、表 10.7-1 に示すとおりである。

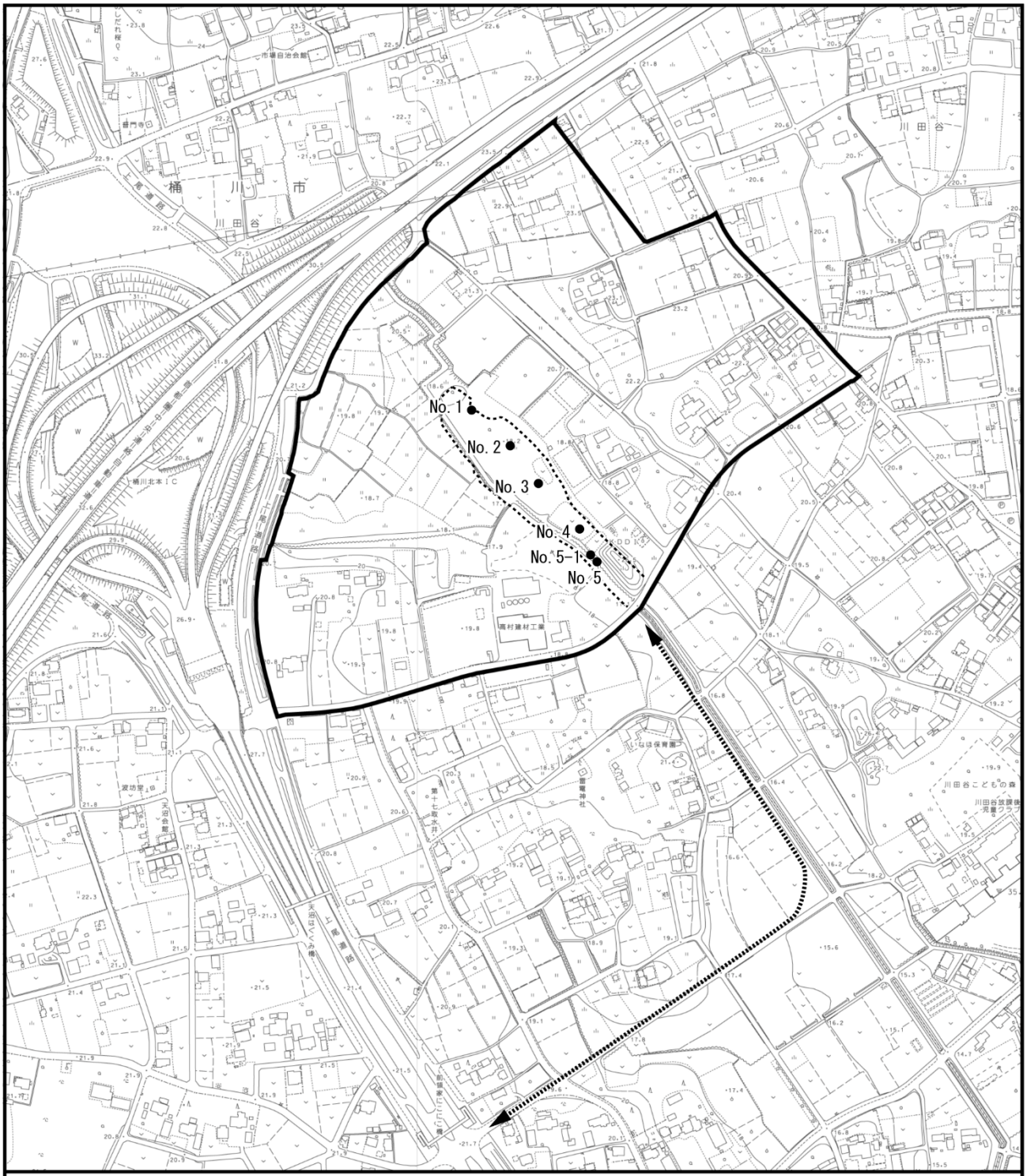
表 10.7-1　土壌の状況の調査期間

調査項目	調査期間
土壌の状況	平成 29 年 8 月 28 日(月)～30 日(水)

② その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

入手可能な最新年とした。



この地図は「2500分の1管内図（桶川市）」（平成29年３月）を使用して作成したものである。

凡　例

- 計画地
- アクセス道路
- 土壌汚染調査地点(No. 1～No. 5, No. 5-1)
- 産業廃棄物埋設区域

図 10.7-1　土壌の状況の調査地点

1：6，000
0　60　120　180m

N

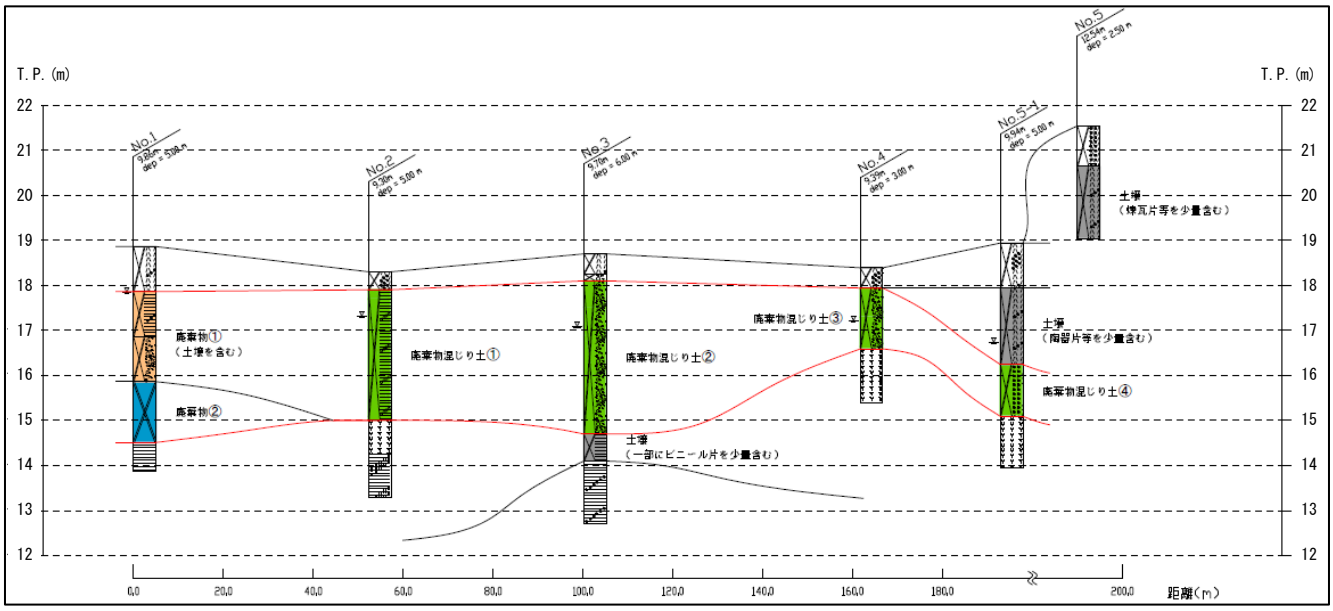


図 10.7-2　ボーリング調査結果(断面図)

表 10.7-2　廃棄物及び廃棄物混じり土の分類

No.1	No.2	No.3	No.4	No.5-1	No.5
表層盛土 0～1.0m	表層盛土 0～0.4m	表層盛土 0～0.6m	表層盛土 0～0.45m	表層盛土 0～1.0m	表層盛土 0～0.9m
廃棄物① 1.0m～3.0m （土壌を含む）	廃棄物混じり土① 0.4～3.3m	廃棄物混じり土② 0.6～4.0m	廃棄物混じり土③ 0.45～1.8m	土壌 1.0m～2.7m （陶器片等を少量含む）	土壌 0.9m～2.5m （煉瓦片等を少量含む）
廃棄物② 3.0～4.35m	土壌 3.3～5.0m	土壌 4.0～4.6m （一部にビニール片を少量含む）	土壌 1.8～3.0m	廃棄物混じり土④ 2.7～3.85m	
土壌 4.35m～5.0m		土壌 4.6～6.0m		土壌 3.85～5.0m	

廃棄物	①ガラス片、釘、金属片、アスファルト片、プラスチック片主体 ②ゴムくず、布切れ主体
廃棄物混じり土	①コンクリート片、プラスチック片、金属片、木片、　ガラス片等を含む ②ガラス片、レンガ片、針金等を含む ③レンガ片、コンクリート片、プラスチック片、木片、陶器片、ビニール片を含む ④瓦片を含む

5) 調査結果

① 土壌の状況

(ｱ) 既存資料調査

ｱ) 土壌ガス調査

土壌ガス調査の結果は、表 10.7-3 に示すとおりである。

すべての地点において、いずれの項目も不検出であった。

表 10.7-3　土壌ガス調査の結果

調査項目調査＼地点	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	定量下限値
クロロエチレン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
四塩化炭素(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
1,2-ジクロロエタン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
1,1-ジクロロエチレン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
1,3-ジクロロプロペン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
ジクロロメタン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
テトラクロロエチレン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
1,1,1-トリクロロエタン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
1,1,2-トリクロロエタン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
トリクロロエチレン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
ベンゼン(volppm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05

注1)N.D.:定量下限値未満を示す。(GC-PID/ELCD法による分析)

注2)「土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件」(平成15年3月、環境庁告示第16号)に定められる方法により、現地表面下おおむね1m (0.8～1.0m) の深さの土壌ガスを採取し、分析する方法によった。

ｲ) 土壌調査

廃棄物混じり土の土壌調査の結果は、表 10.7-4 に示すとおりである。

廃棄物混じり土については、№2,3,4,5-1 のそれぞれから採取した試料の混合試料を分析試料とした。いずれの項目についても土壌環境基準を満たしていた。

表 10.7-4　土壌調査の結果

調査項目＼試料名	№2,3,4,5-1	定量下限値	土壌環境基準
カドミウム(mg/l)	N.D.	0.001	0.003 以下 (0.01　以下)
全シアン(mg/l)	検出されず	0.1	検出されないこと
有機燐(mg/l)	検出されず	0.1	検出されないこと
鉛 (mg/l)	N.D.	0.005	0.01　以下
六価クロム(mg/l)	N.D.	0.02	0.05　以下
砒素 (mg/l)	0.002	0.001	0.01　以下
総水銀(mg/l)	N.D.	0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀(mg/l)	検出されず	0.0005	検出されないこと
PCB(mg/l)	検出されず	0.0005	検出されないこと
銅(mg/kg)	N.D.	0.2	125　未満
ジクロロメタン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.02　以下
四塩化炭素(mg/l)	N.D.	0.0002	0.002 以下
クロロエチレン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.1　以下
1,2-ジクロロエチレン(mg/l) (シス-1,2-ジクロロエチレン)	N.D.	0.0002	0.04　以下
1,1,1-トリクロロエタン(mg/l)	N.D.	0.0002	1　以下
1,1,2-トリクロロエタン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.006 以下
トリクロロエチレン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.01　以下 (0.03　以下)
テトラクロロエチレン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.01　以下
1,3-ジクロロプロペン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.002 以下
チウラム(mg/l)	N.D.	0.0006	0.006 以下
シマジン(mg/l)	N.D.	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ(mg/l)	N.D.	0.002	0.02　以下
ベンゼン(mg/l)	N.D.	0.0002	0.01　以下
セレン (mg/l)	N.D.	0.001	0.01　以下
ふっ素(mg/l)	0.38	0.08	0.8　以下
ほう素(mg/l)	0.16	0.1	1　以下
1,4-ジオキサン(mg/l)	N.D.	0.005	0.05　以下
ダイオキシン類(pg-TEQ/g)	85	－	1000　以下

注1)土壌環境基準は令和6年9月時点の項目及び基準値とし、既存資料調査の調査実施時点（平成29年8月）と異なる場合は、(　) で調査実施時点の項目及び基準値を示した。

注2)N.D.:定量下限値未満を示す。

注3)TEQとは2,3,7,8－四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキサンの毒性の値に換算した値を示す。

注4)「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成3年8月、環境省告示第46号）及び「ダイオキシン類による大気の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12月、環境庁告示第68号）に定められる方法により分析した。

② その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

ｱ) 地下水の水位、流向

地下水の水位、流向については、「10.6 水象 (1) 5) ② (ｲ) ｱ) 既存井戸調査、ｲ) ボーリング調査」(p.459～461 参照) に示したとおりである。

計画地及び周辺の既存浅井井戸の地下水位は T.P.+16.41～+21.02m であった。各井戸の年間の水位差は 0.54～2.31m で、豊水期 (秋季) には水位が高く、渇水期 (冬季) には低下する傾向があり、地下水の変動要因として降水量が影響していると考えられる。

計画地内のボーリング調査の孔内水位等の標高は T.P.+13.09～+18.86m であった。孔内水位等が確認された地層は、低地部では主に盛土層、台地及び傾斜部はローム層及びローム質粘土層であった。

これらの地下水位標高と、石川川をはじめとする水路の状況から、不圧地下水は広域的には北から南東へ、狭域的には水路に向かって流向があると考えられる。

ｲ) 水質の状況

水質の状況については、「10.5 水質 (1) 5) ① 公共用水域の水質、③ 地下水の水質」(p.407～423 参照) に示したとおりである。

公共用水域の水質の現地調査において、健康項目は、いずれの地点も環境基準を満足していた。また、地下水の水質の現地調査結果は、全ての地点で環境基準を下回っていた。

ｳ) 降水量の状況

降水量の状況については、「第 3 章 地域の概況 3.2 (1) 1) ① 降水量・気象・日照時間」(p.97 参照) に示したとおりである。

計画地の最寄りの気象観測所である鴻巣地域気象観測所の令和 7 年の年間降水量は 961.5㎜ であり、過去 10 年間の年間降水量は 936.0～1,392.5㎜ である。

ｴ) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「第 3 章 地域の概況 3.1 (2) 2) 土地利用計画の状況」(p.48～50 参照) に示したとおりである。

計画地の土地利用は、台地上では、主として耕作地 (水田及び畑地) や温室等の農業施設、住宅地及び屋敷林である。計画地南側の市道 65 号線沿いには、既存工場が存在する。

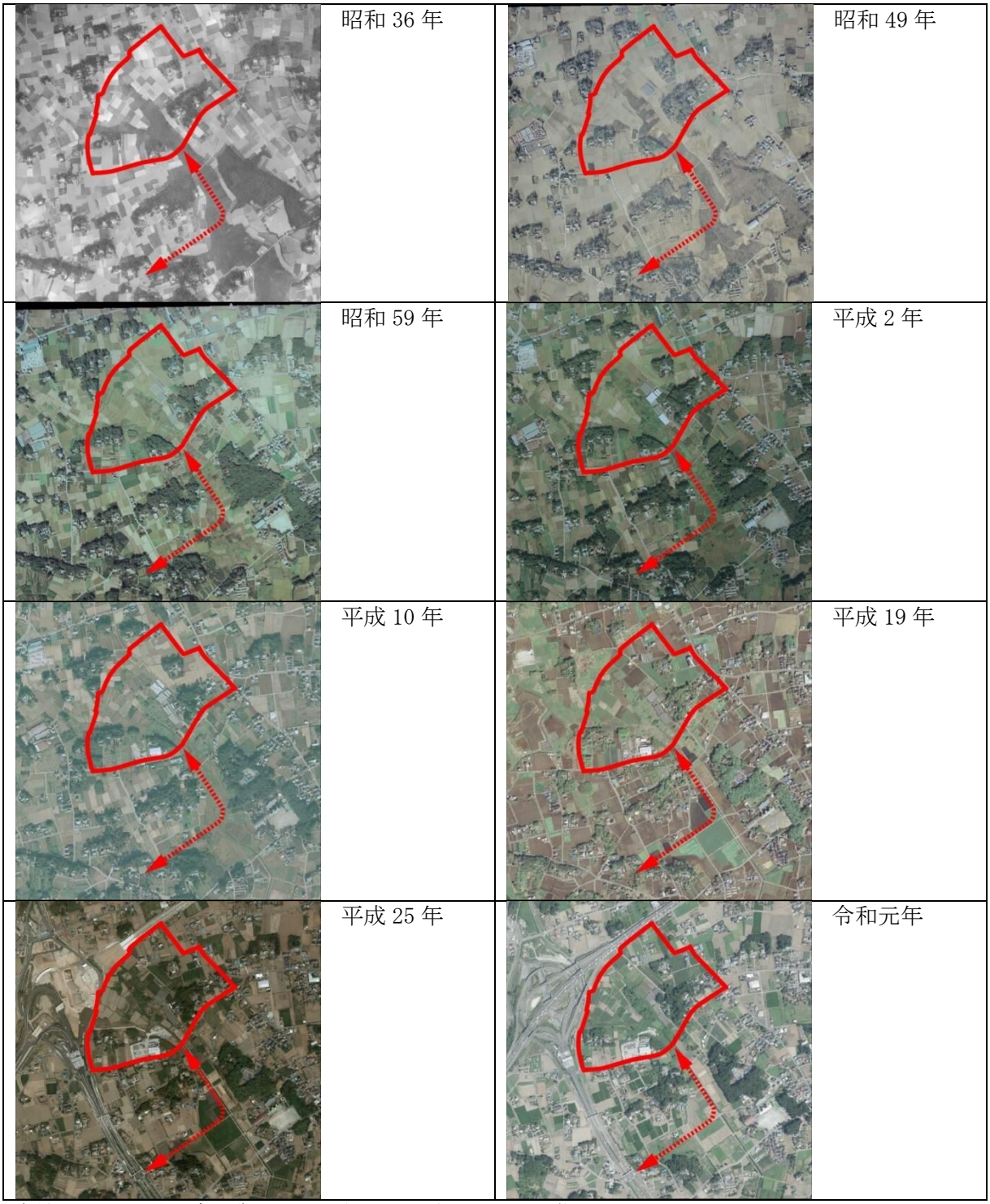
谷底平野には水路が整備されており、谷底平野の一部は主にヨシ等が生育する湿性高茎草地やヤナギ低木林等となっている。

オ) 土地の履歴の状況

a 空中写真

空中写真の状況は写真 10.7-1 に示すとおりである。

昭和 36 年から令和元年まで、計画地内は、主として農地、宅地としての利用されている。地元ヒアリングによると、産業廃棄物の埋設が行われたのは、昭和 46～47 年頃であるという。平成 10 年頃から市道 65 号線沿いに工場建物が存在するようになった。この工場部分は、本事業では既存工場用地の計画となっている。



資料：地図・空中写真閲覧サービス（国土地理院ホームページ）

写真 10.7-1　空中写真の状況

(2) 予測

1) 造成等の工事に伴う土壌汚染の影響

① 予測内容

予測項目は、造成等の工事に伴う土壌汚染の発生の可能性及び拡散の可能性とした。

② 予測地域・地点

予測地域・地点は、計画地及びアクセス道路の周辺とした。

③ 予測対象時期

産業廃棄物埋設区域の施工時期とした。

④ 予測方法

土壌の状況の調査結果及び産業廃棄物埋設区域の施工計画を明らかにすることにより、土壌汚染の発生の可能性及び拡散の可能性について、定性的に予測した。

⑤ 予測結果

計画地内の産業廃棄物埋設区域の埋設廃棄物（廃棄物及び廃棄物混じり土）は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年 12 月、法律第 137 号）に定める特別管理廃棄物の判定基準及び「環境基本法」（平成 5 年 11 月、法律第 91 号）並びに「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月、法律第 105 号）に定める土壌の汚染に係る環境基準以下であることを確認しており、埋設廃棄物は、造成工事に先立って全量を掘削撤去し、場外へ搬出して廃棄物として適切に処理する計画である。このため、計画地内の産業廃棄物埋設区域の埋設廃棄物は、土壌汚染の発生や拡散の要因とはならないと予測する。

さらに、計画地内の土地の改変や形質の変更を行うにあたっては、事前に「土壌汚染対策法」及び「埼玉県生活環境保全条例」（平成 13 年 7 月、埼玉県条例第 57 号)に基づく必要な調査及び届出を行う。調査の結果、仮に土壌の汚染が確認された場合においても、土壌汚染が拡散したり、地下水を汚染したりすることのないよう、関係法令に基づき、適切に対策を講じる計画である。

したがって、造成等の工事に伴い、計画地周辺に土壌汚染の発生や拡散することはないと予測する。

(3) 評価

1) 造成等の工事に伴う土壌汚染の影響

① 評価方法

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

造成等の工事に伴う土壌への影響が、事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

土壌の予測結果が、表 10.7-5 に示す整合を図るべき基準等と整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.7-5　整合を図るべき基準等

関係法令、計画等	整合を図るべき基準等
「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 3 年 8 月、環境庁告示 46 号） 「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 12 月、環境庁告示第 68 号）	環境基準を満足すること。 （「第 3 章　地域の概況　3.1　(7)　5)　①環境基本法等に基づく土壌汚染に係る環境基準」（p.88～89 参照））

② 評価結果

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

造成等の工事に伴う土壌への影響については、表 10.7-6 に示す環境の保全のための措置を講じることで、実行可能な範囲内で回避できるものと評価する。

表 10.7-6　土壌に関する環境の保全のための措置

影響要因	想定される影響	措置の視点	環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
造成等の工事	土壌汚染の拡散	法令遵守、土壌汚染の拡散抑制	・土地の改変や形質の変更を行うにあたっては、事前に「土壌汚染対策法」（平成 14 年 5 月、法律第 53 号）及び「埼玉県生活環境保全条例」（平成 13 年 7 月、埼玉県条例第 57 号）に基づく必要な調査及び届出を行う。仮に土壌の汚染が確認された場合においても、土壌汚染が拡散したり、地下水を汚染したりすることのないよう、関係法令に基づき適切に対策を講じる。	回避	事業者

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

計画地内の産業廃棄物埋設区域における土壌の状況の調査結果は「環境基本法」並びに「ダイオキシン類対策特別措置法」に定める土壌の汚染に係る環境基準を満足することを確認している。

さらに、計画地内の土地の改変や形質の変更を行うにあたっては、事前に「土壌汚染対策法」及び「埼玉県生活環境保全条例」に基づく必要な調査及び届出を行い、調査の結果、仮に土壌の汚染が確認された場合においても、土壌汚染が拡散したり、地下水を汚染したりすることのないよう、関係法令に基づき、適切に対策を講じる計画である。

したがって、造成等の工事に伴い、計画地周辺に土壌汚染の発生や拡散することはないと予測する。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られていると評価する。