

第7節 土壌

1 切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌

1) 調査内容

土壌に係る調査の内容は、表7-7-1に示すとおりです。

なお、後述する事業区域内の地歴の調査結果で過去にクリーニング店が存在していたことを勘案し、土壌汚染の状況は、土壌汚染対策法第2条第1項で定める特定有害物質のうち、第一種特定有害物質（揮発性有機化合物）を対象としました。

表7-7-1 土壌調査項目

調査項目		
土壌	周辺の土地利用	事業区域内の地歴
	土壌汚染の状況	土壌汚染対策法に定める第一種特定有害物質（揮発性有機化合物）

2) 調査手法

(1) 調査地域

調査地域は、切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等により土壌の影響が懸念される範囲及び事業区域内における地歴調査の結果を勘案し、調査区域を設定しました。

土壌汚染の状況の調査地は、図7-7-1及び表7-7-2に示すとおりです。

表7-7-2 土壌調査地

調査地点	調査内容	備考
S1～3	土壌汚染の状況	土壌汚染状況調査（土壌ガス調査）

(2) 調査方法

調査は、表7-7-3に示すとおり、事業区域内の地歴は既存資料の整理等より、また、土壌汚染の状況は現地調査によることとしました。

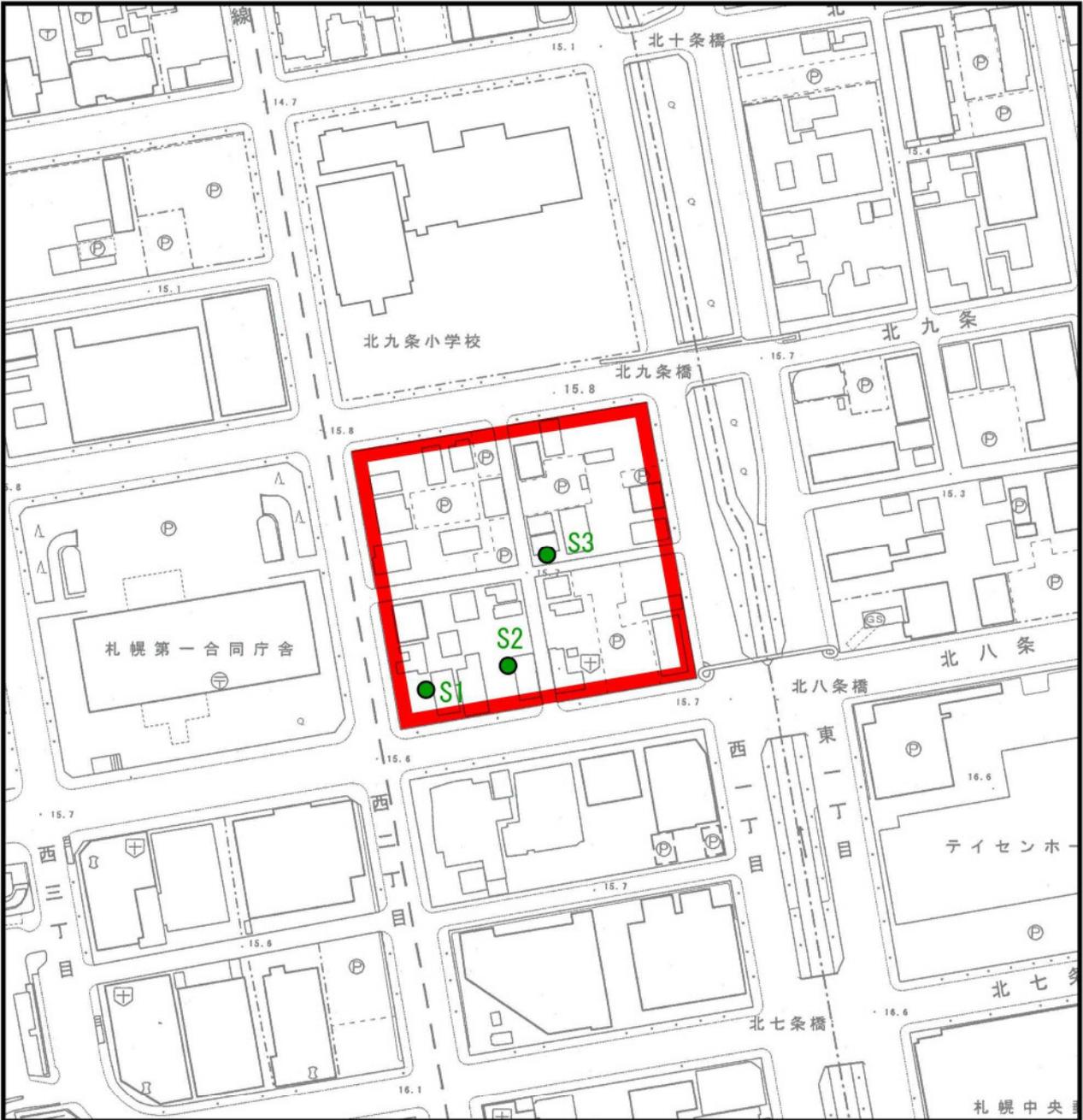
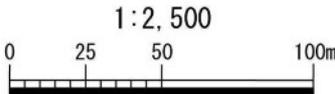


図7-7-1 土壌調査地位置図

凡 例	
●	土 壌 ガ ス 調 査 地
■	事 業 区 域



この地図は「1:2,500 札幌市現況図（札幌市）」を使用した。

表7-7-3 調査方法

項目		調査方法	備考
土壌	事業区域内の地歴	既存資料の整理等	—
	土壌汚染の状況	土壌汚染対策法に基づく、土壌ガスの採取及び分析	サンプルの採取及び分析は、土壌汚染対策法の指定調査機関の実施による。

(3) 調査時期

現地調査の調査時期は表7-7-4に示すとおりです。

表7-7-4 土壌現地調査時期

調査項目	調査時期
土壌汚染対策法に定める 第一種特定有害物質	試料採取：平成23年4月21日

3) 調査結果

(1) 事業区域内の地歴

土地の使用状況や、特定有害物質の埋設や使用、貯蔵等を可能な限り過去に遡り、資料収集、地権者等関係者からの聴取、現地踏査による状況の確認を実施しました。

事業区域内の地歴の調査結果は、表7-7-5に示すとおりです。

事業区域は市街地であったため、これまで主に住宅や商店として利用されてきました。その中で、土壤汚染対策法に定める有害物質の使用特定施設に該当したのは、クリーニング工場、印刷工場があげられます。

この土地の使用履歴を勘案すると、クリーニング工場が「汚染のおそれあり」、印刷工場が「汚染のおそれ少ない」と考えられ、その対象はいずれも第一種特定有害物質が該当するものと判断されます。

表7-7-5 事業区域内の地歴

調査種別	細 別		結果の概要
資料調査	住宅地区	T14, S3, S4, S6, S25, S44, S45, S47, S48, S50, S55, S60, S63, H2, H7, H12, H20, H22 (現在)	汚染のおそれのある土地履歴としては、クリーニング工場、印刷工場があげられます。その他に、旅館、浴場、病院（診療所）があげられますが、いずれも生活雑排水で有害物質のおそれは低いです。
	登記簿		上記と同様です。
	下水道台帳		下水道は南通 S5、北通 S36、東・西通 S42、中通 S49 に完成しています。聴取調査では排水先は下水道に排水していたとのことです。ただし、印刷工場の1社のみ下水道完成以前(S45～S50)より操業しています（現在は廃業）。
聴取調査	A社		汚染の履歴として、クリーニング、ビニール工場、印刷、旅館などがあげられます。
	B社		溶着、裁断での加工作業が主です。また、洗浄も粉石けんによる水洗い程度なため、汚染のおそれなしと判断されます。
	C社		テトラクロロエチレン、エタン系のドライクリーニングをH4まで実施しています。下水処理、廃棄物処理をしていましたが、溶剤をドラム缶で屋外保管する等のため、汚染のおそれありと判断されます。
	D社		インクや機械洗浄に有機溶剤を使用、下水処理、廃棄物処理、屋内保管、量も多量でないことなどから、汚染のおそれは少ないと判断されます。

(2) 土壌汚染の状況

第一種特定有害物質の分析結果は、表7-7-6に示すとおりです。

現地調査の結果、第一種特定有害物質は全て不検出 (ND) であり、基準超過は確認されませんでした。

表7-7-6 土壌汚染の状況 (第一種特定有害物質)

分析項目	調査結果 (ppm)			
	S1	S2	S3	定量下限値
四塩化炭素	ND	ND	ND	0.1
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	0.1
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	0.1
ジクロロメタン	ND	ND	ND	0.1
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1
ベンゼン	ND	ND	ND	0.05

注) NDは、不検出(定量下限値未満)を示します。

4) 予測手法

(1) 予測内容

切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌の予測項目は、表7-7-7に示すとおりです。

表7-7-7 切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌における予測対象項目

項 目		予測対象項目
土壌	切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌	切土工及び盛土工等による造成工事に係る土壌汚染

(2) 予測時期

予測時期は、表7-7-8に示すとおり、工事の施工中における地下掘削工事時としました。

表7-7-8 切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌の予測時期

項 目	工事工程
土壌の予測時期	工事の施工中における地下掘削工事時

(3) 予測地域

予測地域は、対象事業の実施により土壌汚染の影響が懸念される範囲を含む地域とし、事業区域とその周辺を対象とします。

(4) 予測方法

予測方法は、対象事業の計画、土壌汚染の状況、地質等を考慮して土壌の改変の程度を把握し、定性的な方法としました。

5) 予測結果

対象事業の工事の実施により、従前にクリーニング店などが立地していた事業区域内の土壌が掘削され露出することから、事業区域とその周辺への土壌汚染が懸念されます。

しかし、これらの地歴を勘案した際に汚染が懸念される第一種特定有害物質は、現地調査の結果より、全て不検出 (ND) で汚染が存在しないことが確認されました。よって、表7-7-9に示すように、事業区域内の土壌を掘削した際にも、これらの第一種特定有害物質は不検出 (ND) となるものと予測されます。

このことから、切土工及び盛土工等による造成工事による土壌の影響はないものと考えられます。

表7-7-9 切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌の予測結果

分析項目	調査結果 (ppm)				予測結果 (ppm)
	S1	S2	S3	定量下限値	
四塩化炭素	ND	ND	ND	0.1	ND
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	0.1	ND
ジクロロメタン	ND	ND	ND	0.1	ND
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND
ベンゼン	ND	ND	ND	0.05	ND

注) NDは、不検出(定量下限値未満)を示します。

6) 環境保全措置の検討

事業者の実行可能な範囲内で土壌への環境影響をできる限り回避し、又は低減することを目的として、事業内容の決定に際し、環境保全措置の段階的な検討を行いました。

事業の実施による環境影響の程度は小さいと判断されますが、工事工法等の計画に際しては適切な施工管理を検討し、現段階では「土壌汚染対策法」の順守及び土壌の飛散防止等の対策の実施、としています。(「第2章 対象の内容」を参照して下さい)。

このほか、今後の詳細な設計の段階又は工事の実施段階において、必要に応じて、現地確認を行い、さらなる土壌への影響の回避・低減を図る計画です。

7) 事後調査

予測は、科学的知見に基づいて設定された手法により実施しており、その使用実績や予測精度に関する知見が十分に蓄積されていると判断できることから、予測の不確実性は小さいと考えられます。

このことから、事後調査は実施しないものとします。

8) 評価

(1) 回避又は低減に係る評価

事業計画では、環境の自然的構成要素の良好な状態の保持の観点から、回避・低減に係る段階的な環境保全措置の検討を行い、適切な施工管理の実施により、環境影響の程度を極力抑える計画となっています。

このことから、土壌への影響は事業者の実施可能な範囲内で回避・低減されているものと評価します。

(2) 基準又は目標との整合性

整合を図るべき基準又は目標は表7-7-10に示すとおりであり、土壌汚染対策法に定める基準より設定しました。

表7-7-11に示すとおり、全て不検出(ND)となり、整合を図るべき基準又は目標を下回っています。このことから、基準又は目標との整合は図られるものと考えられます。

表7-7-10 整合を図るべき基準又は目標

区 分	整合を図るべき基準又は目標	基準値
土壌汚染の基準	土壌汚染対策法 (平成14年5月29日 法律第53号)	検出されないこと。(不検出：ND) ※

※土壌汚染対策法におけるガス調査については、具体的な基準値は規定されておらず、検出の有無を判定するものであることから、ここでは、「検出されないこと。(ND)」を基準に設定しました。

表7-7-11 切土工及び盛土工等による造成工事並びに工作物の設置等に係る土壌の評価結果

分析項目	調査結果(ppm)				予測結果 (ppm)	整合を図るべき基準 (ppm)	評価結果
	S1	S2	S3	定量 下限値			
四塩化炭素	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
ジクロロメタン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	○
ベンゼン	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	○

注) NDは、不検出(定量下限値未満)を示します。

