

第9節 土 壤

1 調査結果の概要

1-1 資料調査

(1) 調査事項

ア 事業予定地の土地利用の経緯

イ 土壌の状況(土壌溶出量:26 項目、土壌含有量:9 項目、土壌ガス:11 項目)

(ア) 土壌溶出量

四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン
1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン
1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン、カドミウム、六価クロム、シアン
総水銀、アルキル水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素、シマジン、チオベンカルブ
チウラム、P C B、有機燐

(イ) 土壌含有量

カドミウム、六価クロム、シアン、総水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素

(ウ) 土壌ガス

四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン
1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン
1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン

(2) 調査地点

ア 事業予定地の土地利用の経緯

事業予定地周辺

イ 土壌の状況

(ア) 表層調査

事業予定地内の 25 地点(図 7-9-1 参照)

(「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例」(平成 15 年 7 月 名古屋市)
及び「土壌汚染対策指針」(平成 15 年 9 月 名古屋市)を参考にして、敷地を 30m × 30m
で区画し障害物のない箇所から採取した。)

(イ) 深部調査

事業予定地内の 9 地点(図 7-9-1 参照)

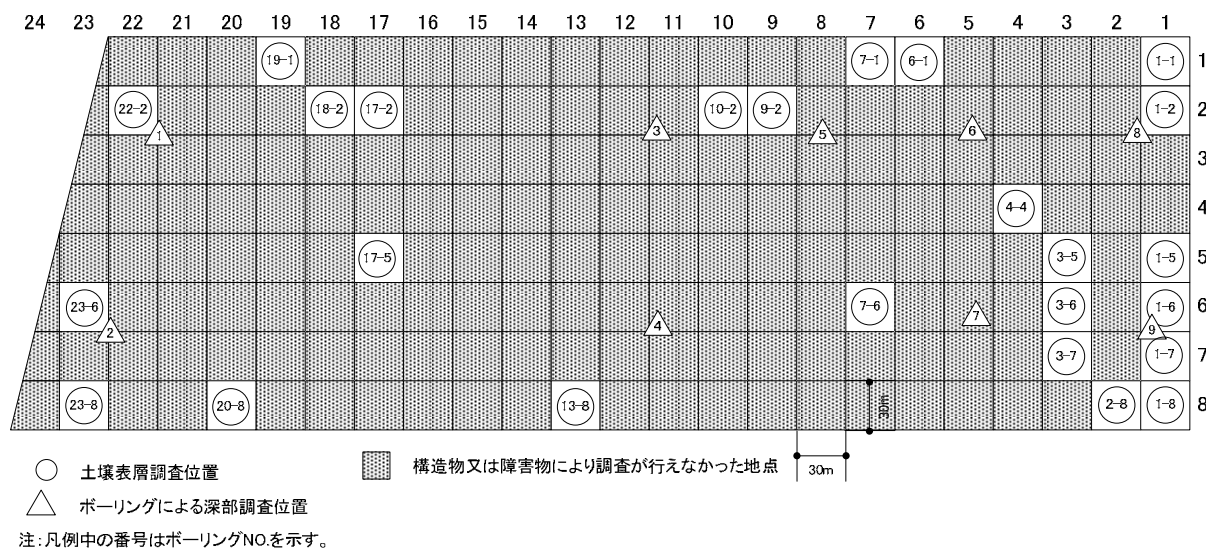


図 7-9-1 土壌調査地点

(3) 調査期間

平成 16 年 4 月 13 日～8 月 19 日

(4) 調査方法

事業予定地に関する土壌調査(新日本製鐵(株)により実施)を收集整理した。

(5) 調査結果

ア 事業予定地の土地利用の経緯

古地図、航空写真や文献などによると、事業予定地は、愛知県が名古屋港第 4 期工事として昭和 2 年から昭和 15 年の間に名古屋港の浚渫土砂を用い埋め立てた十一号埋立地内である。第二次世界大戦中に飛行場として造成されたが、あまり使用されず終戦となった。戦後は空き地として放置された。

昭和 36 年に八幡製鐵株式会社名古屋工場(新日本製鐵株式会社 空見工場)として使用され、昭和 46 年 10 月の一部休止以降現在に至っている。

また、空見工場の主要な設備を表 7-9-1 に示す。空見工場の操業形態からは土壌汚染に係る物質等の使用の形跡がみられない。空見工場休止後は倉庫及びモータープール等の用途として使用しており、土壌汚染に係る物質等の使用実績はない。

表 7-9-1 空見工場の主要設備

名 称	仕 様 等	設 置	廃 止	備 考
ボイラー (2 基)	重油焚、貫流式	S44.5.30 S44.6.30	S54.10.10	S46.9.30 操業休止
焼鈍炉 ¹ (31 基)	軽油焚	S.36.3.27 ~ S.45.3.25	S50.4.1	
焼却炉	火格子面積 4m ² " 1.59m ²	S.36.3 S.45.4.1	S.45.4.5	
ダル加工装置 ²	-	S.36.3.27	S.54.10.10	
調質圧延機	4 重ロール	S.36.3.27	S.55.9.30	
アルカリ洗浄施設	-	S.46.5.18	S.54.10.10	
シャー設備 ³	-	S.36.5.18	S.55.9.30	
NO.1 リコILINGライン ⁴	-	S.40.3.31	S.55.9.30	
NO.2 リコILINGライン	-	S.43.7.1	S.55.9.30	クレーンは使用中
騒音・振動発生施設	-	-	S.55.9.30	

注：設備の配置は図 7-9-2 参照

- 1：焼鈍炉は製品のひずみ取り及び加工割れを防ぐための熱処理を行う設備
- 2：ダル加工装置は、鋼板の圧延用ロールに微細なくぼみを付ける設備
- 3：シャー設備は、製品の切断を行う設備
- 4：リコILINGラインは、調質した圧延板をコイル状に巻く設備

< 製造フロー >

焼鈍炉 → ダル加工装置 → 調質圧延機 → シャー設備 → リコILINGライン → 出荷

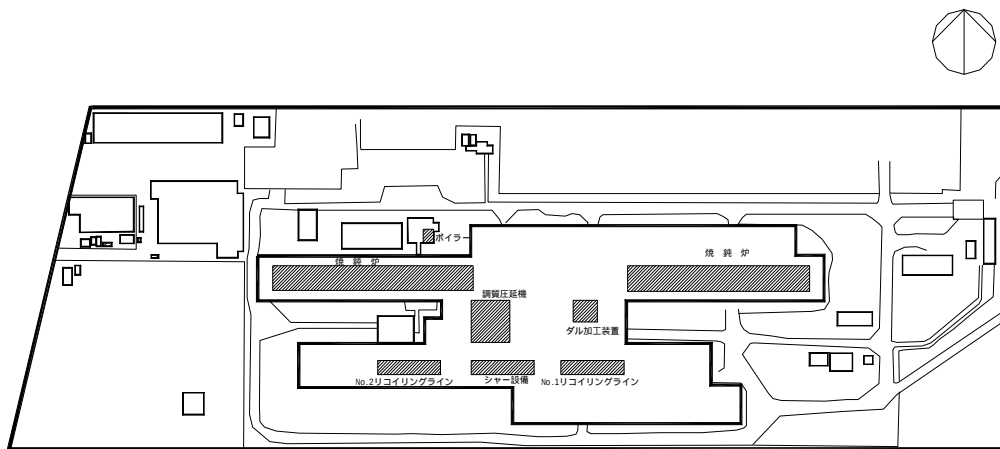


図 7-9-2 新日本製鐵(株)空見工場主要機器配置図

イ 土壌の状況

(ア) 表層調査

a. 土壌溶出量

表 7-9-2 に示すように、「鉛」、「砒素」及び「ふっ素」の 3 項目が環境基準の値を上回っていた。なお、全項目の調査結果は資料編 9-2 に示した。

環境基準の値を上回った物質の溶出量は、鉛で、0.011～0.024mg/l(最大 2.4 倍)、砒素で、0.011～0.037mg/l(最大 3.7 倍)、ふっ素で、1.0～5.1mg/l(最大 6.4 倍) 検出された。環境基準の値を上回った地点を図 7-9-3～図 7-9-5 に示す。

表 7-9-2 土壌溶出量調査結果(環境基準の値を上回った物質)

項目	環境基準の値 超過地点数	分析結果 (mg/l)	環境基準の値 (mg/l)
鉛	3地点	0.011～0.024	0.01
砒素	16地点	0.011～0.037	0.01
ふっ素	14地点	1.0～5.1	0.8

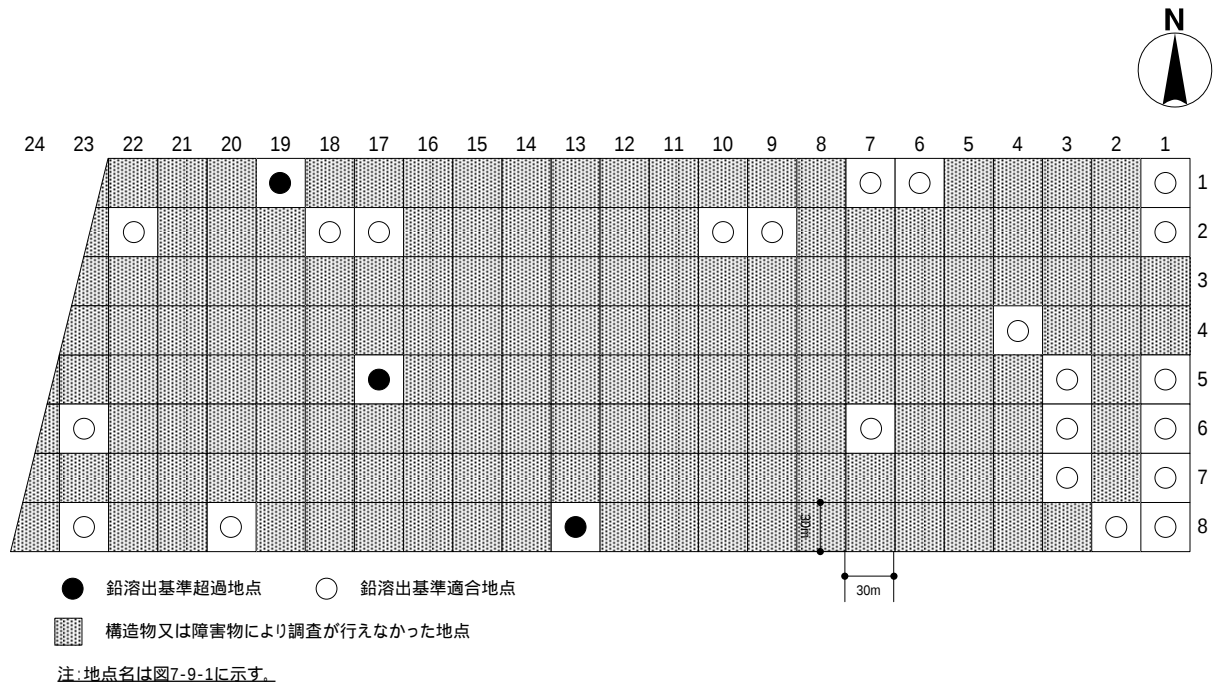


図 7-9-3 土壌溶出基準調査地点及び調査結果(鉛)

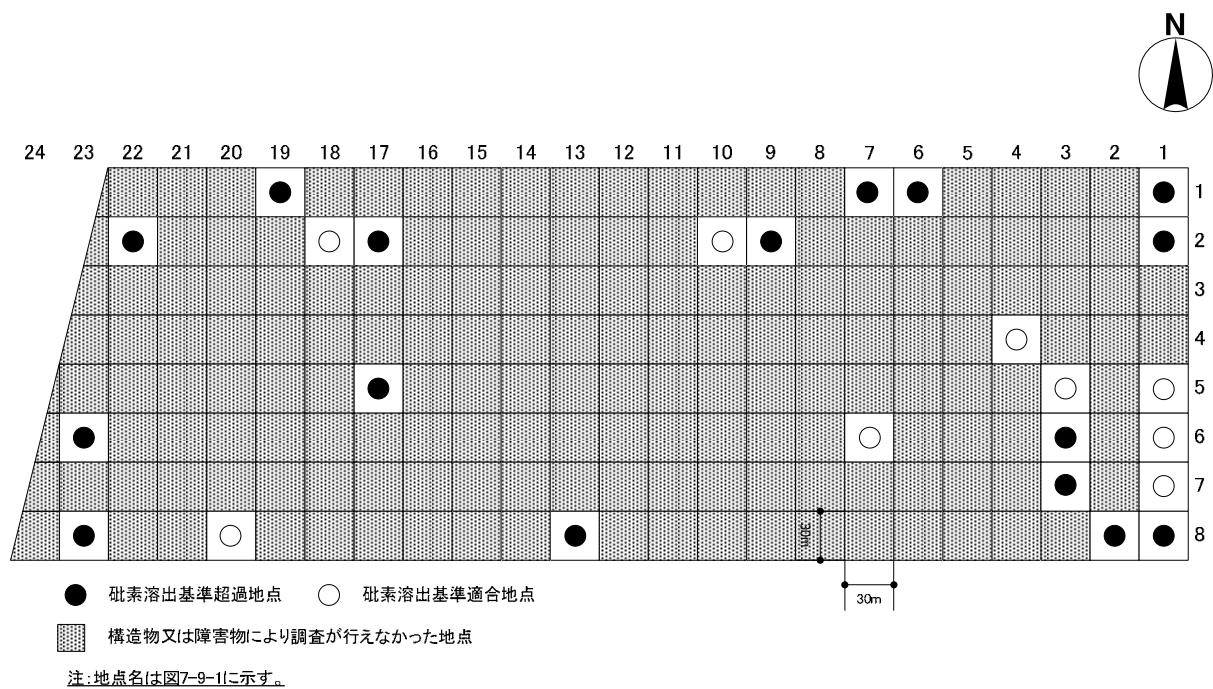


図 7-9-4 土壌溶出基準調査地点及び調査結果(砒素)

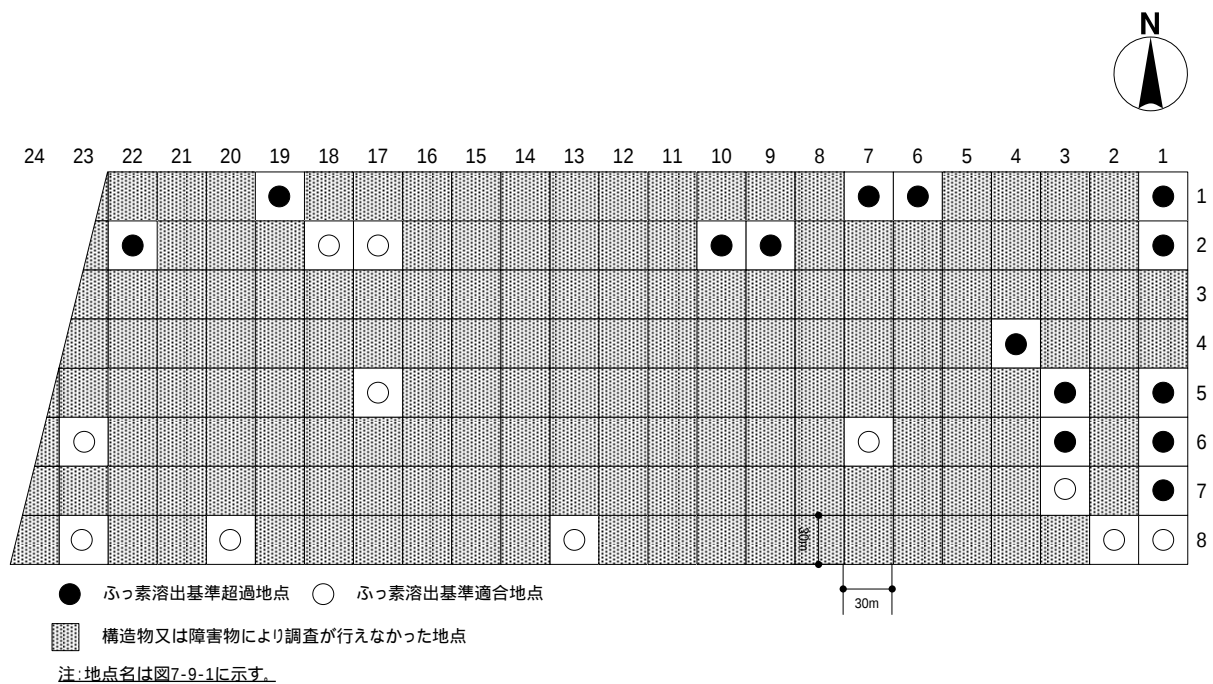


図 7-9-5 土壌溶出基準調査地点及び調査結果(ふっ素)

b. 土壌含有量

土壌含有量調査では、9 項目全てにおいて全地点とも土壌汚染対策法に基づく土壌含有量基準の値を下回っていた。

c. 土壌ガス

土壌ガス調査では、11 項目全てにおいて全地点とも検出されなかった。

(イ) 深部調査

a. 土壌溶出量

土壌溶出量調査では、全 26 項目中 4 項目(「鉛」、「砒素」、「ふっ素」及び「ほう素」)が環境基準の値を上回っていた。環境基準の値を上回った項目の調査結果を表 7-9-3 に示す。なお、全項目の調査結果は資料編 9-2 に示した。

環境基準の値を上回った物質の溶出量は、鉛で 0.015～0.346mg/l(最大 34.6 倍)、砒素で 0.011～0.096mg/l(最大 9.6 倍)、ふっ素で 0.9～4.3mg/l(最大 5.4 倍)、ほう素で 2.1～2.3mg/l(最大 2.3 倍)検出された。

表 7-9-3 環境基準の値を上回った物質の深度別調査結果

単位 (mg/l)					単位 (mg/l)									
調査地点 (ボーリングNO)		鉛	砒素	ふっ素	ほう素	調査地点 (ボーリングNO)		鉛	砒素	ふっ素	ほう素			
1	0-0.5	<0.005	0.006	4.3	0.6	5	0-0.5	0.010	<0.005	0.5	2.1			
	0.75-2.0	0.019	0.014	0.7	<0.1		0.6-2.1	<0.005	<0.005	1.2	<0.1			
	2.35-4.5	<0.005	0.006	0.6	<0.1		3.35-6.5	0.026	0.020	0.9	<0.1			
	4.5-8.55	0.034	0.024	1.0	0.2		6.5-9.55	0.010	0.026	1.2	0.3			
	8.55-10.65	0.049	0.047	1.5	0.5		9.55-11.35	<0.005	0.039	1.0	0.3			
	11.35-16.65	0.009	0.013	1.0	<0.1		11.35-17.95	<0.005	0.006	0.7	0.1			
	16.65-17.5	0.027	0.007	2.5	0.1		17.95-25.0	<0.005	0.018	1.2	0.2			
	17.5-19.05	<0.005	<0.005	0.2	<0.1	6	0-0.5	0.019	0.010	0.6	0.6			
	19.5-22.5	<0.005	<0.005	0.2	<0.1		0.6-2.0	0.013	0.014	0.5	<0.1			
22.5-25.0	0.190	0.031	0.8	<0.1	2.0-3.0		<0.005	<0.005	0.2	<0.1				
2	0-0.5	<0.005	0.009	0.9	2.3		3.0-6.6	0.052	0.045	1.1	<0.1			
	0.8-2.15	<0.005	0.005	0.8	<0.1		6.6-9.3	0.013	0.032	1.1	0.3			
	2.35-4.9	<0.005	0.008	0.4	<0.1		9.3-11.6	<0.005	0.057	0.8	0.2			
	4.9-8.7	0.024	0.021	1.2	0.2		11.6-18.15	0.018	0.005	0.5	0.3			
	8.7-11.0	0.026	0.043	1.4	0.3	18.15-25.0	0.060	0.021	2.1	<0.1				
	11.0-16.0	0.008	0.013	0.8	<0.1	7	0-0.5	0.007	0.006	0.3	<0.1			
	17.3-20.65	0.009	0.006	0.4	<0.1		0.9-2.0	<0.005	<0.005	0.1	<0.1			
	20.65-23.45	<0.005	0.007	0.1	<0.1		3.0-4.7	0.048	0.028	1.1	<0.1			
23.75-24.1	0.078	0.028	0.7	<0.1	4.7-9.55		0.030	0.021	1.7	<0.1				
3	0-0.5	0.025	0.029	1.7	0.7		9.55-11.3	0.024	0.032	0.9	<0.1			
	0.7-1.6	<0.005	<0.005	0.3	<0.1	11.3-14.15	0.015	0.012	0.7	<0.1				
	2.25-6.0	0.015	0.010	0.4	<0.1	14.15-25.0	0.023	0.022	1.8	<0.1				
	6.0-8.75	0.056	0.038	1.2	0.3	8	0.7-2.0	0.008	<0.005	0.3	<0.1			
	8.75-11.85	0.018	0.056	1.0	0.3		2.0-5.5	0.006	0.008	0.5	<0.1			
	11.85-16.8	<0.005	0.009	0.9	0.1		5.5-9.0	0.026	0.011	1.2	<0.1			
	16.8-23.7	0.006	0.027	1.7	0.4		9.0-11.45	0.010	0.019	0.9	<0.1			
	23.7-24.8	0.017	0.024	0.7	<0.1		11.45-14.25	<0.005	<0.005	0.4	<0.1			
4	0.9-1.4	0.007	0.085	0.7	2.1		14.25-25.0	0.015	0.010	1.2	<0.1			
	2.5-3.0	0.108	0.079	1.9	0.4	9	1.45-4.7	<0.005	0.008	0.6	<0.1			
	3.0-5.5	0.069	0.061	1.7	0.2		4.7-9.05	0.029	0.017	1.1	<0.1			
	5.5-9.5	0.092	0.074	1.3	0.3		9.0-12.25	0.006	0.016	0.9	<0.1			
	9.5-11.75	0.071	0.090	1.8	0.4		12.25-13.75	0.012	<0.005	0.5	<0.1			
	11.75-16.6	<0.005	0.020	0.6	0.1		13.75-24.1	<0.005	0.028	2.1	<0.1			
	16.6-20.65	0.035	0.063	1.8	0.4		24.1-25.0	0.031	0.010	0.7	<0.1			
	20.65-22.25	<0.005	0.029	0.4	<0.1	環境基準の値					0.01	0.01	0.8	1
	22.25-24.75	0.346	0.096	1.5	<0.1									
環境基準の値		0.01	0.01	0.8	1									

注1：網掛け部は、環境基準の値を超過していることを示す。
 注2：深度別調査の試料採取は、試料採取に必要な層厚のある土層ごとに行った。
 注3：調査地点は、図7-9-1に示す。

b. 土壌含有量

土壌含有量調査では、9 項目全てにおいて土壌汚染対策法に基づく土壌含有量基準の値を下回っていた。なお、調査結果は資料編 9-2 に示した。

2 予測及び評価（工事中）

2-1 土壌

(1) 予測

ア 予測事項

掘削土砂による周辺への負荷の程度

イ 予測条件

(ア) 掘削範囲及び掘削土量

本工事における掘削範囲は、工事計画より受泥棟、第1汚泥棟、第1焼却炉棟、返流水処理施設及び受電・ポンプ棟である。

掘削土量は、上記掘削範囲の掘削土に加え、杭施工時に発生する残土がある。これらの量は、表 7-9-4 に示すとおりであり、全体で約 137,000m³である。

表 7-9-4 掘削土量

掘削場所	掘削土量
受泥棟	約 9,000m ³
第1汚泥棟	約 21,000m ³
焼却炉棟	約 14,000m ³
返流水処理施設	約 39,000m ³
受電・ポンプ棟	約 18,000m ³
杭残土	約 36,000m ³
合 計	約 137,000m ³

(イ) 盛土量

工事計画では、敷地全体を 1m 程度盛土する計画であり、盛土量は約 162,000m³である。

(ウ) 土壌の状況及び取扱いの基本方針

新日本製鐵(株)が実施した調査の結果、環境基準の値を上回った土壌は、事業予定地内に一様に分布しているものと考えられる。また、土壌の取扱いの基本方針を以下に示す。

<土壌の取扱いの基本方針>

- ・敷地内の盛土については、建設に伴い発生する掘削土砂を流用する。
- ・敷地内の緑地部については、表層に植物の生育環境に適した土を施す。
- ・敷地内の構内道路部については、アスファルトやコンクリート舗装等を施す。
- ・掘削土砂を場内に仮置きする場合には、周辺への飛散防止を念頭に、工事用仮囲いや良質土による被覆など適切な対策を施す。
- ・敷地内の既存土砂を敷地外へ持ち出す場合には、運搬途中の取扱いに十分な配慮をするとともに、最終的には管理型処分場等で適切に処置をする。

ウ 予測方法
工事計画からの類推

エ 予測地点
事業予定地周辺

オ 予測時期
建設工事中

カ 予測結果
工事計画より、掘削土砂は、敷地内の盛土材として利用する計画であり、敷地外への搬出はほとんどないが、掘削土砂が盛土材として適さない場合には、残土として掘削土砂を敷地外へ持ち出すこともあるが、その場合には汚染土管理票システムを用い、管理型処分場等で適切に処置をする。したがって、事業予定地内の環境基準の値を上回った土壌が周辺土壌に及ぼす影響はほとんどないものと予測される。

(2) 環境の保全のための措置

- ・ 環境基準の値を上回った土壌粒子が混入するおそれのある工事排水は、適切な処理を行い放流する。
- ・ 残土として場外へ搬出する土量を極力少なくする。
- ・ タイヤ洗浄装置を設け、環境基準の値を上回った土粒子の敷地外への飛散を防止する。

(3) 評価

掘削量を極力減らし事業予定地内の盛土材とすることで敷地外への持ち出しを抑えた計画であり、残土として持ち出す場合には、汚染土管理票システムを用い適正に処理することにより周辺土壌への影響はほとんどないものとする。

また、残土として場外へ搬出する土量を極力少なくすること、タイヤ洗浄装置を設けるなどの措置を講じることで周辺土壌への影響は低減できるものと判断する。