

7-2 水環境

7-2-1 水質

本事業の実施による造成等の工事に伴い、一時的に出現する裸地面からの濁水が発生することから、その影響を検討するため、水質（水の濁り）に関する調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査

1) 既存資料調査

① 調査事項

調査事項は、水質の状況とした。

② 調査対象

調査対象は、「気象統計情報」（気象庁ホームページ）、「水文水質データベース」（国土交通省ホームページ）、「市内河川の水質検査結果について」（京田辺市ホームページ）、「環境データ集」（枚方市）、「ひらかたの環境（環境白書）」（枚方市）等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域周辺とした。

④ 調査時期

調査時期は、調査対象となる既存資料の最新年度とした。

⑤ 調査方法

調査方法は、調査対象となる既存資料を収集整理した。

⑥ 調査結果

調査結果は、「第2章 環境影響評価を実施しようとする地域及びその地域の概況 2-2 環境影響評価を実施しようとする地域の概況 2-2-1 自然的状況 (2) 水象、水質、水底の底質その他水に係る環境の状況」（p2-22参照）に示すとおりである。

2) 現地調査

① 調査事項

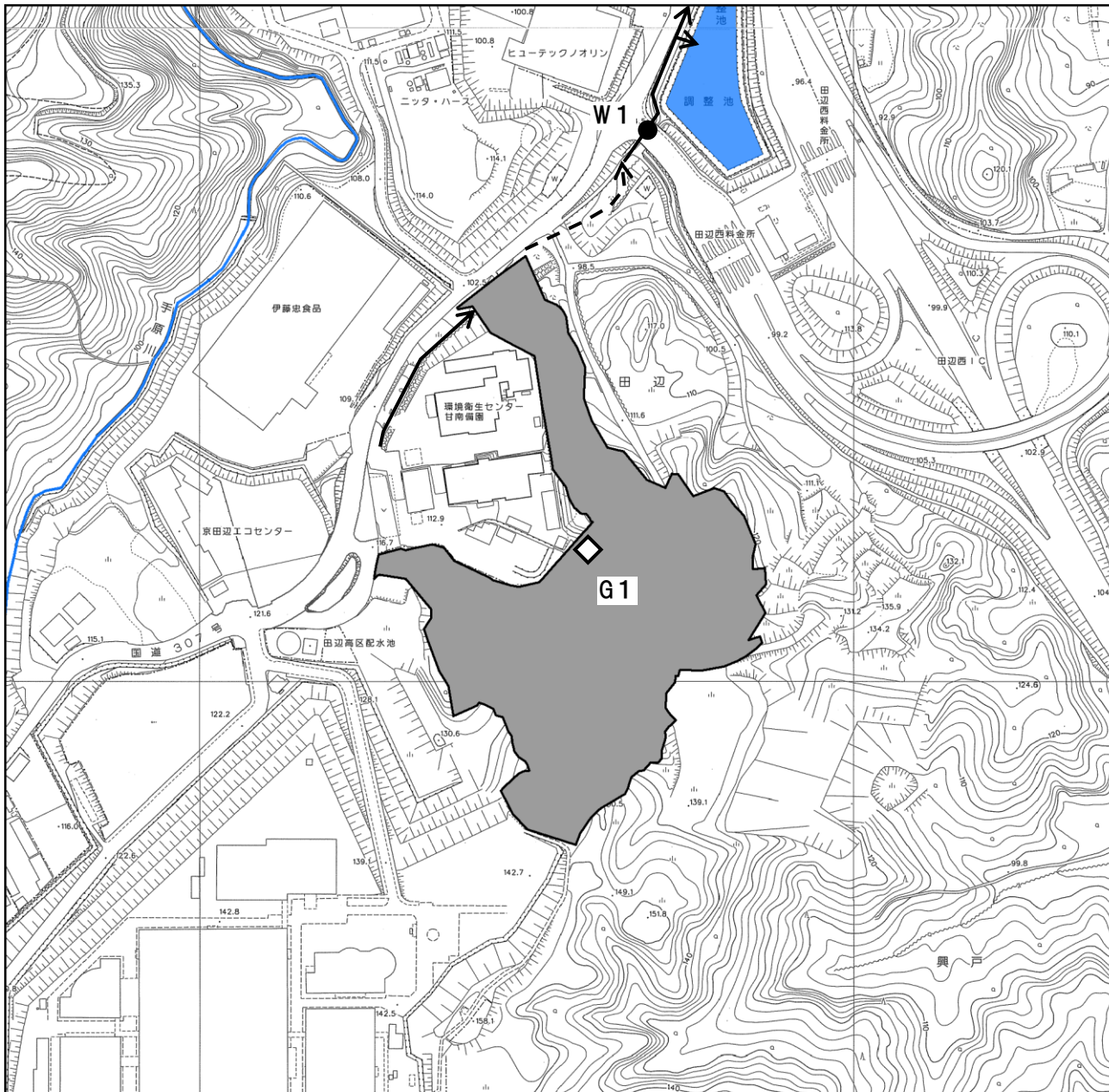
調査事項は、対象事業実施区域周辺における水質の状況とした。

② 調査対象








調査対象は、工事中に造成等の工事に伴い一時的に出現する裸地面より濁水が発生することから、降雨時の濁水（浮遊物質（SS））を対象とした。その他、調査結果の解析及び濁水の発生状況の検討に用いる流量、土壌の沈降特性についても対象とした。

③ 調査地域・地点

工事中に仮設の沈砂池等を設置し土砂の流出を防止する計画であることから、調査地点は図7-2.1に示すとおり、この排水を放流する地点（W1）とした。また、造成等の工事に伴い裸地面が出現する対象事業実施区域内（G1）を、土壌の沈降試験に供する試料採取場所とした。



凡例

-  対象事業実施区域
-  水質調査地点（浮遊物質量（SS）、濁度、透視度、流量）：W1
-  土壌沈降試験調査地点：G1
-  水路（開渠）
-  水路（暗渠）
-  河川
-  調整池

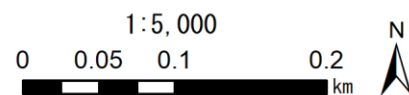


図 7-2.1 水質の調査地点

④ 調査時期

水質の調査時期を表 7-2.1に示す。

現地調査時期は、やや強い雨（降雨量10mm/時程度）が予想される日とし、2回実施した。対象事業実施区域内の表土の沈降特性については季節変動等がないため、年1回とした。

表 7-2.1 調査時期（水質）

		調査項目	調査期間等
現地調査	水質汚濁物質の濃度等の状況	降雨時の濁水（SS）	降雨時2回 平成30年7月5日（木）～平成30年7月6日（金） 平成30年8月23日（木）～平成30年8月24日（金）
		天候、水温、色、透視度、濁度	
	水象の状況	流量	
	土質の状況	土壌の沈降特性	1回 平成30年11月20日（火）

⑤ 調査方法

調査の手法を表 7-2.2に示す。

表 7-2.2 調査の手法（水質）

		調査項目	調査手法
現地調査	水質汚濁物質の濃度等の状況	降雨時の濁水（SS）	サンプリング分析
		天候、水温、色、透視度、濁度	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に定める方法（付表9浮遊物質質量(SS)の測定方法）等
	水象の状況	流量	現地実測（サンプリング測定） （日本工業規格 K0094「工場用水・工場排水の試料採取方法」の8.流量の測定に規定する方法）
	土質の状況	土壌の沈降特性	サンプリング分析 日本工業規格 M0201「選炭廃水試験方法」の12.土壌沈降試験に基づく測定

⑥ 調査結果

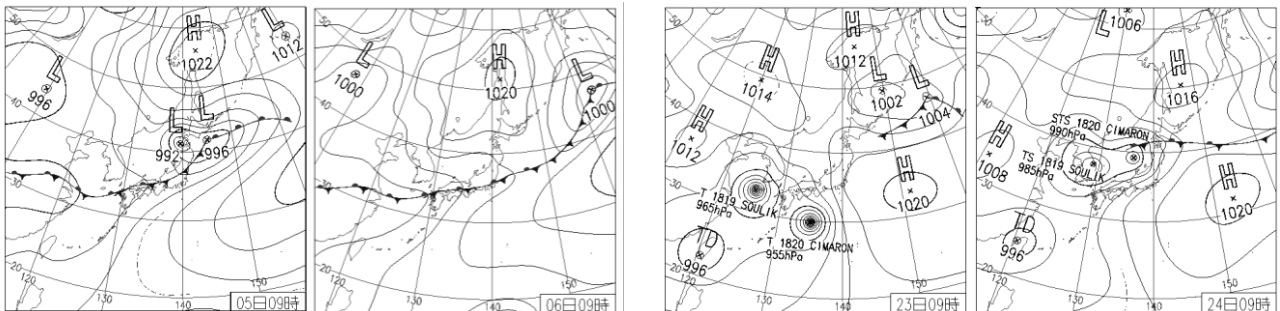
ア 降雨時の水の濁り

(7) 気象概況

水質調査実施日の地上天気図を図 7-2.2に示す。

平成30年7月5日から6日にかけては、北日本から九州にのびる前線及び暖かく湿った空気の影響で全国的に雨であった。6日には長崎・佐賀・福岡・広島・岡山・鳥取・兵庫・京都の8府県に大雨特別警報が発表され、本州付近に停滞する前線の活動が活発化した。

平成30年8月23日から24日にかけては、台風第20号が強い勢力で徳島県南部と兵庫県姫路市付近に上陸した。近畿を北上した台風第20号は24日未明に日本海に達し、その後北東進した。台風や湿った空気の影響で西日本太平洋側や東～北日本は曇りや雨であった。



出典：気象庁ウェブサイト

図 7-2.2 地上天気図（左：平成30年7月5日～6日、右：平成30年8月23日～24日）

(イ) 降雨量

降雨量は気象庁京田辺観測所（p2-5、図2-2.2 気象観測所位置図 参照）の1時間ごとの値を使用した。平成30年7月5日から6日及び平成30年8月23日から24日にかけての降雨量を図 7-2.3に示す。

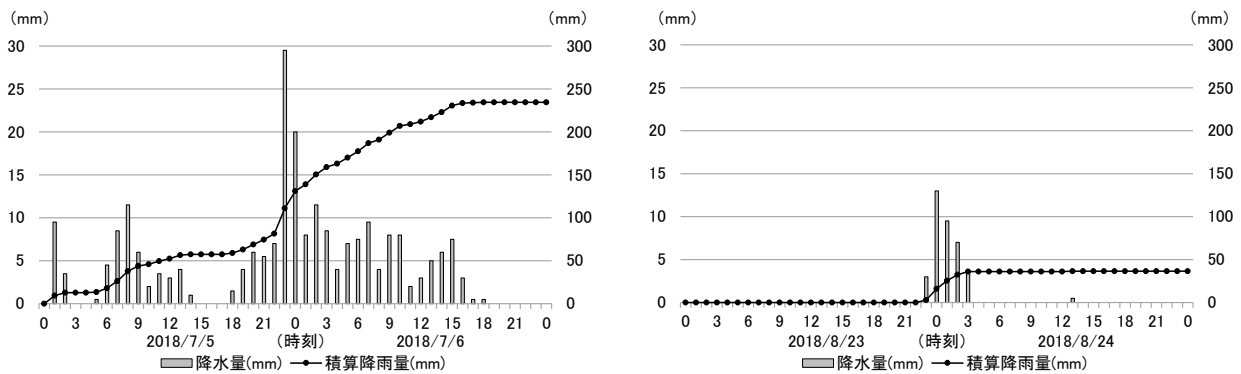


図 7-2.3 京田辺観測所の降雨量（左：平成30年7月5～6日、右：平成30年8月23～24日）

(ウ) 測定結果

降雨時の水の濁りの測定結果を表 7-2.3、表 7-2.4、図 7-2.4及び図 7-2.5に示す。

表 7-2.3 降雨時の水の濁りの測定結果 (平成 30 年 7 月 5 ～ 6 日)

時刻	23 : 00	0 : 00	2 : 00	4 : 00	6 : 00
天候	雨	雨	雨	雨	雨
流量 (L/秒)	0.3473	0.3824	0.2755	0.2412	0.2197
浮遊物質 (SS) (mg/L)	47	34	64	36	51
濁度 (度)	26	19	40	18	25
透視度 (度)	21.0	20.5	14.5	18.0	29.0
水温 (°C)	22.8	21.2	22.0	22.0	21.8

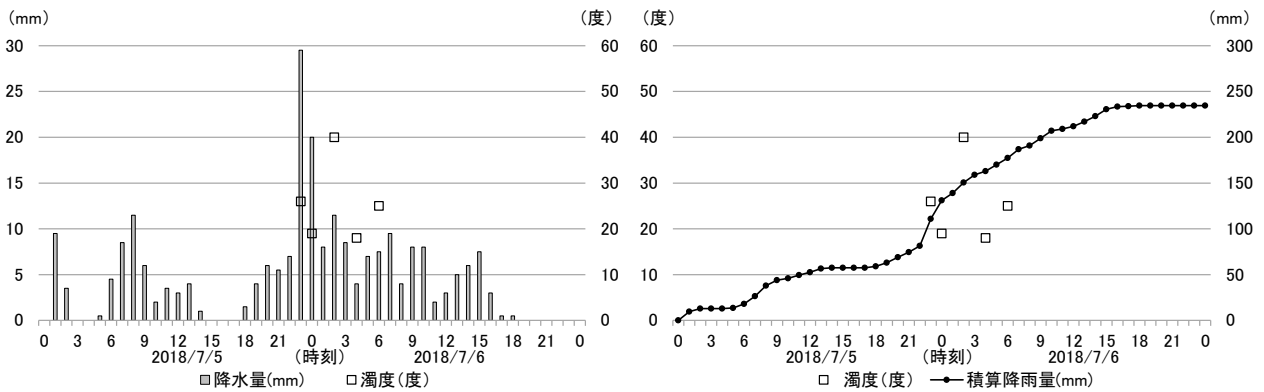
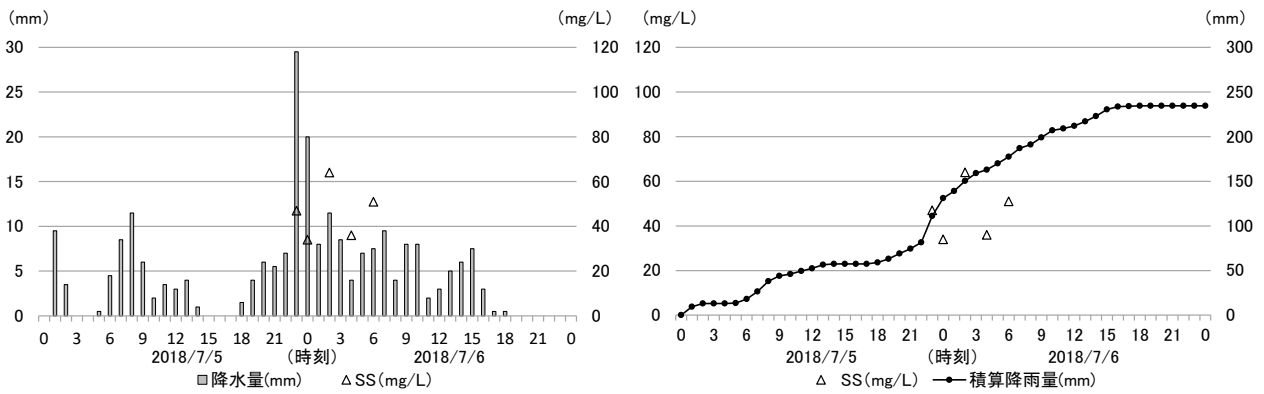
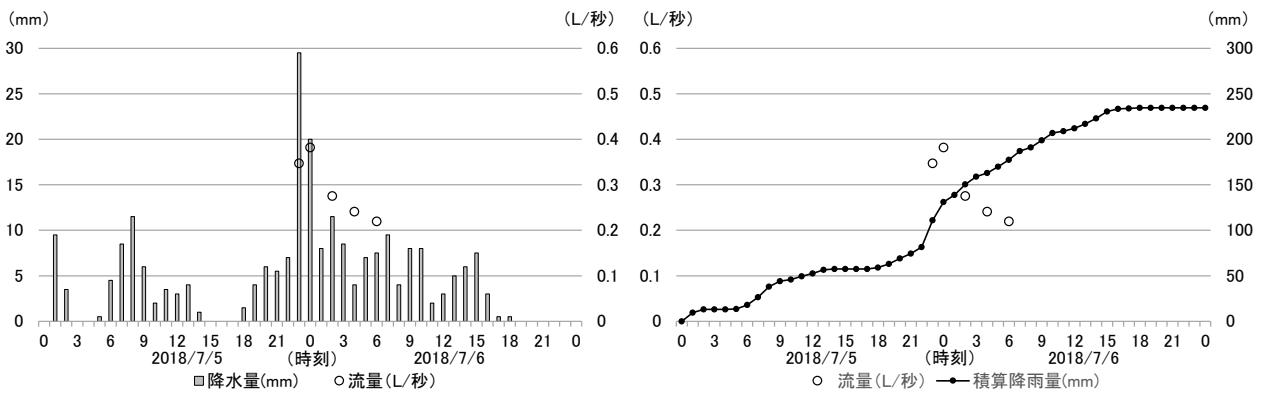


図 7-2.4 降雨時の水の濁りの測定結果 (平成 30 年 7 月 5 ～ 6 日)

表 7-2.4 降雨時の水の濁りの測定結果 (平成 30 年 8 月 23～24 日)

時刻	23 : 30	0 : 30	1 : 30	2 : 30	3 : 30
天候	雨	雨	雨	雨	雨
流量 (L/秒)	0.1931	0.1459	0.1260	0.0960	0.0141
浮遊物質 (SS) (mg/L)	45	10	6	9	3
濁度 (度)	22	6	4	6	3
透視度 (度)	16.0	42.0	46.8	46.5	53.8
水温 (°C)	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0

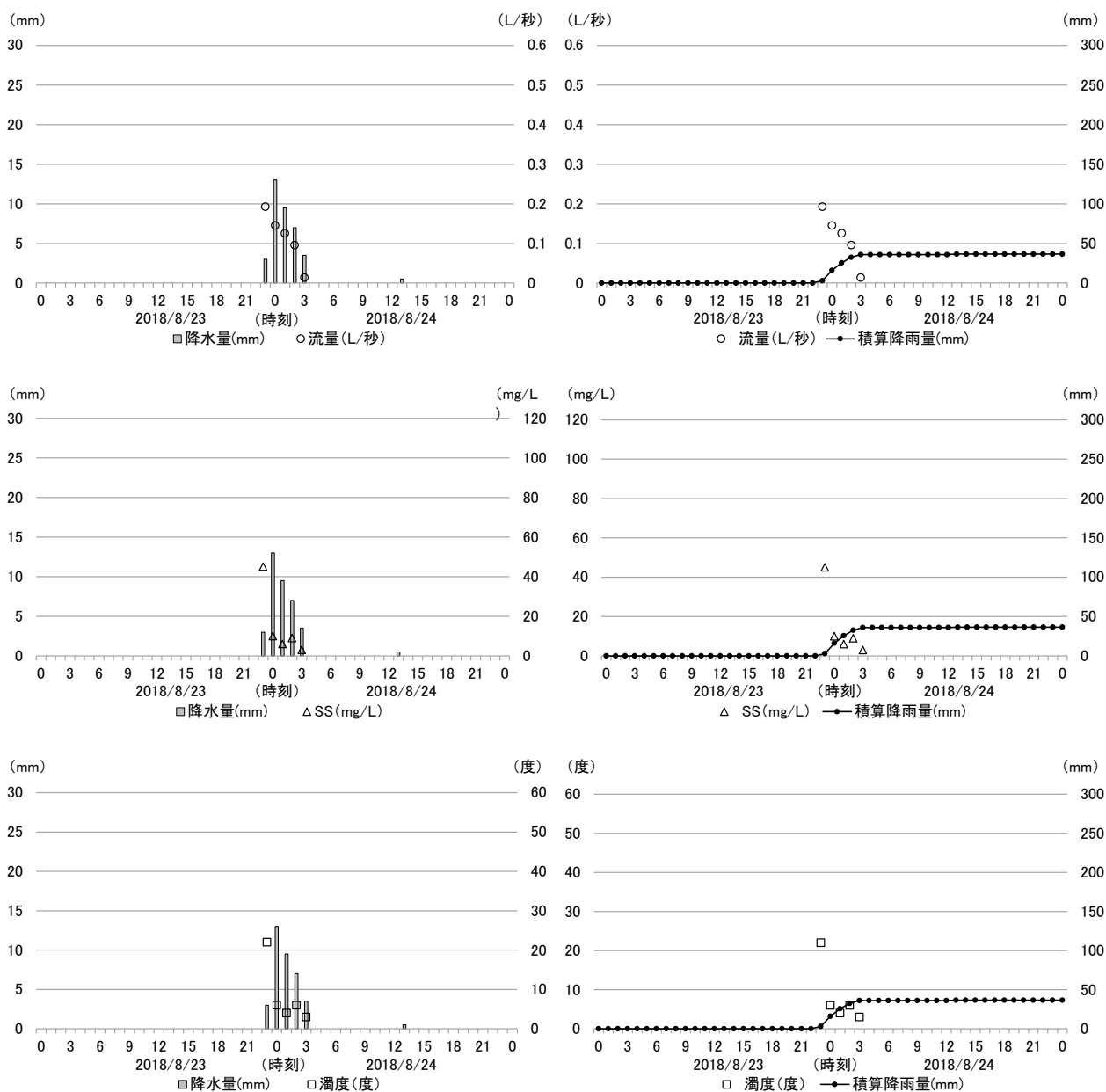


図 7-2.5 降雨時の水の濁りの測定結果 (平成 30 年 8 月 23～24 日)

イ 土壌沈降試験

対象事業実施区域における沈降試験の測定結果を表 7-2.5に示す。

表 7-2.5 土壌沈降試験の測定結果

経過時間 (分)	浮遊物質濃度 (mg/L)	濁度 (度)	残留率 (Ct/C0) (%)	沈降速度 (v) (m/s)
0.0	2000	670	100.00	—
2.0	27	19	1.35	1.67E-03
5.0	24	17	1.20	6.67E-04
10.0	15	14	0.75	3.33E-04
30.0	12	13	0.60	1.11E-04
60.0	11	9	0.55	5.56E-05
120.0	8	7	0.40	2.78E-05
240.0	6	6	0.30	1.39E-05
480.0	6	5	0.30	6.94E-06
1440.0	5	4	0.25	2.31E-06
2880.0	3	2	0.15	1.16E-06

(2) 予測

1) 工事の実施

① 工事中の雨水の排水

ア 予測事項

予測項目は、雨水の排水による水の濁りとした。

イ 予測対象

予測対象は、水の濁りの指標である浮遊物質質量 (SS) とした。

ウ 予測地域・地点

予測地点は、沈砂設備出口及び沈砂設備からの排水を放流する地点 (W1) とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期として、工事期間中において出現する裸地の面積が最大となる時期とした。

オ 予測方法

(7) 予測手順

工事中の雨水排水に伴う濁水は、裸地面積、降水量等をもとに濁水発生量を算出した上で、仮設の沈砂池等による土粒子の沈降効果について、沈降理論式を用いて濁水の滞留時間を算出し、対象事業実施区域内の表土を用いた沈降試験結果を参考に予測した。

(イ) 予測式

a 濁水発生量

濁水発生量の算出式は、以下のとおりである。

降雨に伴い対象事業実施区域から発生する濁水の量は、沈砂設備の有効水面積と降雨強度及び工事区域の地表面の状態により定まる雨水流出係数を考慮することにより求めた。

$$Q = f \times (I \times A) / 1,000$$

Q : 濁水発生量 (m³/時) f : 雨水流出係数

I : 降雨強度 (mm/時) A : 沈砂設備の有効水面積 (m²)

出典 : 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省)

b 水面積負荷

水面積負荷の算出式は、以下のとおりである。

沈砂設備で除去される土粒子の分離効率は、土粒子の沈降特性と水面の表面積によって決まる。流入濁水量を水面の表面積で除したものを水面積負荷といい、土粒子の沈降速度が水面積負荷よりも大きければ沈降し、小さければ流出することを示す。

$$v = (Q \times 1,000) / (a \times 3,600)$$

v : 水面積負荷 (mm/秒) Q : 濁水発生量 (m³/時)

a : 沈砂設備の有効水面積 (m²)

c 沈砂設備出口の土砂の残留率

沈降速度が沈砂設備の水面積負荷より大きい土粒子は沈降した後に分離され、小さい土粒子は沈砂設備外へ流出する。沈降試験結果から算出した沈降速度と土砂の残留率との関係は図 7-2.6 に示すとおりであり、沈砂設備出口における土砂の残留率は、水面積負荷と同じ沈降速度に対応する残留率に相当する。

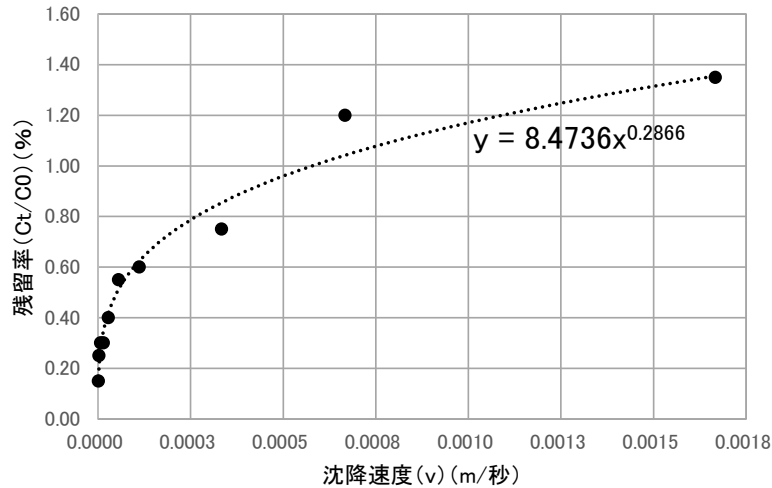


図 7-2.6 残留率と沈降速度の関係

d 沈砂設備出口の浮遊物質質量

沈砂設備出口の浮遊物質質量 (SS) の算出式は、以下のとおりである。

$$C = C_0 \times P / 100$$

C : 沈砂設備出口の浮遊物質質量 (SS) (mg/L)

C₀ : 工事区域で発生する濁水の浮遊物質質量 (SS) (mg/L)

P : 沈砂設備出口の土砂の残留率 (%)

e 単純混合式

沈砂設備からの排水を放流する地点 (W 1) における浮遊物質質量 (SS) は、予測地点における現況の水質と沈砂設備からの濁水が完全に混合するものとして、以下の式により予測した。現況水質 (C_i) 及び現況流量 (Q_i) は、降雨時における調査地点 (W 1) の浮遊物質質量 (SS) 及び流量の調査結果を用いた。

$$C = \{(C_z \times Q_z) + (C_i \times Q_i)\} / (Q_z + Q_i)$$

ここで、

C : 予測地点の浮遊物質質量 (SS) (mg/L)

C_z : 沈砂設備から流出する浮遊物質質量 (SS) (mg/L)

Q_z : 沈砂設備から流出する濁水量 (m³/時)

C_i : 予測地点における現況の浮遊物質質量 (SS) (mg/L)

Q_i : 予測地点における現況の流量 (m³/時)

(ウ) 予測条件

a 集水面積

工事中に裸地面が最大となる時期の集水面積を表 7-2.6に示す。

集水面積は、処理施設工区及び市道整備工区の造成面積の合計とした。

表 7-2.6 集水面積

区域	集水面積
対象事業実施区域	40,574 m ²

b 雨水流出係数

雨水の流出係数を表 7-2.7に示す。対象事業実施区域の造成区域は一時的に裸地面となるため、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省）の種類別の雨水流出係数を参考に集水面積全体の雨水流出係数を開発区域(裸地)の0.5に設定した。

表 7-2.7 雨水流出係数

種類	雨水流出係数
開発区域(裸地)	0.5
非開発区域(植栽有り)	0.3

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年、建設省）

c 時間降雨量

気象庁京田辺観測所で観測された過去10年間の降雨量データから、時間降雨量の最大値及び日降雨量が最大であった日の各時刻の時間雨量を用いた。

設定した時間降雨量を表 7-2.8に示す。

表 7-2.8 時間降雨量

項目	時間降雨量 (mm/時)											
	1 時間降雨量の最大	平成 24 年 8 月 14 日										
78.0												
日降雨量が最大を記録した各時刻の時間雨量	平成 29 年 10 月 22 日											
	1 時	2 時	3 時	4 時	5 時	6 時	7 時	8 時	9 時	10 時	11 時	12 時
	0.5	3.5	4.5	4.5	6.0	4.0	5.0	4.5	7.5	8.0	4.0	1.5
	13 時	14 時	15 時	16 時	17 時	18 時	19 時	20 時	21 時	22 時	23 時	24 時
	8.5	5.5	6.0	6.0	9.0	8.5	5.5	11.5	14.0	11.0	8.0	7.5

d 工事区域で発生する濁水の浮遊物質質量 (SS)

工事区域で発生する濁水の浮遊物質質量 (SS) は、表 7-2.9に示すとおり設定した。

表 7-2.9 工事区域で発生する濁水の浮遊物質質量 (SS)

浮遊物質質量 (SS)	備考
1,000 mg/L	工事中に掘削したままの表層部分を長期間露出し放置せず、工事区域を区切る等の対策を施し、土砂の流出をできる限り少なくした場合に、100~1,000mg/L程度の浮遊物質質量 (SS) が予測される。以上の環境保全措置を前提とし、安全側の予測とするため、1,000mg/L に設定した。

出典：「建設工事における濁水・泥水の処理工法」(昭和 58 年 鹿島出版社)

e 沈砂設備の有効水面積

沈砂設備は工事区域に仮設し、工事区域内から出る濁水を自然沈下させて放流する計画であり、表 7-2.10に示す施設の規模を想定した。

表 7-2.10 沈砂設備の有効水面積

構造	掘込式
有効水面積	718 m ²
有効水面深さ (平均)	2.6 m

カ 予測結果

(7) 沈砂設備出口

沈砂設備出口における浮遊物質質量(SS)流出濃度の予測結果を表 7-2.11及び表 7-2.12に示す。

沈砂設備出口における浮遊物質質量 (SS) は、時間降雨量最大時で74mg/L、日降雨量最大時の日平均値で35mg/Lとなっている。

表 7-2.11 沈砂設備出口の浮遊物質質量 (SS) の予測結果 (時間降雨量最大時)

項目	記号	単位	予測条件 (1時間雨量の最大時)
降雨強度	I	mm/時	78.0
集水面積	A	m ²	40,574
雨水流出係数	f	-	0.5
濁水発生量	Q	m ³ /時	2,348
沈砂設備の容量	-	m ³	1542.4
沈砂設備の有効水面積	a	m ²	718.3
沈砂設備の有効水面深さ	h	m	2.6
沈砂設備の水面積負荷	v	mm/秒	0.908
沈砂設備出口の土砂の残留率	P	%	8.2
浮遊物質質量 (SS) 流出濃度	C	mg/L	74

表 7-2.12 沈砂設備出口の浮遊物質量 (SS) の予測結果 (日降雨量最大時)

項目	記号	単位	時刻 (時)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨強度	I	mm/時	0.5	3.5	4.5	4.5	6.0	4.0	5.0	4.5	7.5	8.0	4.0	1.5
集水面積	A	m ²	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574
雨水流出係数	f	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
濁水発生量	Q	m ³ /時	10	71	91	91	122	81	101	91	152	162	81	30
沈砂設備の容量	-	m ³	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4
沈砂設備の有効水面積	a	m ²	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3
沈砂設備の有効水面深さ	h	M	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
沈砂設備の水面積負荷	v	mm/秒	0.004	0.027	0.035	0.035	0.047	0.031	0.039	0.035	0.059	0.063	0.031	0.012
沈砂設備出口の土砂の残留率	P	%	1.7	3.0	3.2	3.2	3.5	3.1	3.3	3.2	3.8	3.8	3.1	2.4
浮遊物質量 (SS) 流出濃度	C	mg/L	17	30	32	32	35	31	33	32	38	38	31	24
項目	記号	単位	時刻 (時)											
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
降雨強度	I	mm/時	8.5	5.5	6.0	6.0	9.0	8.5	5.5	11.5	14.0	11.0	8.0	7.5
集水面積	A	m ²	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574	40,574
雨水流出係数	f	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
濁水発生量	Q	m ³ /時	172	112	122	122	183	172	112	233	284	223	162	152
沈砂設備の容量	-	m ³	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4	1542.4
沈砂設備の有効水面積	a	m ²	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3	718.3
沈砂設備の有効水面深さ	h	M	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
沈砂設備の水面積負荷	v	mm/秒	0.067	0.043	0.047	0.047	0.071	0.067	0.043	0.090	0.110	0.086	0.063	0.059
沈砂設備出口の土砂の残留率	P	%	3.9	3.4	3.5	3.5	4.0	3.9	3.4	4.3	4.5	4.2	3.8	3.8
浮遊物質量 (SS) 流出濃度	C	mg/L	39	34	35	35	40	39	34	43	45	42	38	38
浮遊物質量 (SS) 流出濃度 日平均値 (1時~24時)	C	mg/L	35											

(イ) 沈砂設備からの排水を放流する地点 (W1)

沈砂設備からの排水を放流する地点における浮遊物質量 (SS) は、「雨の強さと降り方」(気象庁、平成12年8月)で「激しい雨」とされている時間降雨量30mm/時以上を参考に、平成30年7月5日23時の降雨時(29.5mm/時)の浮遊物質量(SS)(47mg/L)に時間降雨量30mm/時の沈砂設備出口の浮遊物質量(SS)の値を単純混合して求めた。

予測結果は、表 7-2.13に示すとおり50mg/Lとなり、現況水質の浮遊物質量(SS)である47mg/Lと比較して上昇量はわずかである。

表 7-2.13 予測地点の沈砂設備からの雨水合流後における浮遊物質量 (SS)

降雨強度	沈砂設備出口		予測地点の現況水質		予測結果	
	濁水発生量 Qz	SS 流出濃度 Cz	現況流量 Qi	現況 SS 濃度 Ci	合流後流量 Qz+Qi	合流後 SS 濃度 C
	m ³ /時	mg/L	m ³ /時	mg/L	m ³ /時	mg/L
30mm/時	609	56	1,250	47	1,859	50

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、工事の実施による水質の環境影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか、必要に応じて環境の保全及び創造についての配慮が適正になされているかを検討した。

また、環境影響の予測結果に基づき、国又は府等の環境の保全及び創造に関する施策によって基準が示されている場合は、該当基準又は目標との整合が図られているかを検討した。

以上を踏まえ、水質については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○工事中の雨水の排水

- ・可能な限り環境保全措置を講じることにより、工事中の雨水の排水による水質の影響の低減に努めること。
- ・水質汚濁法及び京都府の「水質汚濁防止法に基づく排水基準に関する条例」(昭和50年京都府条例第33号)に定められた浮遊物質量(SS)の排水基準を遵守すること。このため、表7-2.14に示す環境保全目標値を設定した。

表 7-2.14 建設工事に伴う水質の環境保全目標値(敷地境界)

評価地点	環境保全目標値 (浮遊物質量(SS))	
	沈砂設備出口	最大値
	日平均値	70mg/L

2) 評価結果

① 工事の実施

ア 工事中の雨水の排水

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、対象事業実施区域の雨水が流入する沈砂設備は、「開発行為に伴う治水対策事務処理マニュアル(案)」(平成20年4月、京都府)及び「重要開発調整池に関する事務処理マニュアル」(平成29年7月、京都府)に準じて十分な濁水処理能力を有するものを設置することや沈砂設備からの排水を放流する地点における浮遊物質量(SS)上昇量の予測結果を勘案すると、対象事業実施区域からの濁水の発生によって、将来の河川水質に著しい変化はないものとする。

なお、造成等の工事に伴う濁水対策として、以下の環境保全措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 工事中における雨水等による濁水を防止するため、沈砂設備を設置して、一時的に雨水を貯留し、土砂を沈殿させた後に放流する。
- 堆砂容量を確保するために、必要に応じて沈砂設備の堆砂を除去する。
- 造成法面を緑化し、表土流出による濁水の発生を抑制する。
- 台風や集中豪雨等が予想される場合には、適切に沈砂設備に集水できるような対応を講じる。

以上のことから、工事の実施による水質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られていると評価する。

(イ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

施設の建設工事に伴い発生する濁水の浮遊物質量 (SS) についての排出基準は設定されていないが、京都府の「水質汚濁防止法に基づく排水基準に関する条例」(昭和50年京都府条例第33号) では、木津川流域に放流する特定施設の浮遊物質量 (SS) の排出基準が最大値で90mg/L、日平均値で70mg/Lと定められている。

その値を準用し、表 7-2. 15に示すとおり、環境保全目標の値として定め、水質 (浮遊物質量) の予測結果と比較した結果、予測結果は目標値を満足しており、水質の環境保全に関する目標との整合性が図られていると評価する。

表 7-2. 15 雨水の排水による濁水 (浮遊物質量) 予測の評価結果

項目	予測結果	環境保全目標値
浮遊物質量 (SS)	最大値 74mg/L	最大値 90mg/L
	日平均値 35mg/L	日平均値 70mg/L

7-3 地質・土壌環境

7-3-1 地形及び地質

本事業の実施に伴い地形の改変を行うことから、造成等の工事による一時的な影響を検討するため、重要な地形・地質及び自然現象に関する調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査

1) 既存資料調査

① 調査事項

調査事項は、地形及び地質の概況並びに重要な地形・地質及び自然現象の分布、状態及び特性の状況とした。

② 調査対象

「土地分類基本調査（地形分類図）」、「京都府レッドデータブック2015」（京都府）、「大阪府レッドリスト2014」（大阪府）、空中写真（国土地理院）、ボーリング柱状図等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

④ 調査時期

調査期間は、入手可能な最新の既存資料の対象時期とした。

⑤ 調査方法

調査の方法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析した。

⑥ 調査結果

ア 一般的な地形・地質

地形は、山地、丘陵地が大半を占め、調査地域の東側に流れる木津川周辺に低地の谷底平野や自然堤防などが分布している。

また、丘陵地周辺には人工改変地がパッチ状に分布しているほか、河川周辺には帯状に低地（谷底平野）がみられる。対象事業実施区域は丘陵地に位置しており、隣接した南西側に人工改変地が分布しているものの、周囲は山地や丘陵地で囲まれている。

地質は、山地及び丘陵地には礫、砂礫及び砂が分布し、国見山から交野山周辺の山地は花崗岩、生駒山地の東側に位置する丘陵地は砂や砂礫が分布している。また、普賢寺川や穂谷川など調査地域を流れる河川周辺は礫、調査地域東側に流れる木津川周辺の低地は泥や砂が分布している。対象事業実施区域の地質は礫が大半を占めている。

イ 重要な地形、地質及び自然現象

調査地域周辺では、浜新田及び京阪奈丘陵が京都府レッドデータブック2015で重要な地形として指定されており、対象事業実施区域内には京阪奈丘陵が位置している。また、甘南備山の水晶は、京都府レッドデータブック2015で重要な地質として指定されている。なお、調査地域周辺に重要な自然現象はない。

(2) 予測

1) 工事の実施

① 工事中の造成等の工事による一時的な影響

ア 予測事項

予測項目は、工事中の造成等の工事による一時的な影響による重要な地形・地質及び自然現象の改変とした。

イ 予測対象

予測対象は、重要な地形・地質及び自然現象とした。

ウ 予測地域・地点

予測地域及び予測地点は、造成等に伴い地形の改変が生じる、対象事業実施区域とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、造成等の工事による一時的な影響が最大となる時期とした。

オ 予測方法

事業計画の内容を踏まえ、重要な地形・地質及び自然現象の分布又は成立の基礎となる環境の改変の程度について予測を行った。

カ 予測結果

重要な地形、地質及び自然現象の調査結果より、対象事業実施区域内には京都府レッドデータブック2015で重要な地形として指定されている京阪奈丘陵が存在しているが、造成等の工事による土地の改変の程度は丘陵の範囲と比較すると非常に小さい。また、人工改変後のがけ崩れ等を防ぐため十分な対策を行うことから、工事中の造成等の工事による一時的な影響は小さいと予測する。

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、工事中の造成等の工事による一時的な影響による重要な地形・地質及び自然現象の環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか、必要に応じて環境の保全及び創造についての配慮が適正になされているかを検討した。

以上を踏まえ、重要な地形・地質及び自然現象については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○工事の実施による地形・地質及び自然現象の影響

- ・地形の改変による盛土や切土部分では、人工改変後のがけ崩れ等の危険性が高くなる場合があるため、土地の地形特性に対する十分な配慮に努める。

2) 評価結果

① 工事の実施

ア 工事中の造成等の工事による一時的な影響

対象事業実施区域では、重要な地形、地質及び自然現象の調査結果より、対象事業実施区域内には京都府レッドデータブック2015で重要な地形として指定されている京阪奈丘陵が存在しているが、造成等の工事による土地の改変の程度は丘陵の範囲と比較すると非常に小さいため、工事中の造成等の工事による一時的な影響は小さいと予測する。

また、本事業では、工事の実施に伴う重要な地形・地質及び自然現象の対策として、以下の環境保全措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 重要な地形の改変を可能な限り低減できるよう、事業計画や工法等を検討する。
- 地形の改変による盛土や切土部分では、がけ崩れ等の危険性が高くなる場合があるため、土地の地形特性に対する十分な対策を行う。

以上のことから、工事の実施に伴う重要な地形・地質及び自然現象の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られており、環境の保全についての配慮が適正になされていると評価する。

7-3-2 土壌

本事業の実施によって、造成等の工事に伴い、対象事業実施区域内に土壌汚染があった場合には周辺への影響が生じる可能性があることから、その影響を検討するため、土壌汚染に関する調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査

1) 既存資料調査

① 調査事項

調査事項は、対象事業実施区域周辺における地歴の状況とした。

② 調査対象

過去の空中写真、土地登記簿、ボーリング柱状図等の既存資料を対象とした。

③ 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

④ 調査時期

調査期間は、既存資料が入手可能で、地歴を把握するために必要な情報を適切かつ効果的に把握することができる期間とした。

⑤ 調査方法

調査の方法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

⑥ 調査結果

ア 地歴の状況

対象事業実施区域は現在、丘陵地となっている。また、国土地理院の空中写真を確認したところ、対象事業実施区域が過去に改変された記録はなかった。

イ 土壌汚染の状況

調査地域周辺における土壌中のダイオキシン類については、京田辺市及び枚方市による測定が実施されており、平成25年度～平成30年度における全16地点の調査では、いずれも環境基準を満足している。

ウ 地形及び地質の状況

調査地域周辺の地形は、山地、丘陵地が大半を占め、調査地域の東側に流れる木津川周辺に低地の谷底平野や自然堤防などが分布している。

また、丘陵地周辺には人工改変地がパッチ状に分布しているほか、河川周辺には帯状に低地(谷底平野)がみられる。対象事業実施区域は丘陵地に位置しており、隣接した南西側に人工改変地が分布しているものの、周囲は山地や丘陵地で囲まれている。

エ 土壌汚染の発生源の状況

対象事業実施区域周辺は山地や丘陵地で囲まれているほか、北東側には京奈和自動車道、西側には現有施設である甘南備園焼却施設等の工場が位置しているが、土壌汚染の発生源になるような施設はみられない。

なお、現甘南備園焼却施設については、これまで特定有害物質等が漏洩した事実は確認されていない。

(2) 予測

1) 工事の実施

① 工事中の造成等の工事による一時的な影響

ア 予測事項

予測項目は、工事中の造成等の工事による一時的な影響による土壌汚染とした。

イ 予測対象

予測対象は、土壌汚染とした。

ウ 予測地域・地点

予測地域及び予測地点は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期（土砂の移動等により影響が生じる時期）とした。

オ 予測方法

工事中の造成工事等に伴う土壌の移動による影響について、事業計画の内容を分析し、土壌の改変やそれに伴う影響の程度等を把握することにより予測を行った。

カ 予測結果

対象事業実施区域では、過去に土壌汚染のおそれがある施設等は建設されておらず、周辺にも土壌汚染の発生源となるような施設は存在していない。また、対象事業実施区域周辺には廃棄物が地下にある土地の指定区域が存在するが、対象事業の実施による当該区域の改変は行わないことから、造成工事、基礎工事等に伴う土砂の移動による土壌汚染の環境影響はないものと予測する。

(3) 評価

1) 評価方法

評価にあたっては、工事の実施による土壌汚染の環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか、必要に応じて環境の保全及び創造についての配慮が適正になされているかを検討した。

以上を踏まえ、土壌汚染については以下の「環境保全目標」を設定し評価した。

<環境保全目標>

○工事の実施による土壌汚染の影響

- ・環境基本法、土壌汚染対策法及びダイオキシン類対策特別措置法に定められた基準等を勘案し、土壌汚染対策法に基づく環境保全措置を講じることにより可能な限り周辺の土壌等に影響を及ぼさないよう努めること。

2) 評価結果

① 工事の実施

ア 工事中の造成等の工事による一時的な影響

対象事業実施区域では、過去に土壌汚染のおそれがある施設等は建設されておらず、周辺にも土壌汚染の発生源となるような施設は存在していない。また、対象事業実施区域周辺には廃棄物が地下にある土地の指定区域が存在するが、対象事業の実施による当該区域の改変は行わないことから、造成工事、基礎工事等に伴う土砂の移動による土壌汚染の環境影響はないものと予測する。

また、本事業では、工事の実施に伴う土壌汚染対策として、以下の環境保全措置を計画している。

<実施計画段階における環境保全措置>

- 工事に先立ち土壌汚染対策法に基づく届出を行い、必要に応じて、工事前に同法に基づいた調査を行う。また、汚染等が確認された場合には、同法に基づく手続きに従い、適切な対応を講じる。
 - 対象事業実施区域外へ土砂を搬出する場合は、関係法令等を遵守し、適正に処理・処分を行う。
- 以上のことから、工事の実施に伴う土壌汚染の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られており、環境の保全についての配慮が適正になされていると評価する。