

管理型最終処分場建設事業に係る
事後調査報告書

—平成 28 年度 供用後 2 年目—

平成 29 年 5 月

三重中央開発株式会社

はじめに

弊社では、三重県伊賀市予野字鉢屋地内において計画する管理型最終処分場建設事業について環境影響評価を実施し、その内容を「管理型最終処分場建設事業に係る環境影響評価書 平成24年12月 三重中央開発株式会社」（以下、「評価書」という。）としてとりまとめている。

本報告書は、評価書に示した事後調査計画に基づき供用後（2年目）における騒音、振動、低周波音、悪臭、水質、底質、地下水、陸生動物、陸生植物について平成28年度（平成28年4月～平成29年3月）調査を実施し、その結果をとりまとめたものである。

目 次

第1章 事業の概要	1
1. 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名	1
2. 対象事業の名称、種類・内容及び規模	1
3. 対象事業実施区域	1
4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況	3
第2章 事後調査の概要	4
1. 事後調査の目的	4
2. 事後調査の項目の選定及び調査の手法	4
3. 調査実施機関	7
第3章 事後調査の結果	8
第1節 騒音	8
1. 調査内容	8
(1) 調査項目	8
① 敷地境界騒音の状況	8
② 一般地域環境騒音の状況	8
③ 沿道地域環境騒音の状況	8
(2) 調査範囲及び地点	8
(3) 調査時期及び頻度	8
(4) 調査方法	10
① 敷地境界騒音の状況	10
② 一般地域環境騒音の状況	10
③ 沿道地域環境騒音の状況	10
2. 調査結果	11
(1) 敷地境界騒音の状況	11
(2) 一般地域環境騒音の状況	12
(3) 沿道地域環境騒音の状況	13
第2節 振動	14
1. 調査内容	14
(1) 調査項目	14
① 敷地境界振動の状況	14

② 一般地域環境振動の状況	14
③ 沿道地域環境振動の状況	14
(2) 調査範囲及び地点	14
(3) 調査時期及び頻度	14
(4) 調査方法	15
① 敷地境界振動の状況	15
② 一般地域環境振動の状況	15
③ 沿道地域環境振動の状況	15
2. 調査結果	16
(1) 敷地境界振動の状況	16
(2) 一般地域環境振動の状況	16
(3) 沿道地域環境振動の状況	17
第3節 低周波音	18
1. 調査内容	18
(1) 調査項目	18
(2) 調査範囲及び地点	18
(3) 調査時期及び頻度	18
(4) 調査方法	18
2. 調査結果	20
第4節 悪臭	22
1. 調査内容	22
(1) 調査項目	22
(2) 調査時期	22
(3) 調査範囲及び地点	22
(4) 調査方法	22
2. 調査結果	25
第5節 水質	30
1. 調査内容	30
(1) 調査項目	30
① 生活環境項目等	30
② 健康項目等	30
(2) 調査時期及び頻度	30

(3) 調査範囲及び地点	30
(4) 調査方法	32
2. 調査結果	33
(1) 生活環境項目等	33
(2) 健康項目等	35
第6節 底質	37
1. 調査内容	37
(1) 調査項目	37
① 底質調査項目等	37
② 底質の物理的性状	37
(2) 調査時期及び頻度	37
(3) 調査範囲及び地点	37
(4) 調査方法	37
2. 調査結果	39
(1) 底質調査項目等	39
(2) 底質の物理的性状	42
第7節 地下水	45
1. 調査内容	45
(1) 調査項目	45
(2) 調査時期	45
(3) 調査地点	45
(4) 調査方法	45
2. 調査結果	48
第8節 陸生動物	49
1. 調査内容	49
(1) 調査項目	49
(2) 調査時期	49
(3) 調査地点	49
(4) 調査方法	49
2. 調査結果	51
第9節 陸生植物	52

1. 調査内容	52
1. 1 重要な陸生植物（ヒメカンアオイ、シュンラン）	52
(1) 調査項目	52
(2) 調査時期	52
(3) 調査地点	52
(4) 調査方法	52
(5) 調査結果	54
(6) 考 察	54
1. 2 造成緑地の植生の状況	55
(1) 調査項目	55
(2) 調査時期	55
(3) 調査地点	55
(4) 調査方法	55
(5) 調査結果	56

資料編

写真集

第1章 事業の概要

1. 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名

事業者の名称 : 三重中央開発株式会社
代表者の氏名 : 代表取締役社長 金子 文雄
主たる事務所の所在地 : 三重県伊賀市予野字鉢屋 4713 番地

2. 対象事業の名称、種類・内容及び規模

(1) 対象事業の名称

「管理型最終処分場」建設事業

(一般廃棄物最終処分場または産業廃棄物最終処分場の規模の変更の事業)

(2) 対象事業の種類・内容

種類 : 廃棄物処理施設の変更の事業

内容 : 一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄物最終処分場の規模の変更の事業

(三重県環境影響評価条例施行規則別表第1第6号(2)イの項に掲げる事業)

(3) 対象事業の規模

1) 事業実施区域及び施設用地の面積

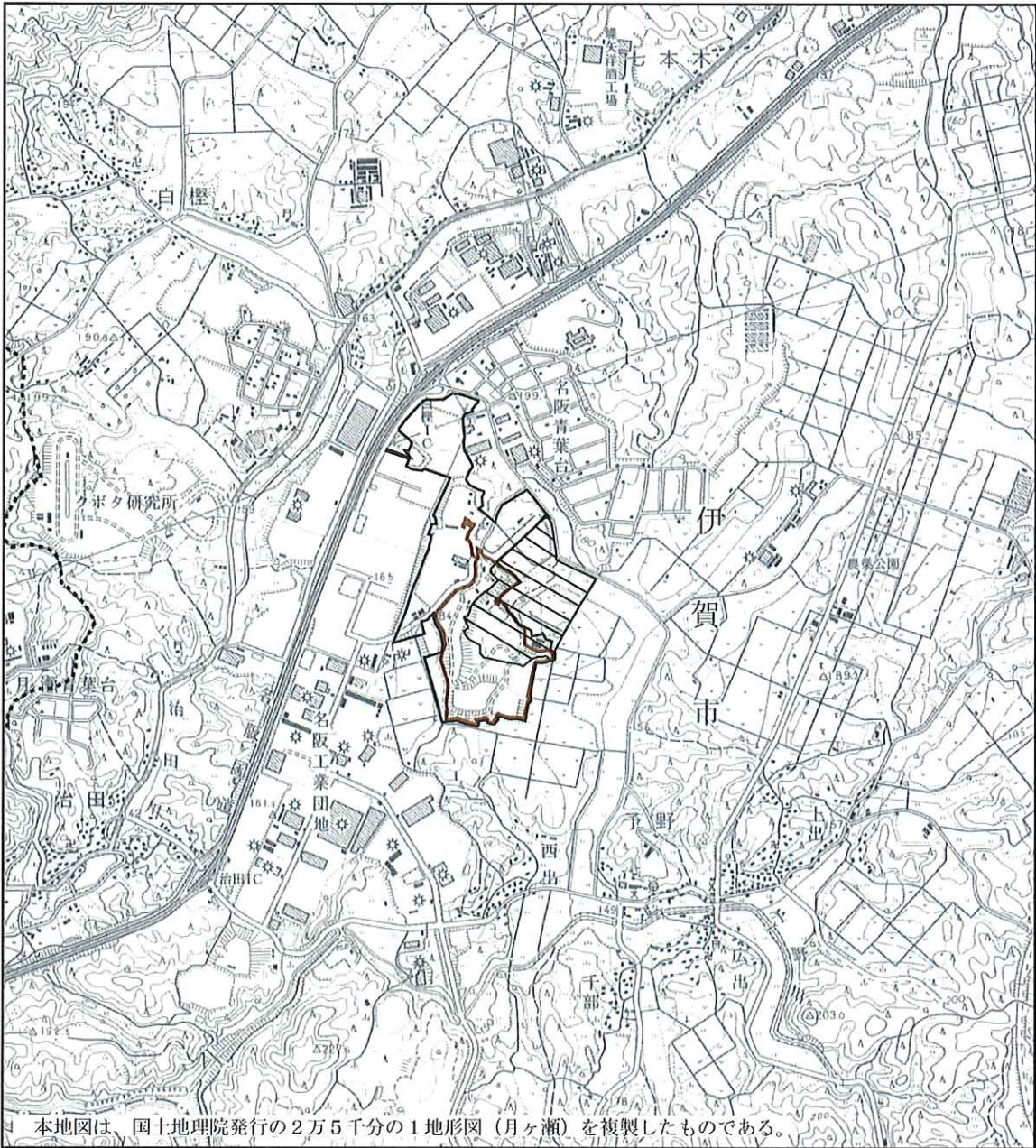
本事業では、一般廃棄物及び産業廃棄物管理型最終処分場の増設変更を計画しており、その規模は概ね以下のとおりである。

(a) 事業敷地総用地面積	:	150,000 m ²
(b) 埋立区域面積	:	120,000 m ²
(c) 純拡張面積	:	100,000 m ²
(d) 埋立処分容量	:	3,290,000 m ³

3. 対象事業実施区域

対象事業の実施区域は、三重県伊賀市予野字鉢屋及び字塔ノ木地内に位置する。なお、本事業実施区域の北西～南西側には、弊社の既存事業場が存在する。

事業実施区域の位置を図1-1に示す。



〔凡 例〕

-  : 事業実施区域
-  : 既存事業場
-  : 変更前の最終処分場

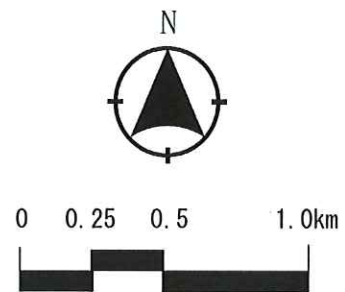


図1-1 事業実施区域の位置

4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況

工事の実施は平成25年8月から土木工事等を開始し、平成27年4月から供用を開始している。

第2章 事後調査の概要

1. 事後調査の目的

本調査は、「管理型最終処分場建設事業」の実施にあたって、周辺環境の適正な保全のために、当該事業に係る「評価書」において示された、環境保全措置及び事後調査の実施計画のうち、平成28年4月～平成29年3月に実施すべき項目について調査を行ったものである。

2. 事後調査の項目の選定及び調査の手法

「評価書」において示された事後調査計画を表2-1に、平成28年度調査における事後調査項目及び調査頻度・時期を抜粋して表2-2に示す。

本年度は、評価書に定めた事後調査計画に基づき、埋立作業及び施設稼働による騒音・振動、低周波音、悪臭への影響、施設排水が公共用水域に与える水質、底質への影響、浸出水の漏洩による地下水への影響、土地の改変による陸生動物・陸生植物への影響を監視するため、騒音、振動、低周波音、悪臭、水質、底質、地下水、陸生動物、陸生植物の調査を実施した。

表 2-1 評価書における事後調査項目及び調査頻度・時期

影響要因	環境要素	項目		調査地点		調査方法	調査開始時期・期間	調査頻度
存在及び供用	騒音	施設騒音	騒音レベル	事業実施区域境界	1地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	1回以上/年
			等価騒音レベル	近傍地域	1地点			
		道路交通騒音	等価騒音レベル	主要道路近傍	1地点	公定法		1回/年
	振動	施設振動	振動レベル	事業実施区域境界	1地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	1回以上/年
				近傍地域	1地点			
		道路交通振動	振動レベル	主要道路近傍	1地点	公定法		1回/年
	低周波音	施設低周波音	低周波音圧レベル	近傍地域	3地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	1回以上/年
	悪臭	特定悪臭物質22項目及び臭気指数(臭気濃度)		増設変更後の最終処分場区域境界(風上・風下)	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時(3年間)	1回/季
				周辺住居地域	2地点	公定法		
	水質	生活環境項目等		北山川・予野川	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時期(3年間)	1回/季
		健康項目等						1回/年
	水底の底質	環境基準項目等		北山川・予野川	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時期(3年間)	1回/年
	地下水の水質	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準に定める省令の“地下水等検査項目”及びダイオキシン類		地下水水質の観測井戸(上流側・下流側)	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時期(3年間)	1回/年
陸生動物	アオメアブ、ナカムラオニグモ、コガネグモ		造成緑地		造成緑地の状況を確認する。	造成緑地が完成後3年間及び5年目	1回/年	
陸生植物	移植対象としたシュンラン、ヒメカンアオイ(適宜、移植先の生育環境の確認、必要な手入れ等も併せて実施)		移植先		移植後の活着の状況を観察し、生育状況等を写真に記録する。	移植完了後1カ月、3カ月、6カ月、1年後、2年後、3年後、5年後	各1回	
	造成緑地の植生の状況		造成緑地		現地踏査により、植生の安定化の状況を確認する。	造成緑地が完成後3年間及び5年目	1回/年	

表2-2 平成28年度の事後調査項目及び調査頻度・時期

影響要素	環境要素	項目		調査地点		調査方法	調査開始時期・期間	調査頻度
存在及び供用	騒音	施設騒音	騒音レベル	事業実施区域境界	1地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	6回 〔朝1回、昼間2回、夕1回、夜間2回〕
			等価騒音レベル	近傍地域	1地点			24時間連続測定
		道路交通騒音	等価騒音レベル	主要道路近傍	1地点	公定法		昼間（6～22時）の16時間連続測定
	振動	施設振動	振動レベル	事業実施区域境界	1地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	8回 〔昼間4回 夜間4回〕
				近傍地域	1地点			
	道路交通振動	振動レベル	主要道路近傍	1地点	公定法	昼間6回		
	低周波音	施設低周波音	低周波音圧レベル	近傍地域	3地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時	6回 〔朝1回、昼間2回、夕1回、夜間2回〕
	悪臭	特定悪臭物質22項目及び臭気指数（臭気濃度）		増設変更後の最終処分場区域境界（風上・風下）	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時（3年間）	1回/季
				周辺居住地域	2地点	公定法		
	水質	生活環境項目等		北山川・予野川	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時（3年間）	1回/季
		健康項目等						1回/年
	水底の底質	環境基準項目等		北山川・予野川	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時（3年間）	1回/年
	地下水の水質	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準に定める省令の“地下水等検査項目”及びダイオキシン類		地下水水質の観測井戸（上流側・下流側）	2地点	公定法	供用開始後、操業が定常状態になった時（3年間）	1回/年
陸生動物	アオメアブ、ナカムラオニグモ、コガネグモ		造成緑地		造成緑地の状況を確認する。	造成緑地が完成後2年目	1回/年	
陸生植物	シュンラン、ヒメカンアオイ		移植先		生育状況等を写真に記録する。	移植完了後3年目	1回/年	
	造成緑地の植生の状況		造成緑地		現地踏査により、植生の安定化の状況を確認する。	造成緑地が完成後2年目	1回/年	

3. 調査実施機関

調査機関の名称 : 株式会社 MCエバテック

代表者の氏名 : 取締役社長 小山 敏之

主たる事務所の所在地 : 三重県四日市市大治田3丁目3番地17号

第3章 事後調査の結果

第1節 騒音

1. 調査内容

(1) 調査項目

- ① 敷地境界騒音の状況
- ② 一般地域環境騒音の状況
- ③ 沿道地域環境騒音の状況

(2) 調査範囲及び地点

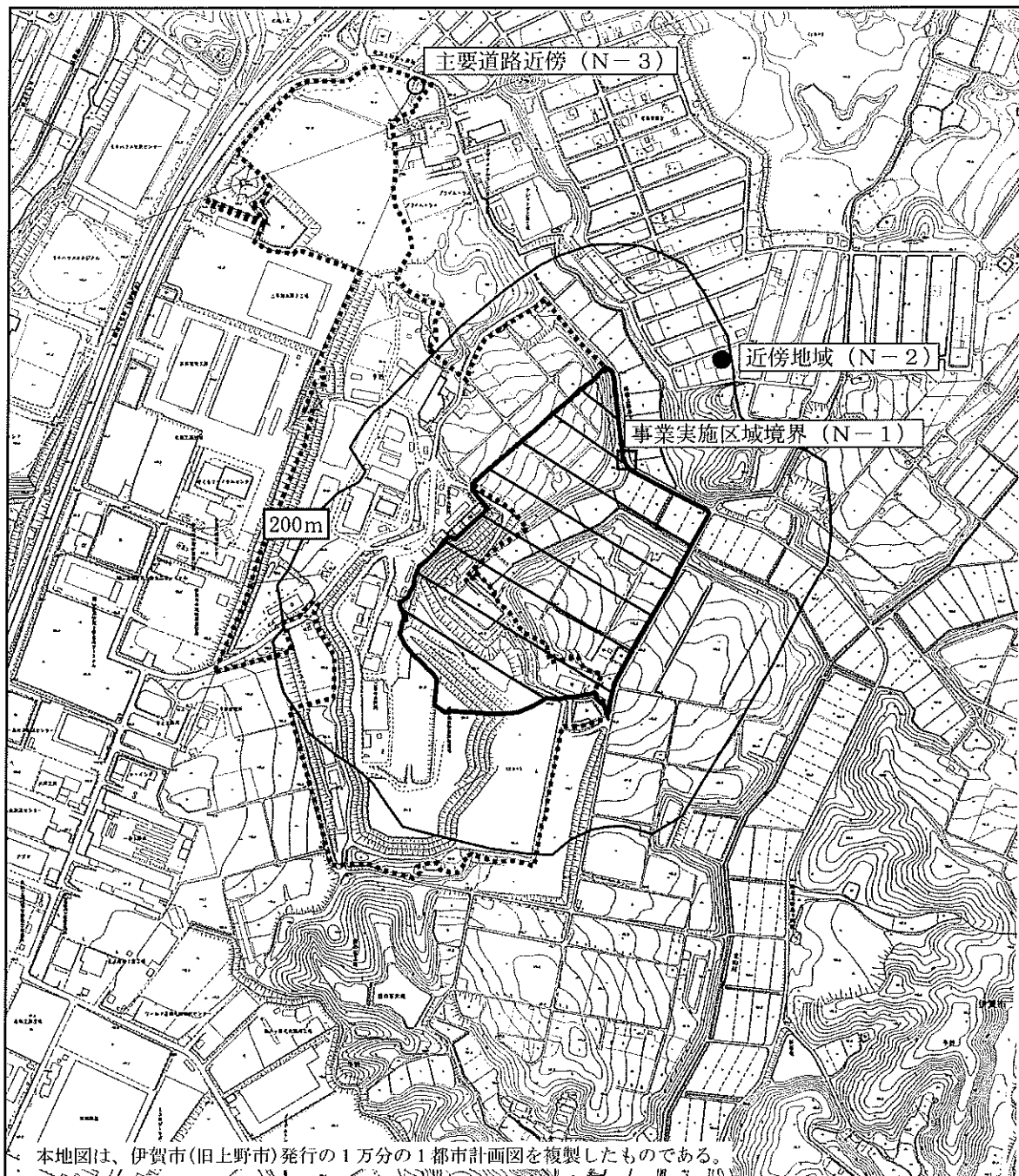
調査の範囲は、本事業実施区域及び周辺地域とし、調査地点は、事業実施区域境界（N-1）：1地点、近傍地域（N-2）：1地点、主要道路の近傍（N-3）：1地点の計3地点を選定した。調査地点の位置を図3-1-1に示す。

(3) 調査時期及び頻度


現地調査は、3地点同時に年1回の調査を行った。調査年月日を表3-1-1に示す。なお、敷地境界騒音の調査頻度は朝1回、昼間2回、夕1回、夜間2回の計6回とした。一般地域環境騒音の調査頻度は、24時間（0：00～24：00）の連続測定、沿道地域環境騒音の調査頻度は昼間（6：00～22：00）の連続測定とした。


表3-1-1 騒音調査日

調査年月日	調査地点
平成29年1月17日～1月18日	N-1～3



[凡例]

 : 事業実施区域

 : 既存事業場

— : 調査範囲

● : 一般地域環境騒音・振動

□ : 敷地境界騒音・振動

○ : 沿道地域環境騒音・振動



図3-1-1 騒音・振動調査地点

(4) 調査方法

① 敷地境界騒音の状況

敷地境界騒音レベルの測定は、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第1号）により定められている日本工業規格 Z 8731 に準じて行った。

② 一般地域環境騒音の状況

環境騒音レベルの測定は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）により定められている日本工業規格 Z 8731及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアルⅢ. 地域評価編（一般地域）」（平成11年 環大企第207号・環大二第68号）に準じて行った。測定器は日本工業規格 C 1509-1に定めるクラス2の騒音計を使用し、10分間毎の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{AN} ）等の演算処理を行った。

③ 沿道地域環境騒音の状況

環境騒音レベルの測定は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）により定められている日本工業規格 Z 8731及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアルⅡ. 地域評価編（道路に面する地域）」（平成11年 環大二第46号・環大企第116号）に準じて行った。測定器は日本工業規格 C 1509-1に定めるクラス2の騒音計を使用し、10分間毎の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{AN} ）等の演算処理を行った。

2. 調査結果

(1) 敷地境界騒音の状況

事業実施区域境界における調査結果を表3-1-2に示す。

各時間帯における騒音レベルは、朝が 49dB(A)、昼間が 49～50dB(A)、夕が 50dB(A)、夜間が 48～49dB(A)であり、環境保全上の基準である「三重県生活環境の保全に関する条例に定める“その他の地域”の排出基準（昼間：60dB(A)以下、朝・夕：55dB(A)以下、夜間 50dB(A)以下）」に適合する結果であった。

主な音源は、事業実施区域内の施設稼働音であった。

表3-1-2 敷地境界騒音レベルの調査結果（N-1：事業実施区域境界）

単位：dB(A)

調査年月日	時間区分	測定開始時間	騒音レベル	排出基準値との対比	
			dB(A)	基準値	適合有無
				dB(A)	
平成29年1月17日	昼間-1	13:32	49	60	○
	夕	19:29	50	55	○
	夜間-1	22:24	49	50	○
平成29年1月18日	夜間-2	0:22	48	50	○
	朝	6:13	49	55	○
	昼間-2	9:13	50	60	○

(2) 一般地域環境騒音の状況

近傍地域における調査結果を表3-1-3及び図3-1-2に示す。

環境騒音は、環境基本法の規定に基づく環境基準と対比するため、等価騒音レベル(L_{Aeq})で評価することとなっている。事業実施区域に近い住居地域を含む約200m程度の地域は、都市計画区域内の市街化調整区域に位置しており、環境基準の地域類型のあてはめ指定は行われていない。

近傍地域における昼間の等価騒音レベルは49dB(A)、夜間の等価騒音レベルは48dB(A)であった。本事業における環境保全上の目標である「現況を大きく悪化させないことを鑑み、環境基準C類型(昼間：60dB(A)以下、夜間：50dB(A)以下)」と比較すると、目標値に適合する結果であった。

表3-1-3 一般地域環境騒音レベルの現地調査結果 (N-2：近傍地域)

単位：dB(A)

調査年月日	時間区分	等価騒音レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル			環境保全上の目標値	
			90%レンジ		中央値 L_{A50}	目標値	適合有無
			上端値	下端値			
			L_{A5}	L_{A95}			
平成29年 1月17日 ～1月18日	昼間	49	51	47	49	60	○
	夜間	48	49	46	47	50	○

調査地点：N-2

調査日時：平成29年1月17日13:00～1月18日13:00

[凡例]

90%レンジ上端値 (L_{A5})

● 等価騒音レベル (L_{Aeq})

■ 中央値 (L_{A50})

90%レンジ下端値 (L_{A95})

以下同じ

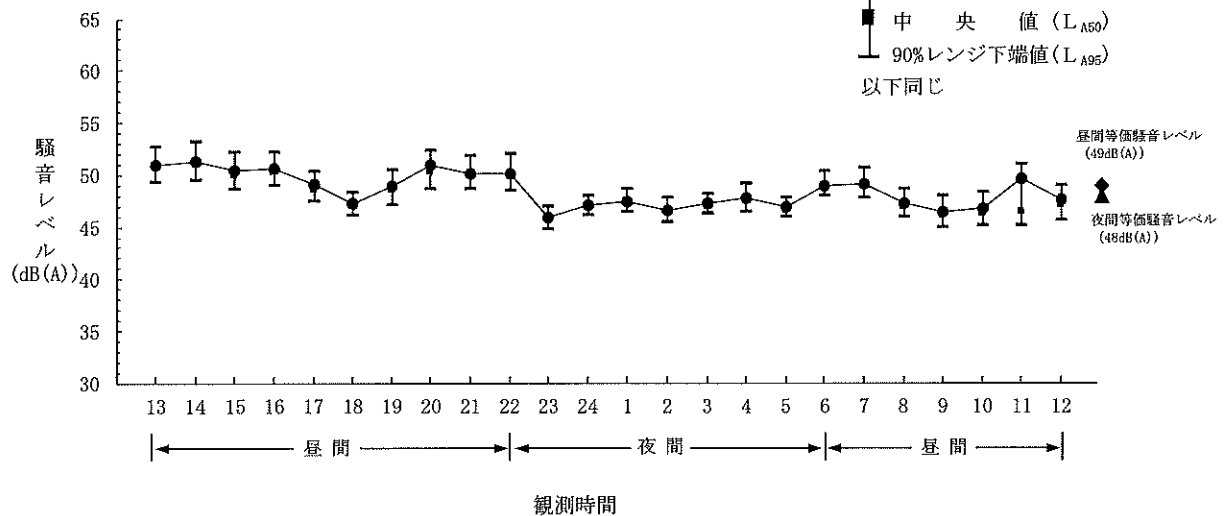


図3-1-2 一般地域環境騒音レベルの調査結果

(3) 沿道地域環境騒音の状況

主要道路の近傍における調査結果を表3-1-4及び図3-1-3に示す。

環境騒音は、環境基本法の規定に基づく環境基準と対比するため、等価騒音レベル (L_{Aeq}) で評価する。施設供用に伴う発生車両が走行する主要道路の近傍地域は、都市計画区域内の市街化調整区域であり、環境基準の地域類型の指定はなく、また、騒音規制法の規定に基づく自動車騒音の限度（以下、「要請限度」という。）に係る指定地域でもない。よって、本事業では、環境保全上の目標を「現況を大きく悪化させないことを鑑み、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準(昼間:70dB(A)以下)」とした。

主要道路の近傍地域における昼間（6時～22時、以下同じ。）の平均等価騒音レベルは、64dB(A)であり、環境保全上の目標とした「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準70dB(A)以下に適合するものと判断される。

表3-1-4 沿道地域環境騒音レベルの現地調査結果（N-3：主要道路の近傍）

単位：dB(A)

調査年月日	時間区分	等価騒音レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル			環境保全上の目標値	
			90%レンジ		中央値 L_{A50}	目標値	適合有無
			上端値	下端値			
			L_{A5}	L_{A95}			
平成29年1月17日 ～1月18日	昼間	64	68	47	51	70	○

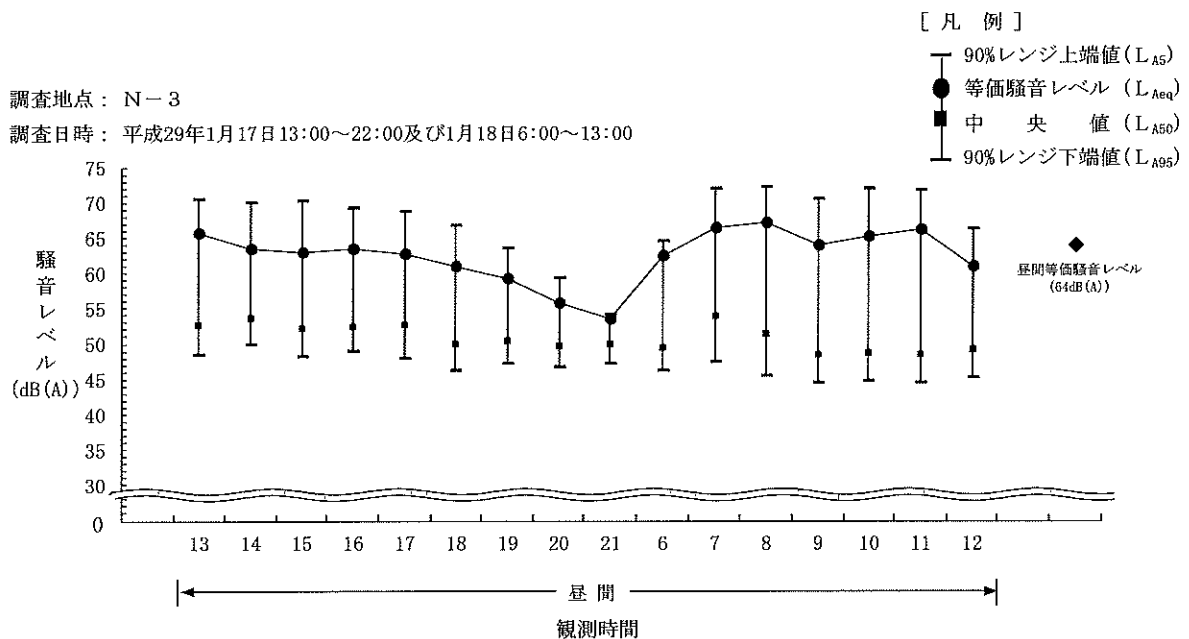


図3-1-3 沿道地域環境騒音レベルの調査結果

第2節 振 動

1. 調査内容

(1) 調査項目

- ① 敷地境界振動の状況
- ② 一般地域環境振動の状況
- ③ 沿道地域環境振動の状況

(2) 調査範囲及び地点

調査の範囲は、本事業実施区域及び周辺地域とし、調査地点は、事業実施区域境界（N-1）：1地点、近傍地域（N-2）：1地点、主要道路の近傍（N-3）：1地点の計3地点を選定した。調査地点の位置を前述の図3-1-1に示す。

(3) 調査時期及び頻度

現地調査は、3地点同時に年1回の調査を行った。調査年月日を表3-2-1に示す。なお、敷地境界振動及び一般地域環境振動の調査頻度は昼間4回、夜間4回の計8回とした。沿道地域環境振動の調査頻度は、搬入車両が多くなる時間帯について昼間6回とした。

表 3-2-1 振動調査日

調査年月日	調査地点
平成29年1月17日～1月18日	N-1～3

(4) 調査方法

① 敷地境界振動の状況

敷地境界振動レベルの測定は、「振動規制法施行規則」別表第1備考に定める方法及び日本工業規格 Z 8735に定める振動レベル測定方法に準じて行った。

② 一般地域環境振動の状況

環境振動レベルの測定は、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年環境庁告示第90号）に定める方法及び日本工業規格 Z 8735に準じて行い、測定記録の読み取り、データ処理をして振動レベルの80%レンジの上端値（ L_{10} ）、下端値（ L_{90} ）及び中央値（ L_{50} ）を求めた。

③ 沿道地域環境振動の状況

環境振動レベルの測定は、「振動規制法施行規則」別表第2備考に定める方法及び日本工業規格 Z 8735に定める振動レベル測定方法に準じて行い、測定記録の読み取り、データ処理をして振動レベルの80%レンジの上端値（ L_{10} ）、下端値（ L_{90} ）及び中央値（ L_{50} ）を求めた。

2. 調査結果

(1) 敷地境界振動の状況

事業実施区域境界における調査結果を表3-2-2に示す。

各時間帯における振動レベルは、昼間及び夜間ともに 30dB 未満であり、環境保全上の基準である「三重県生活環境の保全に関する条例に定める“その他の地域”の排出基準（昼間：65dB 以下、夜間 60dB 以下）」に適合する結果であった。

表 3-2-2 敷地境界振動レベルの調査結果（N-1：事業実施区域境界）

単位：dB

調査年月日	時間区分	測定開始時間	振動レベル	排出基準値との対比	
				基準値	適合有無
			dB	dB	
平成 29 年 1 月 17 日	昼間-1	13:32	<30	65	○
	昼間-2	15:12	<30	65	○
	夜間-1	19:29	<30	60	○
	夜間-2	22:24	<30	60	○
平成 29 年 1 月 18 日	夜間-3	0:22	<30	60	○
	夜間-4	6:13	<30	60	○
	昼間-3	9:13	<30	65	○
	昼間-4	11:10	<30	65	○

(2) 一般地域環境振動の状況

近傍地域における調査結果を表3-2-3に示す。

環境振動については、環境基準等の基準が定められていない。

近傍地域における昼間及び夜間の振動レベル（ L_{10} ）は全て30dB未満であり、本事業における環境保全上の目標である「昼間60dB以下、夜間55dB以下」と比較すると、いずれも目標値に適合する結果であった。

表 3-2-3 一般地域環境振動レベルの現地調査結果 (N-2: 近傍地域)

単位: dB

調査年月日	時間区分	測定開始時間	時間率振動レベル (dB)			環境保全上の目標値	
			80%レンジ		中央値 L ₅₀	目標値	適合有無
			上端値	下端値			
			L ₁₀	L ₉₀			
平成 29 年 1 月 17 日	昼間-1	13:53	<30	<30	<30	60	○
	昼間-2	15:10	<30	<30	<30	60	○
	夜間-1	20:05	<30	<30	<30	55	○
	夜間-2	23:09	<30	<30	<30	55	○
平成 29 年 1 月 18 日	夜間-3	1:15	<30	<30	<30	55	○
	夜間-4	6:52	<30	<30	<30	55	○
	昼間-3	10:10	<30	<30	<30	60	○
	昼間-4	11:21	<30	<30	<30	60	○

(3) 沿道地域環境振動の状況

主要道路の近傍における調査結果を表3-2-4に示す。

施設供用に伴う発生車両が走行する主要道路の近傍地域は、都市計画区域内の市街化調整区域であり、振動規制法の規定に基づく道路交通振動の限度（以下、「要請限度」という。）に係る指定地域はなされていない。

主要道路の近傍地域における昼間（8時～17時）の振動レベル（L₁₀）は39～49dBの範囲であり、本事業における環境保全上の目標である「昼間60dB以下、夜間55dB以下」と比較すると、いずれも目標値に適合する結果であった。

表 3-2-4 沿道地域環境振動レベルの現地調査結果 (N-3: 主要道路の近傍)

単位: dB

調査年月日	時間区分	時間帯	時間率振動レベル (dB)			環境保全上の目標値	
			80%レンジ		中央値 L ₅₀	目標値	適合有無
			上端値	下端値			
			L ₁₀	L ₉₀			
平成 29 年 1 月 17 日	昼間-1	13 時台	46	<30	31	60	○
	昼間-2	16 時台	43	<30	31	60	○
	昼間-3	17 時台	41	<30	30	60	○
平成 29 年 1 月 18 日	昼間-4	8 時台	41	<30	<30	60	○
	昼間-5	10 時台	49	<30	31	60	○
	昼間-6	11 時台	39	<30	31	60	○

第3節 低周波音

1. 調査内容

(1) 調査項目

一般地域低周波音の状況

(2) 調査範囲及び地点

調査の範囲は、本事業実施区域に近い住居地域を含む約200m程度の範囲とし、調査地点は事業実施区域の近傍地域3地点（L-1～L-3）とした。調査地点の位置を図3-3-1に示す。

(3) 調査時期及び頻度

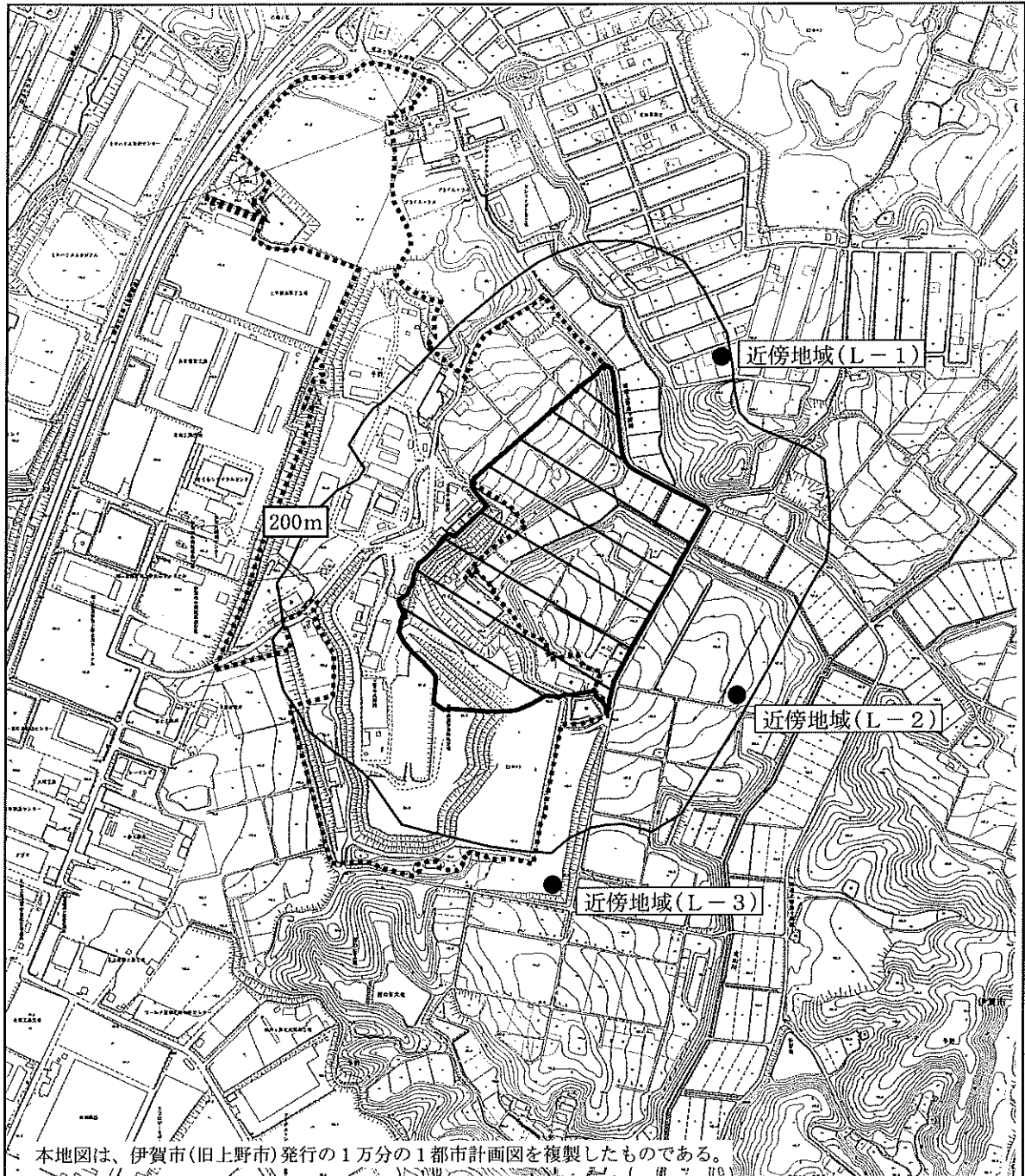
現地調査は、3地点同時に年1回の調査を行った。調査年月日を表3-3-1に示す。なお、調査頻度は、朝1回、昼間2回、夕1回、夜間2回の計6回とした。

表3-3-1 低周波音調査日


調査年月日	調査地点
平成29年1月17日～1月18日	L-1～3

(4) 調査方法


低周波音圧レベルの測定は、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年10月 環境庁大気保全局）及び「低周波音問題対応の手引書」（平成16年6月 環境省環境管理局大気生活環境室）に準じて行った。



[凡 例]

 : 事業実施区域

 : 既存事業場

 : 調査範囲


 : 一般地域低周波音



図3-3-1 低周波音調査地点

2. 調査結果

一般地域低周波音圧レベルの現地調査結果を表3-3-2(1)～(3)に示す。

低周波音については、環境基準等の基準値は定められていないことから、「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月 環境省環境管理局大気生活環境室)に示された評価指針(①物的苦情の参照値、②心身に係る苦情の参照値Ⅰ、③心身に係る苦情の参照値Ⅱ)を環境保全上の目標値とした。

G特性低周波音圧レベルの現地調査結果は、L-1では昼間が72～73dB(G)、夕が72dB(G)、夜間が71～73dB(G)、朝が70dB(G)であった。L-2では昼間が70～71dB(G)、夕が68dB(G)、夜間が67～68dB(G)、朝が69dB(G)であった。L-3では昼間が69～72dB(G)、夕が66dB(G)、夜間が65dB(G)、朝が66dB(G)であった。

全地点ともにG特性低周波音圧レベルは、「③心身に係る苦情の参照値Ⅱ」(92dB(G))に適合していた。

周波数別低周波音圧レベルの現地調査結果は、全地点で50～80Hzの周波数で「②心身に係る苦情の参照値Ⅰ」を上回ることがあった。

3地点ともに一部の周波数で「②心身に係る苦情の参照値Ⅰ」を上回っていたが、これは評価書時の現況値で既に当該参照値を上回っており、本施設が主要因ではないと考えられる。また、他の影響の可能性も考えられることから、今後も施設の稼働状況を継続的に監視するため、年1回の測定を行う計画である。

表3-3-2(1) 一般地域低周波音圧レベルの現地調査結果(L-1:近傍地域)

調査年月日: 2017年1月17日～1月18日 単位: dB

調査地点	調査時間	G特性 (dB(G))	A.P (dB)	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				
				1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
L-1 近傍地域	14:02	72	75	68	66	65	64	60	59	58	56	55	55	53	57	61	57	59	57	56	57	56	54	
	20:13	72	66	43	44	43	44	42	45	52	47	49	49	51	55	63	56	54	55	53	53	52	48	
	23:03	73	67	49	48	47	47	48	49	52	49	48	49	51	54	63	57	54	55	53	52	50	46	
	1:09	71	66	46	46	46	46	47	47	54	49	49	50	51	53	62	56	53	55	52	51	50	46	
	6:54	70	66	47	47	45	45	44	46	52	49	50	50	52	53	59	56	55	57	55	53	52	48	
	10:12	73	68	52	52	52	50	49	53	54	52	52	51	51	55	63	58	56	56	54	54	52	51	
①物的苦情の参照値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	
②心身に係る苦情の参照値Ⅰ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	
③心身に係る苦情の参照値Ⅱ	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
適合有無	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×

注1) A.Pは1～100Hzの音圧レベルを示す。

2) GはG特性音圧レベルを示す。

3) 参照値は、低周波音評価の目安となる値を示す。以下同じ。

4) 適合有無については、4回の測定値のうち1回以上の測定値が参照値(複数の参照値がある場合には小さい方の参照値)を超えた場合は×、それ以外は○と表記した。

表3-3-2(2) 一般地域低周波音圧レベルの現地調査結果 (L-2: 近傍地域)

調査年月日: 2017年1月17日~1月18日

単位: dB

調査地点	調査時間	G特性 (dB(G))	A.P (dB)	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				
				1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
L-2 近傍地域	12:56	70	78	69	70	68	68	67	64	63	63	61	59	57	56	58	55	55	52	53	51	51	50	
	19:13	68	66	59	57	57	56	56	54	53	49	47	47	48	50	58	52	49	49	49	47	47	43	
	22:12	68	65	54	55	51	50	49	48	49	48	47	48	48	52	58	51	48	49	48	46	48	44	
	0:10	67	62	46	47	45	45	45	46	47	46	45	45	47	49	56	53	48	48	47	45	46	41	
	6:29	69	65	51	49	50	47	47	51	53	51	50	52	51	51	59	53	50	50	49	48	48	45	
	9:35	71	75	65	64	61	60	59	57	58	55	53	53	54	55	58	56	62	53	56	56	54	53	
①物的苦情 の参照値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	
②心身に係る苦情 の参照値 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	
③心身に係る苦情 の参照値 II	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
適合有無	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×

注1) A.Pは1~100Hzの音圧レベルを示す。

2) GはG特性音圧レベルを示す。

3) 参照値は、低周波音評価の目安となる値を示す。以下同じ。

4) 適合有無については、4回の測定値のうち1回以上の測定値が参照値(複数の参照値がある場合には小さい方の参照値)を超えた場合は×、それ以外は○と表記した。

表3-3-2(3) 一般地域低周波音圧レベルの現地調査結果 (L-3: 近傍地域)

調査年月日: 2017年1月17日~1月18日

単位: dB

調査地点	調査時間	G特性 (dB(G))	A.P (dB)	1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				
				1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
L-3 近傍地域	13:15	72	71	64	61	60	54	49	50	52	50	49	49	50	55	58	56	64	53	53	54	52	51	
	19:00	66	64	54	53	52	50	48	48	47	48	46	46	48	49	56	51	47	46	46	46	47	43	
	22:00	65	63	52	50	47	47	46	47	44	47	46	47	48	51	55	50	48	48	46	47	48	44	
	0:00	65	60	44	42	44	44	44	46	45	45	44	47	48	48	55	49	46	46	45	45	45	41	
	6:39	66	62	49	47	46	45	43	46	46	45	45	46	50	50	56	51	49	48	52	48	47	45	
	9:50	69	66	53	52	51	52	53	51	52	49	48	50	52	53	57	55	56	53	54	49	49	48	
①物的苦情 の参照値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	
②心身に係る苦情 の参照値 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	
③心身に係る苦情 の参照値 II	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
適合有無	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×

注1) A.Pは1~100Hzの音圧レベルを示す。

2) GはG特性音圧レベルを示す。

3) 参照値は、低周波音評価の目安となる値を示す。以下同じ。

4) 適合有無については、4回の測定値のうち1回以上の測定値が参照値(複数の参照値がある場合には小さい方の参照値)を超えた場合は×、それ以外は○と表記した。

第4節 悪臭

1. 調査内容

(1) 調査項目

調査の対象とする項目は、事業の実施に伴う臭気の影響を把握するため、特定悪臭物質（22物質）及び臭気指数（臭気濃度）とした。

(2) 調査時期

調査時期は、供用開始後、操業が定常状態になった時に実施した。本年度は、春季から冬季までの4季において、各季1回とし、以下のとおりとした。

<春季>平成28年4月26日

<夏季>平成28年7月28日

<秋季>平成28年10月18日

<冬季>平成28年12月16日

(3) 調査範囲及び地点

調査の範囲は、事業実施区域境界（風上・風下）に2地点、周辺住居地域に2地点の計4地点とした。調査地点の位置を図3-4-1に示す。

(4) 調査方法

分析方法を表3-4-1に示す。

表3-4-1 特定悪臭物質及び臭気指数（臭気濃度）の分析方法

調査項目		分析方法
特定 悪臭 物質	ア ン モ ニ ア	「特定悪臭物質の測定の方法」 (昭和47年環境庁告示第9号)
	メチルメルカプタン	
	硫 化 水 素	
	硫 化 メ チ ル	
	二 硫 化 メ チ ル	
	ト リ メ チ ル ア ミ ン	
	ア セ ト ア ル デ ヒ ド	
	プ ロ ピ オ ン ア ル デ ヒ ド	
	ノ ル マ ル ブ チ ル ア ル デ ヒ ド	
	イ ソ ブ チ ル ア ル デ ヒ ド	
	ノ ル マ ル バ レ ル ア ル デ ヒ ド	
	イ ソ バ レ ル ア ル デ ヒ ド	
	イ ソ ブ タ ノ ー ル	
	酢 酸 エ チ ル	
	メチルイソブチルケトン	
	ト ル エ ン	
	ス チ レ ン	
	キ シ レ ン	
プ ロ ピ オ ン 酸		
ノ ル マ ル 酪 酸		
ノ ル マ ル 吉 草 酸		
イ ソ 吉 草 酸		
臭気指数（臭気濃度）	臭気指数及び臭気強度の算定の方法 (平成7年環境庁告示第63号)	

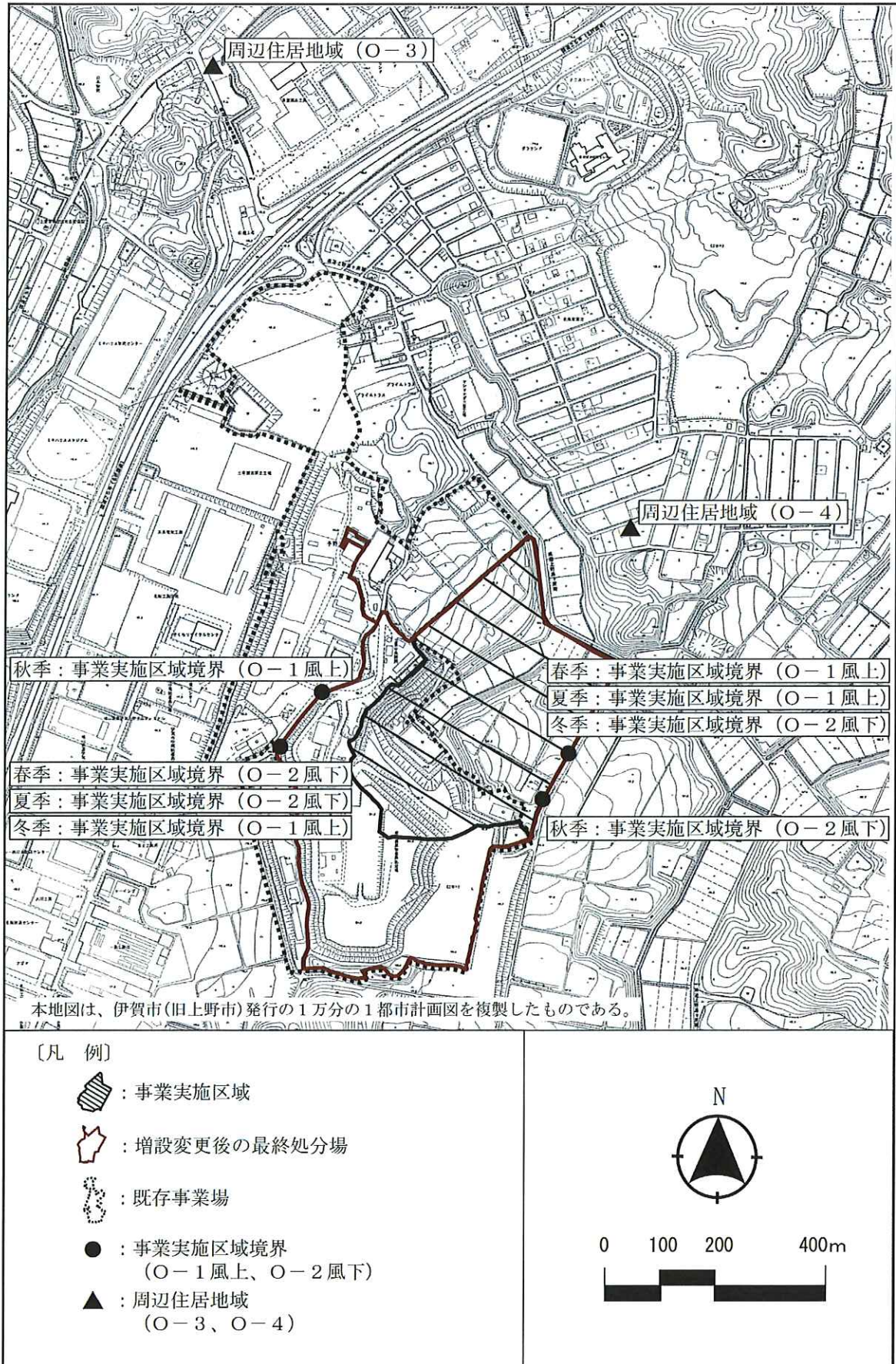


図3-4-1 悪臭調査地点

2. 調査結果

事業実施区域境界及び周辺住居地域の現地調査結果を表 3-4-2(1)～(4)に示す。

夏季を除いた季節では、全地点において全ての項目で定量下限値未満であった。

夏季調査では、事業実施区域境界（O-1 風上）及び事業実施区域境界（O-2 風下）では、臭気指数が 13 であった。その他の項目は全て定量下限値未満であった。また、周辺住居地域は、臭気指数 11 であった。その他の項目は全ての項目で定量下限値未満であった。

事業実施区域境界の現地調査結果と環境保全上の目標である「臭気指数が 10～15 以下程度」と比較すると、目標値に適合する結果であった。また、周辺住居地域の現地調査結果と環境保全上の目標である「住民の大多数が悪臭による不快感をもつことがないこと」と比較すると、目標に適合すると判断する。

参考までに「事業場の敷地境界線の地表における規制基準（三重県）」と比較すると、全て規制基準に適合する値であった。

表3-4-2(1) 事業実施区域境界及び周辺住居地域の現地調査結果(春季)

調査日：平成28年4月26日

調査項目		単位	O-1	O-2	O-3	O-4	敷地境界 規制基準
調査時の 気象状況	天候	—	晴	晴	晴	晴	—
	風向	—	東	東	東	東	—
	風速	m/s	0.5	0.5	0.5	0.7~1.2	—
	気温	℃	24.4	23.8	24.1	24.8	—
	湿度	%	62	55	57	61	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
臭気指数(臭気濃度)		—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	—

表3-4-2(2) 事業実施区域境界及び周辺住居地域の現地調査結果(夏季)

調査日:平成28年7月28日

調査項目		単位	O-1	O-2	O-3	O-4	敷地境界 規制基準
調査時の 気象状況	天候	—	曇	曇	曇	曇	—
	風向	—	東	東	東	東	—
	風速	m/s	<0.5~1.1	<0.5~0.7	<0.5~0.8	<0.5~1.0	—
	気温	℃	30.2	29.9	29.8	29.1	—
	湿度	%	77	78	78	83	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
臭気指数(臭気濃度)		—	13(21)	13(19)	11(12)	11(12)	—

表3-4-2(3) 事業実施区域境界及び周辺住居地域の現地調査結果(秋季)

調査日:平成28年10月18日

調査項目		単位	O-1	O-2	O-3	O-4	敷地境界 規制基準
調査時の 気象状況	天候	—	晴	晴	曇	曇	
	風向	—	西北西	西北西	Calm	西北西	—
	風速	m/s	<0.5~0.7	<0.5~0.7	<0.5	<0.5~0.8	—
	気温	℃	26.1	26.0	22.6	22.8	—
	湿度	%	69	70	79	80	—
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
臭気指数(臭気濃度)		—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	—

表3-4-2(4) 事業実施区域境界及び周辺住居地域の現地調査結果(冬季)

調査日：平成28年12月16日

調査項目		単位	○-1	○-2	○-3	○-4	敷地境界 規制基準
調査時の 気象状況	天候	—	曇	曇	曇	曇	—
	風向	—	西	西	西	Calm	—
	風速	m/s	<0.5~1.5	<0.5~1.5	<0.5~1.3	<0.5	—
	気温	℃	4.5	4.7	3.9	3.3	—
	湿度	%	74	74	74	75	—
特定 悪臭 物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	<1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	
臭気指数(臭気濃度)		—	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	<10 (<10)	—

第5節 水質

1. 調査内容

(1) 調査項目

調査の対象とする項目は、浸出液処理施設からの排水が放流先河川の水質に与える影響を把握するため、以下のとおりとした。

① 生活環境項目等

調査の対象項目は、生活環境の保全に関する環境基準項目等とし、水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、全窒素（T-N）、全りん（T-P）、亜鉛（Zn）とした。

また、その他の項目として、濁度、電気伝導率、色度、硝酸性窒素、りん酸態りん、流量も対象とした。

② 健康項目等

調査の対象項目は、人の健康の保護に関する環境基準項目等とし、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、ジクロロタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエタン、シス-1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエタン、テトラクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類とした。

また、その他の項目として、ノルマルヘキサン抽出物質、フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、全クロムも対象とした。

(2) 調査時期及び頻度

調査時期は、供用開始後、操業が定常状態になった時に実施した。本年度は、春季から冬季までの4季において、各季1回とし、以下のとおりとした。ただし、健康項目等の分析項目は、冬季調査のみ実施した。

① 生活環境項目等の調査日

<春季>平成28年5月31日 <夏季>平成28年7月20日

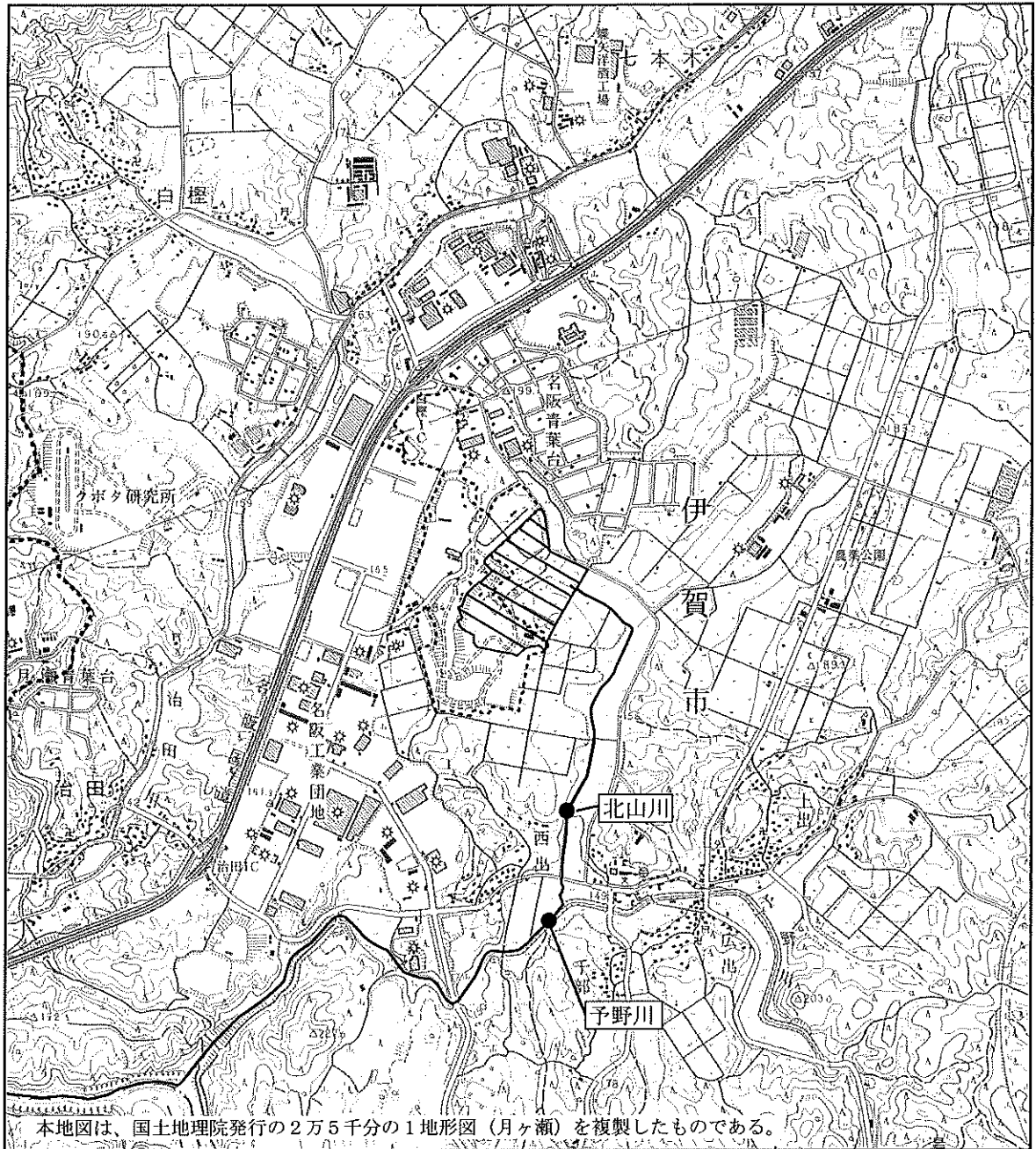
<秋季>平成28年11月2日 <冬季>平成29年2月7日

② 健康項目等の調査





<冬季>平成29年2月7日

(3) 調査範囲及び地点

調査の範囲は、放流先河川である北山川に1地点、予野川に1地点の計2地点とした。調査地点の位置を図3-5-1に示す。



〔凡 例〕

-  : 事業実施区域
-  : 既存事業場
-  : 調査対象河川及び水路
-  : 水質

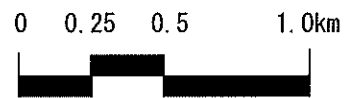


図3-5-1 水質調査地点

(4) 調査方法

分析方法を表3-5-1に示す。

表3-5-1 水質の分析方法

	調査項目	単 位	測定・分析方法	
生活環境項目等	気 温	℃	JIS K0102 7.1	
	水 温	℃	JIS K0102 7.2	
	外 観	—	JIS K0102 8	
	水素イオン濃度 (pH)	—	JIS K0102 12.1	
	生物的酸素要求量 (BOD)	mg/ℓ	JIS K0102 21 及び 32.3	
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/ℓ	JIS K0102 17	
	浮遊物質 (SS)	mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表 9	
	溶存酸素量 (DO)	mg/ℓ	JIS K0102 32.1	
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	昭和46年環境庁告示第59号別表2-1(1)備考4	
	全窒素 (T-N)	mg/ℓ	JIS K0102 45.4	
	全 磷 (T-P)	mg/ℓ	JIS K0102 46.3.1	
	亜鉛 (Zn)	mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表10	
	濁 度	度	厚生労働省告示第261号別表第41	
	電気伝導率	μ S/cm	上水試験方法VI-1.10.2	
	色 度	度	厚生労働省告示第261号別表第36	
	硝酸性窒素	mg/ℓ	JIS K0102 43.2.5備考6	
	りん酸態りん	mg/ℓ	JIS K0102 46.1.1	
	流 量	m ³ /min	JIS K0094.8	
	健康項目等	カドミウム	mg/ℓ	JIS K0102.55.3
		シアン	mg/ℓ	JIS K0102.38.1.2及び38.3
鉛		mg/ℓ	JIS K0102.54.3	
六価クロム		mg/ℓ	JIS K0102.65.2.4	
ひ素		mg/ℓ	JIS K0102.61.3	
総水銀		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表1	
アルキル水銀		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表2	
ポリ塩化ビフェニル		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表3	
ジクロロメタン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
四塩化炭素		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
1,2-ジクロロエタン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
1,1-ジクロロエチレン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
シス-1,2-ジクロロエチレン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
1,1,1-トリクロロエタン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
1,1,2-トリクロロエタン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
トリクロロエチレン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
テトラクロロエチレン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
1,3-ジクロロプロペン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
チウラム		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表4	
シマジン		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表5	
チオベンカルブ		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表5	
ベンゼン		mg/ℓ	JIS K0125.5.2	
セレン		mg/ℓ	JIS K0102.67.3	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		mg/ℓ	JIS K0102.43.2.5, 43.1.2	
ふっ素及びその化合物		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表6	
ほう素及びその化合物		mg/ℓ	JIS K0102.47.3	
1,4-ジオキサン		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第59号付表7	
ダイオキシン類		pg-TEQ/ℓ	JIS K0312(2005)	
ノルマルヘキサン抽出物質		mg/ℓ	昭和46年環境庁告示第64号付表4	
フェノール類		mg/ℓ	JIS K0102.28.1	
銅		mg/ℓ	JIS K0102.52.4	
溶解性鉄		mg/ℓ	JIS K0102.57.4	
溶解性マンガン		mg/ℓ	JIS K0102.56.4	
全クロム	mg/ℓ	JIS K0102.65.1.1		

2. 調査結果

(1) 生活環境項目等

生活環境項目等に係る現地調査結果を表3-5-2(1), (2)に示す。

北山川では、pHは7.5~7.9、BODは1.6~2.2mg/ℓ、CODは8.9~10mg/ℓ、SSは3~10mg/ℓ、DOは10.0~13.6mg/ℓ、大腸菌群数は1,300~92,000MPN/100mℓ、全窒素は3.1~9.2mg/ℓ、全りんは0.061~0.16mg/ℓ、亜鉛は0.006~0.023mg/ℓであった。なお、濁度は3.3~5.5度、電気伝導率は170~340mS/cm、色度は31~47度、硝酸性窒素は1.9~6.8mg/ℓ、りん酸態りんは0.004~0.053mg/ℓ、流量は1.30~2.84m³/分であった。

予野川では、pHは7.6~7.9、BODは1.2~1.4mg/ℓ、CODは4.4~6.5mg/ℓ、SSは5~10mg/ℓ、DOは10.2~13.0mg/ℓ、大腸菌群数は3,300~35,000MPN/100mℓ、全窒素は1.1~2.7mg/ℓ、全りんは0.048~0.10mg/ℓ、亜鉛は0.001~0.008mg/ℓであった。なお、濁度は2.6~7.7度、電気伝導率は45~72mS/cm、色度は19~47度、硝酸性窒素は0.64~2.1mg/ℓ、りん酸態りんは0.017~0.036mg/ℓ、流量は11.8~25.0m³/分であった。

予野川の現地調査結果と環境保全上の目標である「生物化学的酸素要求量(BOD):名張川の環境基準(A類型:2mg/ℓ以下)適合状況を大きく悪化させないこと」、「浮遊物質(S S):名張川の環境基準(A類型:25mg/ℓ以下)適合状況を大きく悪化させないこと」、「COD、全窒素及び全りん:現況のCOD、全窒素あるいは全りんを大きく悪化させないこと」と比較すると、目標値に適合する結果であった。

表3-5-2(1) 生活環境項目等に係る水質の現地調査結果

調査項目		地点名	北山川				平均値
			春季	夏季	秋季	冬季	
天候	—	—	晴	晴	晴	曇	—
気温	℃	—	27.1	32.1	15.9	6.6	20.4
水温	℃	—	21.5	29.6	17.0	8.9	19.3
外観	—	—	微黄色 懸濁物あり	微黄色 懸濁物あり	微褐色 懸濁物あり	微黄色 懸濁物あり	—
pH	—	—	7.8	7.9	7.7	7.5	7.7
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	—	2.2	1.7	1.6	1.9	1.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	—	8.9	10	8.9	8.9	9.2
浮遊物質 (SS)	mg/l	—	4	6	3	10	5.8
溶存酸素 (DO)	mg/l	—	12.0	10.0	11.0	13.6	11.7
大腸菌群数	MPN/100ml	—	24000	92000	17000	1300	33575.0
全窒素 (T-N)	mg/l	—	3.1	3.4	9.2	7.7	5.9
全りん (T-P)	mg/l	—	0.15	0.14	0.061	0.16	0.1
亜鉛 (Zn)	mg/l	—	0.006	0.010	0.012	0.023	0.0
濁度	度	—	3.4	3.3	4.4	5.5	4.2
電気伝導率	mS/cm	—	170	340	230	220	240.0
色度	度	—	43	38	47	31	39.8
硝酸性窒素	mg/l	—	1.9	2.3	6.8	5.8	4.2
りん酸態りん	mg/l	—	0.030	0.053	0.004	0.026	0.0
流量	m ³ /分	—	2.84	2.43	1.30	1.27	2.0

表3-5-2(2) 生活環境項目等に係る水質の現地調査結果

調査項目		地点名	予野川				平均値
			春季	夏季	秋季	冬季	
天候	—	—	晴	晴	晴	曇	—
気温	℃	—	27.0	29.5	16.0	6.9	19.9
水温	℃	—	24.7	23.9	15.0	6.5	17.5
外観	—	—	微黄色 懸濁物あり	微黄色 懸濁物あり	微黄色 懸濁物あり	微黄色 懸濁物あり	—
pH	—	—	7.6	7.8	7.9	7.7	7.8
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	—	1.4	1.2	1.4	1.2	1.3
化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	—	5.8	5.7	4.4	6.5	5.6
浮遊物質 (SS)	mg/l	—	10	6	5	10	7.8
溶存酸素 (DO)	mg/l	—	10.2	10.8	11.8	13.0	11.5
大腸菌群数	MPN/100ml	—	7900	35000	3300	3300	12375.0
全窒素 (T-N)	mg/l	—	1.2	1.1	1.9	2.7	1.7
全りん (T-P)	mg/l	—	0.10	0.068	0.048	0.069	0.1
亜鉛 (Zn)	mg/l	—	0.001	0.007	0.006	0.008	0.0
濁度	度	—	6.5	3.3	2.6	7.7	5.0
電気伝導率	mS/cm	—	45	72	48	60	56.3
色度	度	—	39	23	19	47	32.0
硝酸性窒素	mg/l	—	0.64	0.64	1.5	2.1	1.2
りん酸態りん	mg/l	—	0.028	0.026	0.017	0.036	0.0
流量	m ³ /分	—	25.0	20.3	11.8	12.7	17.5

(2) 健康項目等

健康項目等に係る現地調査結果を表3-5-3に示す。

北山川では、鉛が $0.002\text{mg}/\ell$ 、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が $5.8\text{mg}/\ell$ 、ふっ素が $0.10\text{mg}/\ell$ 、ほう素が $0.4\text{mg}/\ell$ 、1,4-ジオキサンが $0.014\text{mg}/\ell$ 、ダイオキシン類が $0.76\text{pg-TEQ}/\ell$ 、溶解性鉄が $1.4\text{mg}/\ell$ 、溶解性マンガンが $0.54\text{mg}/\ell$ 検出された。その他の項目は、定量下限値未満であった。

予野川では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が $2.2\text{mg}/\ell$ 、ふっ素が $0.11\text{mg}/\ell$ 、ダイオキシン類が $0.57\text{pg-TEQ}/\ell$ 、溶解性鉄が $0.56\text{mg}/\ell$ 、溶解性マンガンが $0.18\text{mg}/\ell$ 検出された。その他の項目は、定量下限値未満であった。

北山川及び予野川ともにすべての項目において環境基準に適合する結果であった。

表3-5-3 健康項目等に係る水質の現地調査結果(冬季)

調査項目	地点名	北山川	予野川	環境基準
	天候	(-)	曇	曇
カドミウム	(mg/l)	<0.0003	<0.0003	0.003 mg/l以下
全シアン	(mg/l)	<0.1	<0.1	検出されないこと
鉛	(mg/l)	0.002	<0.001	0.01 mg/l以下
六価クロム	(mg/l)	<0.005	<0.005	0.05 mg/l以下
ヒ素	(mg/l)	<0.001	<0.001	0.01 mg/l以下
総水銀	(mg/l)	<0.00005	<0.00005	0.0005mg/l以下
アルキル水銀	(mg/l)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	(mg/l)	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	(mg/l)	<0.002	<0.002	0.02 mg/l以下
四塩化炭素	(mg/l)	<0.0002	<0.0002	0.002 mg/l以下
1,2-ジクロロエタン	(mg/l)	<0.0004	<0.0004	0.004 mg/l以下
1,1-ジクロロエチレン	(mg/l)	<0.01	<0.01	0.1 mg/l以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/l)	<0.004	<0.004	0.04 mg/l以下
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/l)	<0.1	<0.1	1 mg/l以下
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/l)	<0.0006	<0.0006	0.006 mg/l以下
トリクロロエチレン	(mg/l)	<0.001	<0.001	0.01 mg/l以下
テトラクロロエチレン	(mg/l)	<0.001	<0.001	0.01 mg/l以下
1,3-ジクロロプロペン	(mg/l)	<0.0002	<0.0002	0.002 mg/l以下
チウラム	(mg/l)	<0.0006	<0.0006	0.006 mg/l以下
シマジン	(mg/l)	<0.0003	<0.0003	0.003 mg/l以下
チオベンカルブ	(mg/l)	<0.002	<0.002	0.02 mg/l以下
ベンゼン	(mg/l)	<0.001	<0.001	0.01 mg/l以下
セレン	(mg/l)	<0.001	<0.001	0.01 mg/l以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/l)	5.8	2.2	10 mg/l以下
ふっ素	(mg/l)	0.10	0.11	0.8 mg/l以下
ほう素	(mg/l)	0.4	<0.1	1 mg/l以下
1,4-ジオキサン	(mg/l)	0.014	<0.005	0.05 mg/l以下
ダイオキシン類	(pg-TEQ/l)	0.76	0.57	1 pg-TEQ/l以下
ノルマルヘキサン抽出物質	(mg/l)	<0.2	<0.2	-
フェノール類	(mg/l)	<0.1	<0.1	-
銅	(mg/l)	<0.05	<0.05	-
溶解性鉄	(mg/l)	1.4	0.56	-
溶解性マンガン	(mg/l)	0.54	0.18	-
全クロム	(mg/l)	<0.05	<0.05	-

健康項目等

第6節 底質

1. 調査内容

(1) 調査項目

調査の対象とする項目は、浸出液処理施設からの排水が放流先河川の底質に与える影響を把握するため、以下のとおりとした。

① 底質調査項目等

対象項目は、Cd、T-CN、Pb、Cr⁶⁺、As、T-Hg、R-Hg、PCB、ジクロロメタン、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、1,1,1-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、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、T-N、T-P、有機りん化合物、フェノール類、Cu、Zn、S-Fe、S-Mn、T-Cr、ふっ素、ほう素、ダオイシシ類、強熱減量とした。

② 底質の物理的性状

対象は、粒度試験、含水比試験及び土粒子の密度試験とした。

(2) 調査時期及び頻度

調査時期は、供用開始後、操業が定常状態になった時に実施した。本年度は、平成29年2月7日に調査を実施した。

(3) 調査範囲及び地点

調査の範囲は、放流先河川である北山川に1地点、予野川に1地点の計2地点とした。調査地点は、水質調査地点と同じ地点であり、前述の図3-5-1に示すとおりである。

(4) 調査方法

分析方法を表3-6-1(1)、(2)に示す。

表3-6-1(1) 底質調査項目の分析方法

調査項目	単位	測定・分析方法
カドミウム(Cd)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.1.4
シアン(T-CN)	mg/kg	S63環水管第127号(底質調査方法Ⅱ14.1)
鉛(Pb)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.2.4
六価クロム(Cr ⁶⁺)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.12.3
ヒ素(As)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.9.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.14.1.2
アルキル水銀(R-Hg)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.14.2.1
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.4.1
ジクロロメタン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
四塩化炭素	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
1,2-ジクロロエタン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
1,1-ジクロロエチレン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
1,1,1-トリクロロエタン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
1,1,2-トリクロロエタン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
トリクロロエチレン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
テトラクロロエチレン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
1,3-ジクロロプロペン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
チウラム	mg/kg	溶媒抽出 HPLC法
シマジン	mg/kg	溶媒抽出 GC-MS法
チオベンカルブ	mg/kg	溶媒抽出 GC-MS法
ベンゼン	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ6.1.2
セレン(Se)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.10.3
全窒素(T-N)	mg/g	H24底質調査方法Ⅱ4.8.1.2
全 磷(T-P)	mg/g	H24底質調査方法Ⅱ4.9.1
有機リン	mg/kg	S49環境庁告示第64号付表1 準拠
フェノール類	mg/kg	JIS K0102 28.1 準拠
銅(Cu)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.3.4
亜鉛(Zn)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.4.4
鉄(Fe)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.5.4
マンガン(Mn)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.6.4
全クロム(T-Cr)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.12.1.3
ふっ素(F)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ4.12.1.1
ほう素(B)	mg/kg	H24底質調査方法Ⅱ5.13.3
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル (平成21年3月 環境省水・大気環境局水環境課)
強熱減量	wt%	H24底質調査方法Ⅱ4.2

表3-6-1(2) 底質における物理的性状の分析方法

調査項目	測定・分析方法
粒度試験	JIS A 1204
含水比試験	JIS A 1203
密度試験	JIS A 1202

2. 調査結果

(1) 底質調査項目等

各調査地点における水底の底質調査結果を表3-6-2に、地殻中及び土壌中の微量元素含有量を表3-6-3に、土壌の組成（自然含有量）を表3-6-4に示す。

北山川では全窒素が4.6mg/kg、全りんが1.1mg/kgであり、予野川では全窒素が0.18mg/kg、全りんが0.17mg/kgであった。全窒素及び全りん以外で、検出された項目のカドミウム(Cd)、鉛(Pb)、砒素(As)、総水銀(T-Hg)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、鉄(Fe)、マンガン(Mn)、全クロム(T-Cr)、ふっ素(F)、ほう素(B)は、「地殻中及び土壌中の微量元素含有量」及び「土壌の組成（自然含有量）」と比較すると、通常含有範囲内または含有範囲をやや上回る結果であった。また、北山川ではダイオキシン類が11pg-TEQ/g、予野川ではダイオキシン類が0.47pg-TEQ/gであり、環境基準(150pg-TEQ/g)に適合する結果であった。

表3-6-2 底質の現地調査結果

調査項目	単位	北山川	予野川
全窒素	mg/kg	4.6	0.18
全りん	mg/kg	1.1	0.17
カドミウム(Cd)	mg/kg	0.8	<0.1
シアン(T-CN)	mg/kg	<1	<1
鉛(Pb)	mg/kg	14	1.9
六価クロム(Cr ⁶⁺)	mg/kg	<0.5	<0.5
ヒ素(As)	mg/kg	7.4	0.6
総水銀(T-Hg)	mg/kg	0.29	0.04
アルキル水銀(R-Hg)	mg/kg	<0.01	<0.01
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	mg/kg	<0.02	<0.02
四塩化炭素	mg/kg	<0.02	<0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/kg	<0.02	<0.02
1,1-ジクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02
1,1,1-トリクロロエタン	mg/kg	<0.02	<0.02
1,1,2-トリクロロエタン	mg/kg	<0.02	<0.02
トリクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02
テトラクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02
1,3-ジクロロプロペン	mg/kg	<0.02	<0.02
チウラム	mg/kg	<0.01	<0.01
シマジン	mg/kg	<0.01	<0.01
チオベンカルブ	mg/kg	<0.01	<0.01
ベンゼン	mg/kg	<0.02	<0.02
セレン(Se)	mg/kg	<0.2	<0.2
有機リン	mg/kg	<0.1	<0.1
フェノール類	mg/kg	<5	<5
銅(Cu)	mg/kg	27	2.4
亜鉛(Zn)	mg/kg	250	32
鉄(Fe)	mg/kg	50,000	11,000
マンガン(Mn)	mg/kg	2,600	430
全クロム(T-Cr)	mg/kg	17	<5
ふっ素(F)	mg/kg	27	55
ほう素(B)	mg/kg	24	6
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	11	0.47
強熱減量	wt%	7.8	1.0

表3-6-3 地殻中及び土壤中の微量金属含有量 (ppm)

(農業技術研究所のまとめ)

元素	地殻中平均				土壤中		植物	備考
	Taylor and Matsui	Gold-schmidt (1954年)	Clark and Kimura	Lange (1956年)	範囲	通常 (Bowen)	Allaway (1968年)	
As	2	5	5	5	0.1~1,000	1~40	0.1~5	蛇紋岩地帯数%
B	3	10	10	3	0.1~2,000	2~100	5~30	
Cd	0.15	0.2	0.5	0.15		<1	0.2~0.8	
Co	46	40	45	23	0.1~200	1~40	0.02~0.5	
Cr	100	200	200	370	0.5~>10 ⁴	5~3,000	0.2~1.0	
Cu	55	70	100	70	0.2~5,000	2~200	2~15	
Hg	0.08	0.5	0.2	0.5		0.03		
Mn	1,000	1,000	900	960	20~>10 ⁴	200~3,000	15~100	
Mo	1	2.3	13	7.2	0.005~200	0.2~5	1~100	
Ni	35	100	100	80	0.5~5,000	5~500	1	
Pb	15	16	15	16	0.2~5,000	2~200	0.1~10	中毒地1~30
Se	0.09	0.09	0.1	0.8	0.1~200	0.1~2	0.02~2.0	
V	120	150	150	-	1~1,000	20~500	0.1~10	
Zn	40	80	40	-	2~>10 ⁴	10~300	8~15	

(出所:「土壤汚染」環境庁土壤農薬課編 白亜書房)

表3-6-4 土壤の組成 (自然含有量)

元素	乾燥土壤の平均 (範囲)		元素	乾燥土壤の平均 (範囲)	
Ag	0.1	(0.01-5)	Mg	5,000	(600-6,000)
Al	71,000	(10,000-300,000)	Mn	850	(100-4,000)
As	6	(0.1-40)	Mo	2	(0.2-5)
B	10	(2-100)	N	1,000	(200-2,500)
Ba	500	(100-3,000)	Na	6,300	(750-7,500)
Be	6	(0.1-40)	Ni	40	(10-1,000)
Br	5	(1-10)	O	490,000	
C	20,000		P	650	
Ca	13,700	(7,000-500,000)	Pb	10	(2-200)
Cd	0.06	(0.01-0.7)	Ra	8×10 ⁻⁷	(3-20×10 ⁻⁷)
Ce	50		Rb	100	(20-600)
Cl	100		S	700	(30-900)
Co	8	(1-40)	Sb		(2-10)
Cr	100	(5-3,000)	Sc	7	(10-25)
Cs	6	(0.3-25)	Se	0.2	(0.01-2)
Cu	20	(2-100)	Si	330,000	(250,000-350,000)
F	200	(30-300)	Sn	10	(2-200)
Fe	38,000	(7,000-550,000)	Sr	300	(50-1,000)
Ga	30	(0.4-300)	Th	5	(0.1-12)
Ge	1	(1-50)	Ti	5,000	(1,000-10,000)
Hf	6		Tl	0.1	
Hg	0.03	(0.01-0.3)	U	1	(0.9-9)
I	5		V	100	(20-500)
K	14,000	(400-30,000)	Y	50	(25-250)
La	30	(1-5,000)	Zn	50	(50-300)
Li	30	(7-200)	Zr	300	(60-2,000)

注) 乾燥処理した土壤、鉱床近くの土壤は除いた。Ag, Be, Cd, Ce, Cs, Ge, Hf, Hg, La, Sb, Sn, Tl及びUに関するデータは不十分なものである。

資料: H. J. M. Bowen, Trace, Element in Biochemistry, Academic Press (1966)

(出所:「土の環境圏」(フジテクノシステム))

(2) 底質の物理的性状

放流先河川の底質の粒度試験及び含水比試験の結果を表3-6-5に、底質の工学的分類結果を表3-6-6に示す。

北山川においては、砂分が66.1%及び細粒分が33.9%であり、細粒分のうち、シルト分が20.7%、粘土分が13.2%を占めた。分類は「細粒分質砂」であった。なお、含水比は118.1%であった。

予野川においては、砂分が97.6%及び細粒分が2.4%であり、細粒分のうち、シルト分が1.0%、粘土分が1.4%を占めた。分類は「分級された砂」であった。なお、含水比は18.4%であった。調査地点の水底の底質の物理的性状を比較すると、いずれの地点も約7割以上を砂分が占める底質であった。

表3-6-5 放流先河川における底質の粒度分布及び含水比

項目	地点	北山川		予野川	
		粒径mm	通過質量百分率 %	粒径mm	通過質量百分率 %
ふるい 分析		75		75	
		53		53	
		37.5		37.5	
		26.5		26.5	
		19		19	
		9.5		9.5	
		4.75		4.75	
		2	100.0	2	100.0
		0.850	78.3	0.850	41.6
		0.425	59.7	0.425	18.9
		0.250	47.8	0.250	10.0
		0.106	35.8	0.106	3.0
		0.075	33.9	0.075	2.4
	沈降 分析		0.0554	32.6	0.0580
		0.0393	31.1	0.0410	2.0
		0.0250	28.7	0.0260	2.0
		0.0146	24.5	0.0150	1.7
		0.0104	20.9	0.0106	1.7
		0.0074	17.0	0.0075	1.4
		0.0038	11.7	0.0038	1.4
		0.0015	9.1	0.0015	1.1
粗礫分(75 ~19 mm)%		0		0	
中礫分(19 ~4.75 mm)%		0		0	
細礫分(4.75 ~2 mm)%		0		0	
粗砂分(2 ~0.850mm)%		21.7		58.4	
中砂分(0.850~0.250mm)%		30.5		31.6	
細砂分(0.250~0.075mm)%		13.9		7.6	
シルト分(0.075~0.005mm)%		20.7		1.0	
粘土分(0.005mm以下) %		13.2		1.4	
2mmふるい通過質量百分率 %		100.0		100.0	
0.425mmふるい通過質量百分率 %		59.7		18.9	
0.075mmふるい通過質量百分率 %		33.9		2.4	
最大粒径 mm		2		2	
60%粒径 D_{60} mm		0.4302		1.1583	
50%粒径 D_{50} mm		0.2788		0.9893	
30%粒径 D_{30} mm		0.0316		0.6450	
10%粒径 D_{10} mm		0.0022		0.2500	
均等係数 U_c		196		4.63	
曲率係数 U_c'		1.1		1.4	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.590		2.662	
使用した分散材		ヘキサメタリン酸ナトリウム飽和溶液		ヘキサメタリン酸ナトリウム飽和溶液	
含水比 %		118.1		18.4	

表 3-6-6 放流先河川における底質の工学的分類

項目	地点	北山川	予野川
石 分 (75mm 以上)%		0.0	0.0
礫 分 (2 ~75mm)%		0.0	0.0
砂 分 (0.075~ 2mm)%		66.1	97.6
シルト分 (0.005~ 0.075mm)%		20.7	1.0
粘土分 (0.005mm 未満)%		13.2	1.4
最大粒径 mm		2	2
均等係数 U_c		196	4.63
分 類 (分類記号)		細粒分質砂 (SF)	分級された砂 (SP)

第7節 地下水

1. 調査内容

(1) 調査項目

調査の対象とする項目は、一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準に定める省令の地下水等検査項目、ダイオキシン類、塩化物イオン及び電気伝導率とした。

(2) 調査時期

調査日は、平成29年3月16日に実施した。

(3) 調査地点

地下水の上下流側に設けた観測井戸の2地点とし、図3-7-1に示すとおりとした。

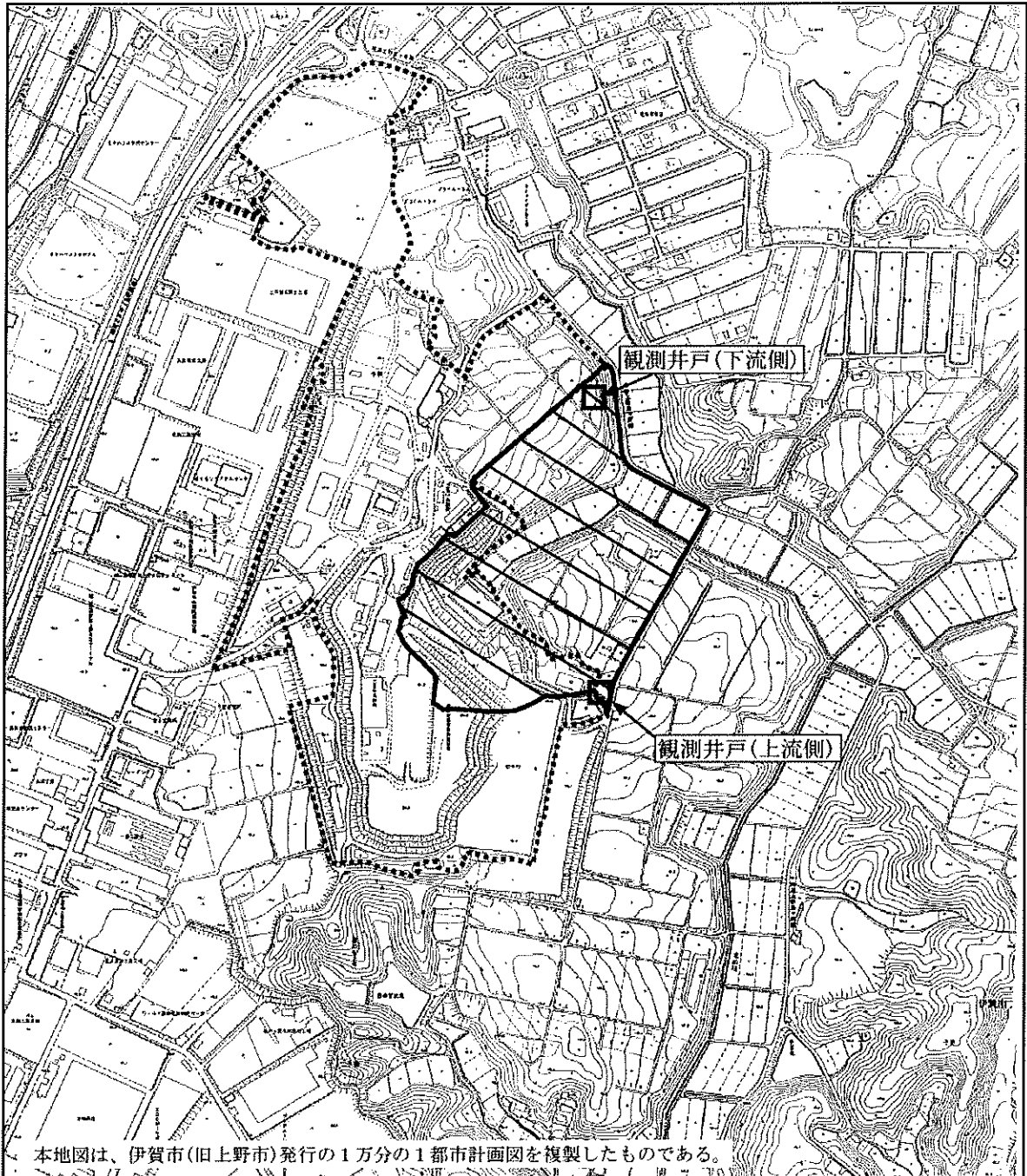
(4) 調査方法

各地点において必要量を採水して持ち帰り、分析に供した。

分析方法は、表3-7-1に示すとおりである。




表3-7-1 地下水調査項目と分析方法

項 目	単 位	測 定・分 析 方 法	定 量 下 限 値	
「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」による地下水等検査項目及びその他の項目	カドミウム	mg/l	JIS K 0102.55.3	0.0003
	全シアン	mg/l	JIS K 0102.38.1.2及び38.3	0.05
	鉛	mg/l	JIS K 0102.54.3	0.001
	六価クロム	mg/l	JIS K 0102.65.2.4	0.01
	砒素	mg/l	JIS K 0102.61.3	0.001
	総水銀	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表1	0.0005
	アルキル水銀	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表2	0.0005
	ポリ塩化ビフェニル	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表3	0.0005
	トリクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	テトラクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	ジクロロメタン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	四塩化炭素	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	塩化ビニルモノマー	mg/l	環水企第04033 1003号付表1	0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.002
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.002
	チウラム	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表4	0.0005
	シマジン	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表5	0.001
	チオベンカルブ	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表5	0.001
	ベンゼン	mg/l	JIS K 0125.5.2	0.001
	セレン	mg/l	JIS K 0102.67.3	0.001
	1,4-ジオキサン	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表7	0.05
	ダイオキシン類	pg-TEQ/l	JIS K 0312	—
	塩化物イオン	mg/l	JIS K 0102.31.1	—
	電気伝導率	mS/m	JIS K 0102.13	—



本地図は、伊賀市(旧上野市)発行の1万分の1都市計画図を複製したものである。

〔凡 例〕

-  : 事業実施区域
-  : 既存事業場
-  : 地下水の水質調査地点

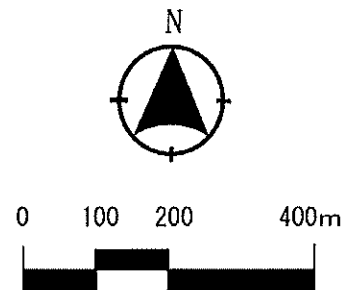


図3-7-1 地下水調査地点

2. 調査結果

地下水の現地調査結果を表3-7-2に示す。

観測井戸（上流）では、砒素が0.004mg/ℓ、ダイオキシン類が0.056pg-TEQ/ℓ、塩化物イオンが17mg/ℓ、電気伝導率が33mS/mであった。観測井戸（下流）では、砒素が0.006mg/ℓ、塩化ビニルモノマーが0.0002mg/ℓ、ダイオキシン類が0.057pg-TEQ/ℓ、塩化物イオンが6.0mg/ℓ、電気伝導率が35mS/mであった。

2地点ともに一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準に定める省令の地下水等検査項目の基準及びダイオキシン類の環境基準に適合していた。

表3-7-2 地下水の現地調査結果

項目	単位	観測井戸(上流)	観測井戸(下流)	基準値	
定めらるる省令「一般廃棄物の最終処分場及地下水等検査項目及廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を	カドミウム	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	0.01
	全シアン	mg/ℓ	<0.05	<0.05	検出されないこと
	鉛	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.01
	六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	0.05
	砒素	mg/ℓ	0.004	0.006	0.01
	総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	0.0005
	アルキル水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.03
	テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.01
	ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.02
	四塩化炭素	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.002
	塩化ビニルモノマー	mg/ℓ	<0.0002	0.0002	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.1
	1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	0.002
	チウラム	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	0.006
シマジン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.003	
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.02	
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.01	
セレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	0.01	
1,4-ジオキサソ	mg/ℓ	<0.05	<0.05	0.05	
ダイオキシン類	pg-TEQ/ℓ	0.056	0.057	1	
塩化物イオン	mg/ℓ	17	6.0	—	
電気伝導率	mS/m	33	35	—	

第8節 陸生動物

1. 調査内容

(1) 調査項目

本年度においては、造成緑地完成後1年目のアオメアブ、ナカムラオニグモ、コガネグモの生息状況調査を実施した。

(2) 調査時期

調査期日を表3-8-1に示す。

表3-8-1 調査項目及び調査期日

調査項目	調査期日
アオメアブ、ナカムラオニグモ コガネグモ	平成28年8月19日

(3) 調査地点

調査範囲は造成緑地内とし、調査地点を図3-8-1に示す。

(4) 調査方法

調査は任意観察法により実施した。目視による確認を基本とし、必要に応じて個体を捕虫網等で捕獲した。対象種が確認された場合には確認位置や個体数等を記録した。

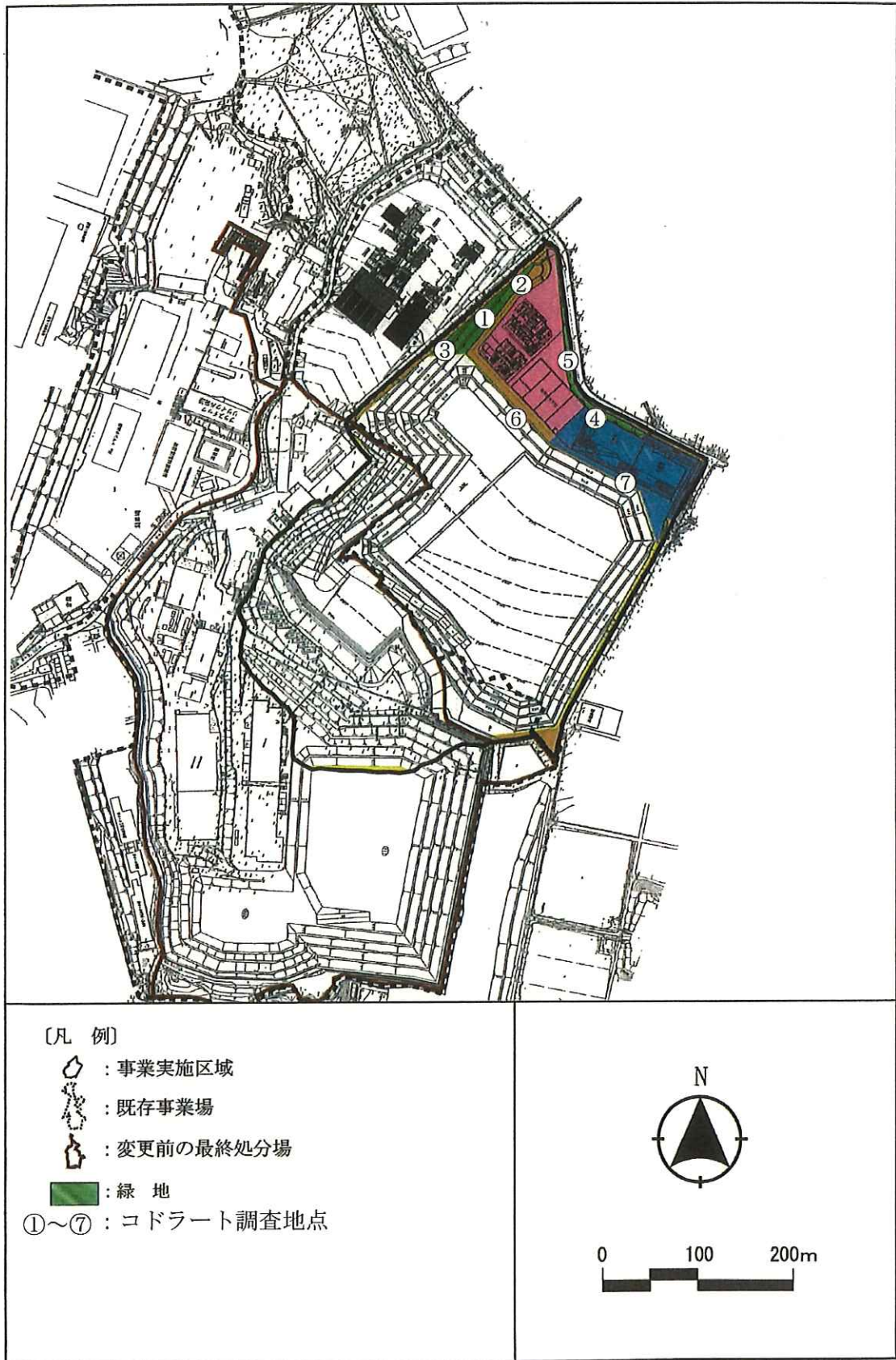


図3-8-1 造成緑地内の調査地点

2. 調査結果

本調査の結果、該当する対象種は確認されなかったが、ドヨウオニグモ及びナガコガネグモ、オオシロカネグモ等の生息が確認された。これら肉食性の生物が確認されていることから、造成緑地内では餌となる小型昆虫等も豊富に生息しているものと考えられる。

第9節 陸生植物

1. 調査内容

1.1 重要な陸生植物（ヒメカンアオイ、シュンラン）

(1) 調査項目

平成28年7月に重要な陸生植物（ヒメカンアオイ、シュンラン）の移植後3年目の調査を行ったが、平成29年4月に移植地にて工事計画が予定されていたため、再移植を行った。

(2) 調査時期

調査期日を表3-9-1に示す。

表3-9-1 重要な陸生植物（ヒメカンアオイ、シュンラン）生育状況調査期日

調査項目		調査期日
重要な陸生植物 （ヒメカンアオイ、シュンラン）の生育状況	移植後3年目の活着状況	平成28年7月20日
重要な陸生植物 （ヒメカンアオイ、シュンラン）の移植	移植先の選定	平成29年2月28日
	移植個体の再確認 移植	平成29年3月23日

(3) 調査地点

ヒメカンアオイ及びシュンランの移植地点及び移植先（再移植地点）を図3-9-1に示す。

(4) 調査方法

① 移植後3年目の活着状況

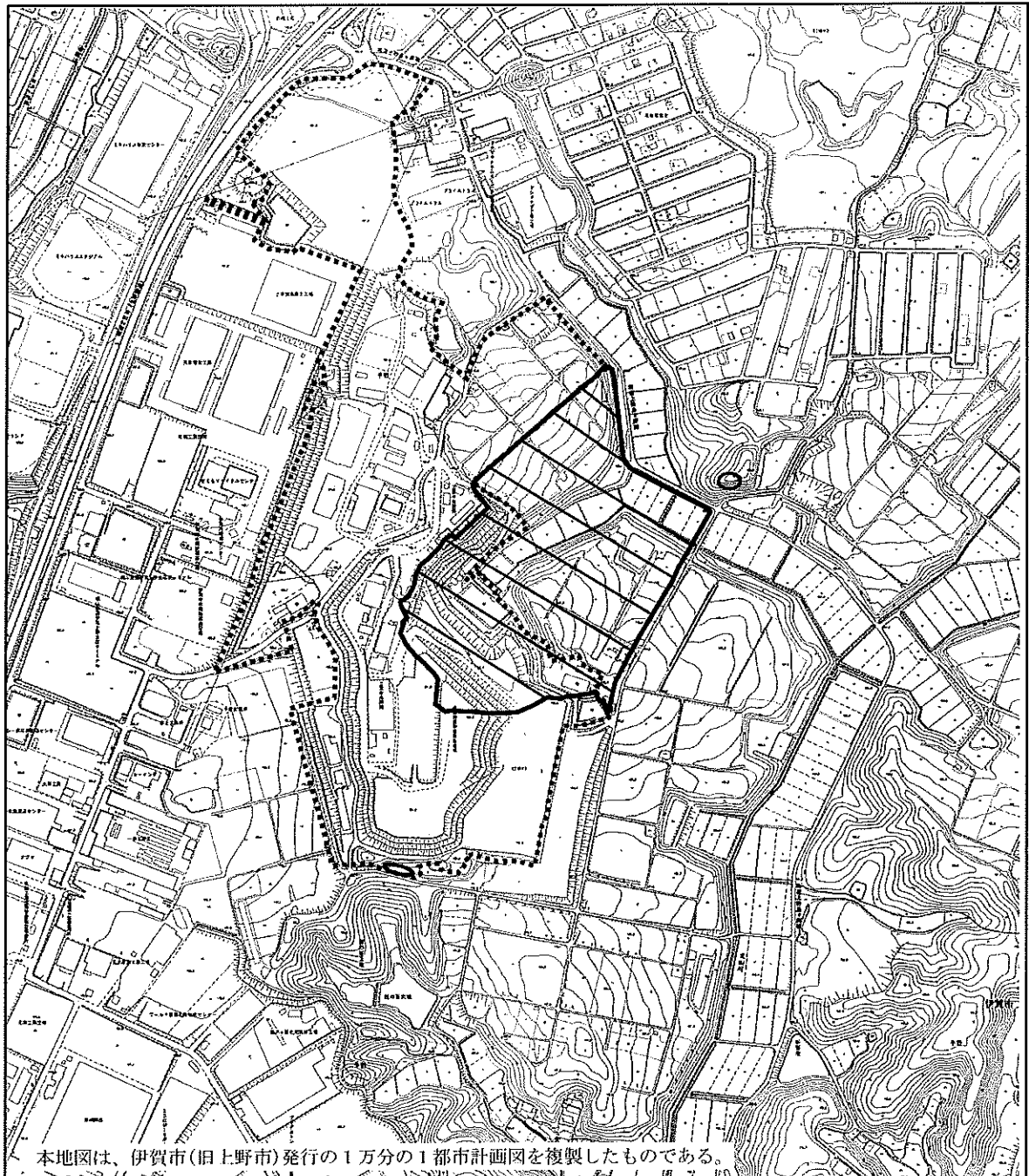
平成25年に移植した個体について移植後3年目の活着状況を調査し、記録した。

② 移植先の選定

再移植に先立ち、移植地として適している環境を抽出した上で、移植予定地を踏査し、移植後も保全可能な場所として移植先を決定した。

③ 移植

②で確認された個体を移植先に移した。



本地図は、伊賀市(旧上野市)発行の1万分の1都市計画図を複製したものである。

[凡 例]





-  : 事業実施区域
-  : 既存事業場
-  : 移植地
-  : 再移植地



図3-9-1 重要な陸生植物(ヒメカンアオイ・シュンラン)の移植地点位置図

(5) 調査結果

平成26年度を含めた移植後3年及び再移植時の個体数を表3-9-2に示す。

移植後3年目のヒメカンアオイは、昨年度と比較すると、やや増加傾向であった。

移植後3年目のシュンランは、移植時と同数の8個体が確認された。全個体とも生育は良好であった。

再移植時の調査では、ヒメカンアオイが70個体及びシュンランが8個体確認されたため、これら全てを移植した。

表3-9-2 移植個体の生育状況

移植種	移植株数	活着株数			
		移植後1年 (平成26年7月)	移植後2年 (平成27年7月)	移植後3年 (平成28年7月)	再移植時 (平成29年3月)
ヒメカンアオイ	90	84	68	84	70
シュンラン	8	8	8	8	8

注) 参考のため過年度(平成26年度及び平成27年)実施の結果も記載している。

(6) 考 察

ヒメカンアオイ及びシュンランの生育状況は概ね良好であった。

再移植先の環境も概ね良好と考えられるが、ネザサ等の他の植物が繁茂していることから、移植したヒメカンアオイ及びシュンランの生育を阻害する可能性もある。よって、年1回程度、定期的の下草刈り等の維持管理作業を行う計画である。

1. 2 造成緑地の植生の状況

(1) 調査項目

本年度においては、造成緑地完成後2年目の植生状況調査を実施した。

(2) 調査時期

造成緑地における植生状況の調査期日を表3-9-3に示す。

表3-9-3 造成緑地における植生状況調査期日

調査項目	調査期日
造成緑地の植生の状況	平成28年8月20日

(3) 調査地点

調査範囲は、前述の図3-8-1に示した造成緑地内とした。

(4) 調査方法

造成緑地において任意観察法により植生の安定化の状況を確認すると共に、植生調査を実施した。植生調査は造成緑地内の代表的な地点においてコドラートを設定し、ブロンーブランケの植物社会学的方法に基づき被度・群度等の記録を行った。なお、コドラートの大きさは、植物の草丈が昨年度調査時と比べ全体的に高くなっていることから、各地点2m×2mとした。

(5) 調査結果

コドラート調査地点の調査結果を表3-9-4、各コドラート調査地点の植生の状況を表3-9-5(1)～(3)に示す。なお、各コドラート調査地点の植生調査票は資料編に示す。

造成緑地内は、主にアレチマツヨイグサ、シロツメクサ、シバ等が優占しており、植被率は40～80%であった。生育種は、大部分がシバや、アレチマツヨイグサ、シロツメクサ等の外来種であった。

表3-9-4 コドラート調査地点の調査結果

種 名	コドラート調査地点						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
アレチマツヨイグサ	○		○	○	○	○	
セイトカアワダチソウ	○			○		○	
ニワホコリ	○						
ヒメジョオン	○	○					
ブタナ	○						
シロツメクサ	○	○	○	○	○	○	
ヘビイチゴ	○						
オヘビイチゴ	○						
ツルマメ	○						
オオバコ	○						
アキノノゲシ	○						
ヨモギ	○	○					
カヤツリグサ	○						
シバ		○	○	○	○	○	
スギナ		○					
アメリカセンダングサ		○					
ヌメリグサ				○		○	○
シロザ				○		○	○
ハギの1種					○		
ヒメムカシヨモギ					○		
イヌビエ							○
エノコログサ							○
オオイヌタデ							○
エゾノギシギシ							○
クサマメ							○
ツルイタドリ							○

表3-9-5 (1) 各コドラートにおける植生の状況


コドラート 調査地点	植生状況
<p>①</p> <p>草丈 1.2~1.5m</p>	 <p>アレチマツヨイグサが優占し、セイタカアワダチソウ等が生育していた。</p>
<p>②</p> <p>草丈 0.2m</p>	 <p>シロツメクサが優占し、シバ、ヨモギ等が生育していた。</p>
<p>③</p> <p>草丈 0.2~0.3m</p>	 <p>シバが優占し、アレチマツヨイグサやシロツメクサやシバ等が生育していた。</p>

表3-9-5 (2) 各コドラートにおける植生の状況




コドラート 調査地点	植生状況
<p>④</p> <p>草丈 0.5~0.6m</p>	 <p>アレチマツヨイグサが優占し、シバ、セイタカアワダチソウ等が生育していた。</p>
<p>⑤</p> <p>草丈 0.5~0.7m</p>	 <p>ハギの一種が優占し、アレチマツヨイグサ、シロツメクサ等が生育していた。</p>
<p>⑥</p> <p>草丈 0.5~0.7m</p>	 <p>アレチマツヨイグサが優占し、シバ、セイタカアワダチソウが生育していた。</p>

表3-9-5 (3) 各コドラートにおける植生の状況

コドラート 調査地点	植生状況
⑦ 草丈 1.2~1.5m	 <p data-bbox="663 801 1286 869">イヌビエが優占し、エノコログサ、オオイヌタデ等が生育していた。</p>

資 料 編

写 真 集

**【環境の自然的構成要素の良好な状態の
保持に係る環境要素】**



No. 1
騒音・振動

測定時の状況
N-1

撮影年月日
平成29年1月18日



No. 2
騒音・振動

測定時の状況
N-2

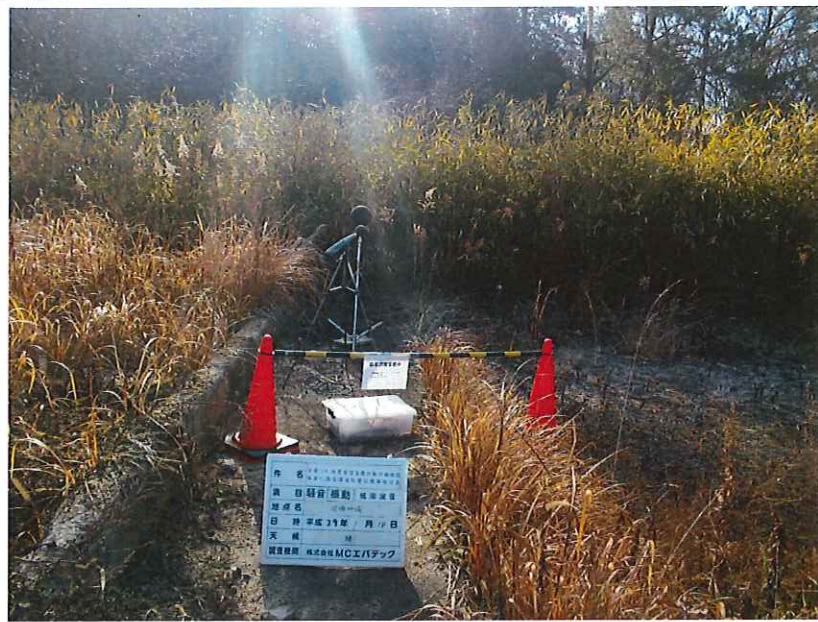
撮影年月日
平成29年1月18日



No. 3
騒音・振動

測定時の状況
N-3

撮影年月日
平成29年1月18日



No. 4
低周波音

測定時の状況

L-1

撮影年月日

平成29年1月18日



No. 5
低周波音

測定時の状況

L-2

撮影年月日

平成29年1月18日



No. 6
低周波音

測定時の状況

L-3

撮影年月日

平成29年1月18日



No. 7

悪臭

測定時の状況

〇-1

事業実施区域境界
(風上)

撮影年月日

平成28年7月28日



No. 8

悪臭

測定時の状況

〇-2

事業実施区域境界
(風下)

撮影年月日

平成28年7月28日



No. 9

悪臭

測定時の状況

〇-3

周辺住居地域

撮影年月日

平成28年7月28日



No.10

悪臭

測定時の状況

O-4

周辺住居地域

撮影年月日

平成28年7月28日



No.11

水質

測定時の状況

北山川

撮影年月日

平成28年7月20日



No.12

水質

測定時の状況

予野川

撮影年月日

平成28年7月20日

**【生物の多様性の確保及び自然環境の
体系的保全に係る環境要素】**



No. 1

重要な陸生植物
(ヒメカンアオイ)

移植個体の状況

移植後：3年目

撮影年月日

平成28年7月20日



No. 2

重要な陸生植物
(シュンラン)

移植個体の状況

移植後：3年目

撮影年月日

平成28年7月20日



No. 3

陸生植物

調査時の状況

造成緑地完成後：2年目

撮影年月日

平成28年8月20日