

亀山・関テクノヒルズ開発事業  
に係る事後調査報告書  
(第1期工区供用後)

平成25年 3月

住友商事株式会社

## はじめに

本報告書は、亀山・関テクノヒルズ開発事業の実施にあたり、「(仮称) 亀山・関テクノレジダ  
ンス・(仮称) 白川スカイヒルタウン開発計画に係る環境影響評価書(平成5年10月)」(以下、  
「評価書」という)及び「亀山・関テクノヒルズ開発計画に係る環境影響評価調査検討報告書(平  
成7年3月、平成14年4月、平成14年9月、平成15年4月)」に記載した「環境保全のための  
モニタリング計画」に基づき、施設供用後に行うとした事後調査の結果(平成24年度実施分)を  
とりまとめたものである。

## 目 次

第1章 事業の概要	1
1 事業者の氏名及び住所	1
2 対象事業の名称、種類及び規模	1
3 対象事業実施区域	1
4 対象事業の進捗状況	1
第2章 本調査の位置付け	4
第3章 第1期工区の供用後に係る事後調査	7
1 水 質	7
1-1 調査概要	7
1-2 河川水	7
1-2-1 調査年月日及び調査内容	7
1-2-2 調査地点	8
1-2-3 調査項目及び分析方法	8
1-2-4 調査結果	10
1-3 雨水排水	13
1-3-1 調査年月日及び調査内容	13
1-3-2 調査地点	13
1-3-3 調査項目及び分析方法	13
1-3-4 調査結果	14
1-4 水道水源	15
1-4-1 調査年月日及び調査内容	15
1-4-2 調査地点	15
1-4-3 調査項目及び分析方法	15
1-4-4 調査結果	17
2 悪 臭	19
2-1 調査概要	19
2-2 調査年月日及び調査内容	19
2-3 調査地点	19
2-4 調査項目及び分析方法	21
2-5 調査結果	21
3 陸生動物（鳥類相）	23
3-1 調査概要	23
3-2 調査年月日及び調査方法	23

3-3	調査範囲及び踏査ルート .....	23
3-4	調査結果 .....	25
3-5	鳥群集の多様度 .....	25
4	特筆すべき動物（材効） .....	27
4-1	調査概要 .....	27
4-2	調査年月日及び調査方法、調査対象種 .....	27
4-3	調査地点及び調査範囲 .....	27
4-4	調査結果 .....	29
第4章	事後調査を担当した者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在 .....	30

# 第1章 事業の概要

## 1 事業者の氏名及び住所

事業者の名称：住友商事株式会社

代表者の氏名：大阪不動産建設部長 楠木 啓之

所在地：大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

## 2 対象事業の名称、種類及び規模

対象事業の名称：亀山・関テクノヒルズ開発事業

対象事業の種類：工業団地の造成事業

対象事業の規模：事業総面積 2,312,500m<sup>2</sup>（全工区）

## 3 対象事業実施区域

三重県亀山市白木、関町白木一色及び鷺山地内他（図1-1）

## 4 対象事業の進捗状況

本開発事業の進捗状況は以下のとおりで、それぞれの区画については、図1-2に示したとおりである。

平成14年4月より、第1期工区の第1期造成工事（準備・防災工）に着手し、平成15年5月に第1期工区の第1期・第2期（e-1・2の2区画、f区画、g区画、j-1・2の2区画、k区画）の造成工事が完了した。

平成16年7月からは、第1期工区の第3期（d-2～4の3区画）の工事に着手し、平成17年4月に造成工事が完了した。

平成18年4月からは、第1期工区の第4期（i-1・2の2区画、n-1・2の2区画、o-1～3の3区画、p-1～4の4区画）の工事に着手し、平成19年4月に造成工事が完了した。

また、平成15年8月から順次、施設の供用が始まり、平成25年3月現在、第1期工区のうち、「d-2～4の3区画」、「e-1・2の2区画」、「f区画」、「g区画」、「i-1区画」、「k区画」、「l区画」、「o-3区画」、「p-4区画」において、進出企業により施設の供用が開始されている。

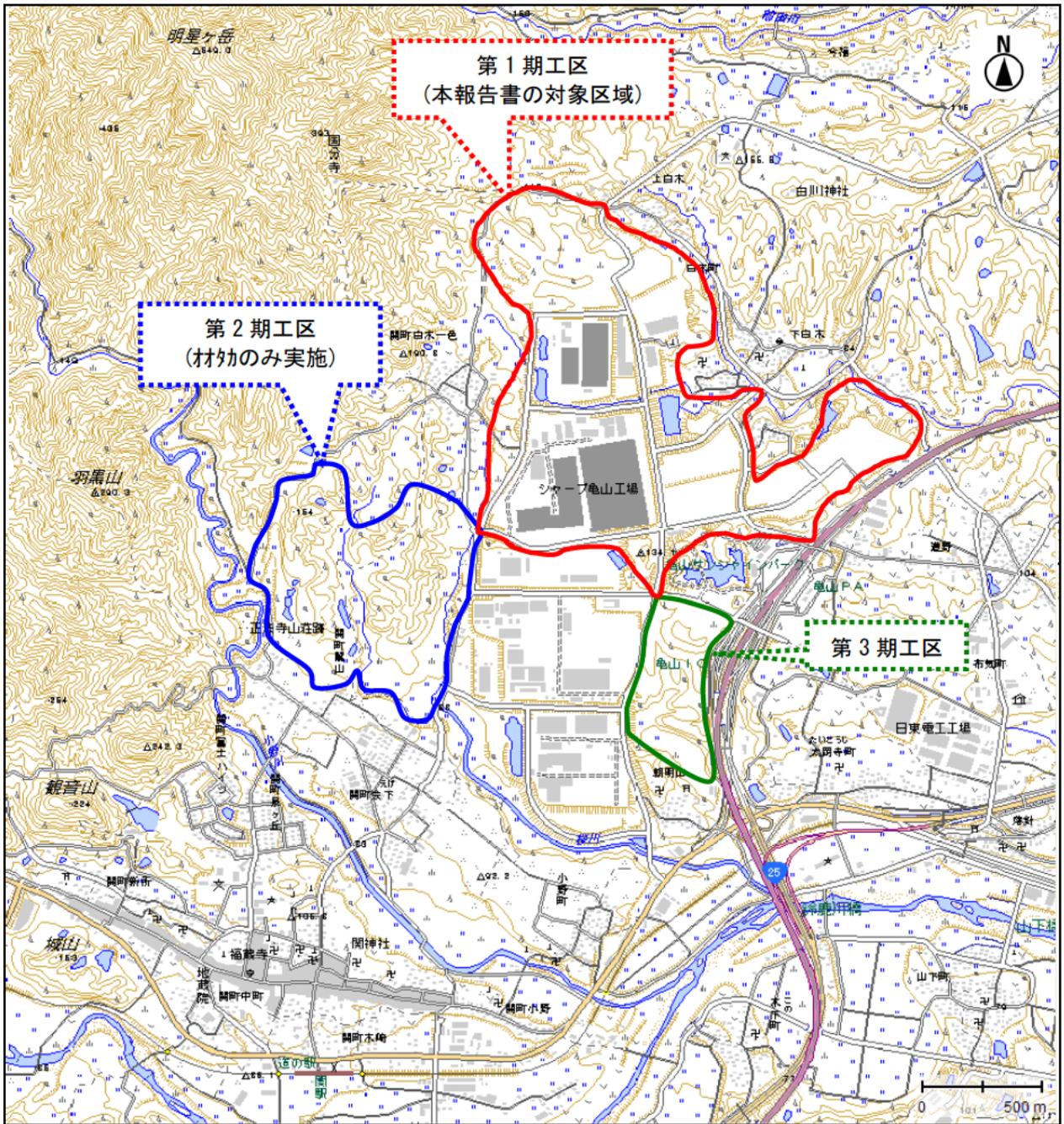


図 1-1 対象事業実施区域

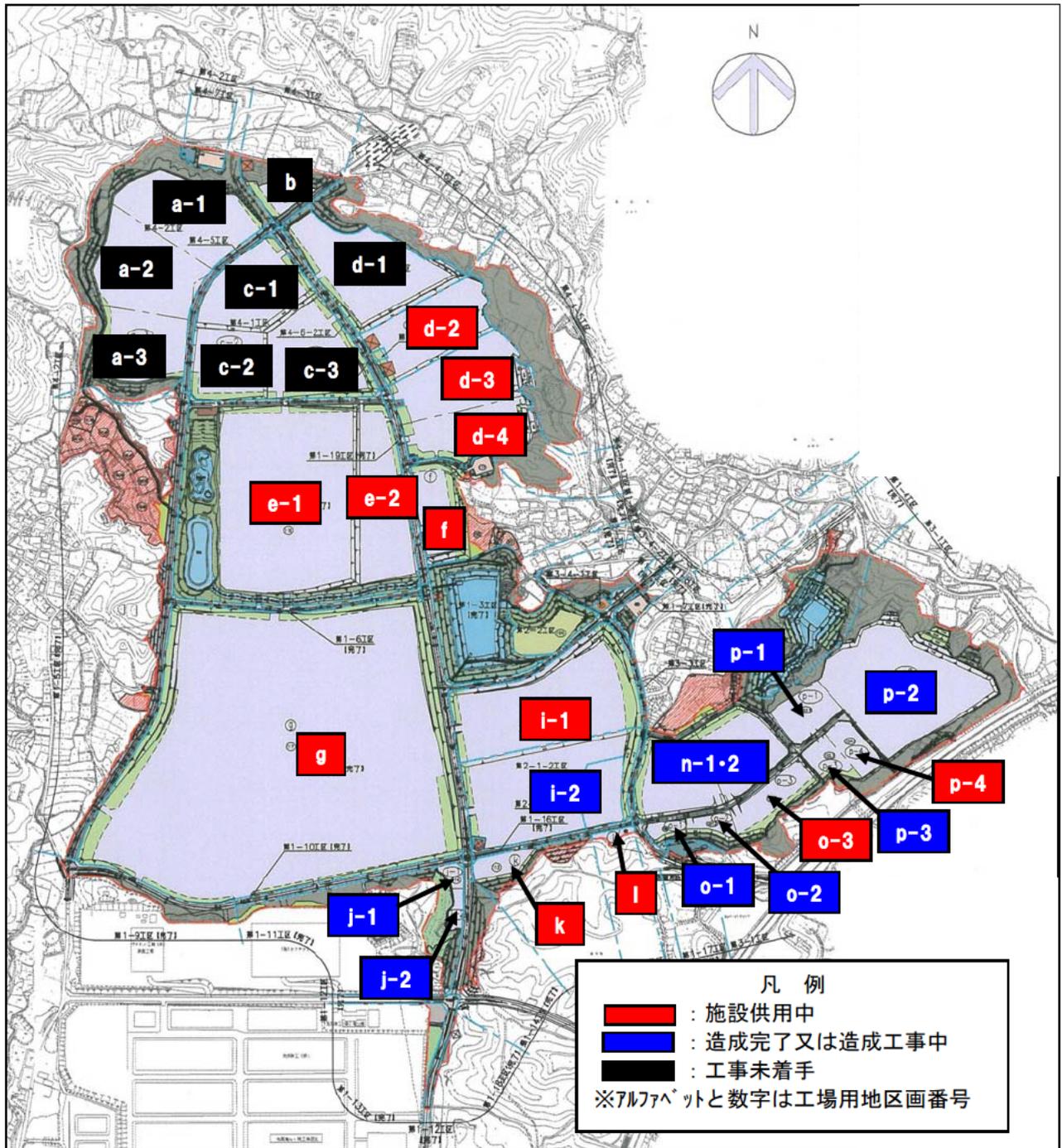


図 1-2 対象事業進捗状況図

## 第2章 本調査の位置付け

本調査は、表2-1に示したとおり、第1期工区の施設供用後（9年目）及び第1期工区の第3期区域供用後（8年目）、第4期区域供用後（5年目）の調査である。

表2-1(1) 調査一覧（第1期工区の第1期、第2期区域分）

	工事中	工事中及び 一部施設供用	施設供用後				
	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
大気質(工事中)	○						
騒音・振動 (工事中)	○						
濁水(工事中)	○						
水質(供用後)	○	○	○	○	○	○	○
悪臭(供用後)		○	○	○	○	○	○
特筆すべき植物	○ (移植)	○ (1年後)	○ (2年後)	○ (3年後)		☆ (5年後)	
特筆すべき植物 移植地管理	○	○	○	○	○	☆	
特筆すべき動物	○ (1年目)	○ (2年目)	○ (3年目)		○ (5年目)		○ (7年目)
特筆すべき 水生生物	○ (1年目)	○ (2年目)	○ (3年目)		○ (5年目)		○ (7年目)
動物相		○ (1年目)	○ (2年目)	○ (3年目)		○ (5年目)	

※：○は過年度分、☆は動植物調査の最終年度。

	施設供用後					
	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年以降
大気質(工事中)						
騒音・振動 (工事中)						
濁水(工事中)						
水質(供用後)	○	○	○	●	◎	◎(継続)
悪臭(供用後)	○	○	○	●	◎	◎(継続)
特筆すべき植物						
特筆すべき植物 移植地管理						
特筆すべき動物			☆ (10年目)			
特筆すべき 水生生物			☆ (10年目)			
動物相	○ (7年目)			★ (10年目)		

※：○は過年度分、●は今回報告分、◎は次年度以降報告分、☆は動植物調査の最終年度。

表 2-1(2) 調査一覧（第 1 期工区の第 3 期区域分）

	工事中	施設供用後					
	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年
大気質(工事中)	○						
騒音(工事中)	○						
濁水(工事中)	○						
水質(供用後)		△	△	△	△	△	△
悪臭(供用後)		△	△	△	△	△	△
特筆すべき植物	△ (1年後)	△ (2年後)		△ (3年後)		☆ (5年後)	
特筆すべき植物 移植地管理	△	△	△	△	○	☆	
特筆すべき動物	△ (1年目)	○ (2年目)	△ (3年目)		△ (5年目)		○ (7年目)
特筆すべき動物 (モリアガエル)	○ (移植)	○ (1年後)	△ (2年後)	○ (3年後)		○ (5年後)	
特筆すべき 水生生物	△ (1年目)	○ (2年目)	△ (3年目)		△ (5年目)		○ (7年目)
動物相		△ (1年目)		△ (3年目)		△ (5年目)	

※：○は過年度分、△は第 1 期、第 2 期区域の調査で実施、☆は動植物調査の最終年度。

	施設供用後				
	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年以降
大気質(工事中)					
騒音(工事中)					
濁水(工事中)					
水質(供用後)	△	▲	△	△	△
悪臭(供用後)	△	▲	△	△	△
特筆すべき植物					
特筆すべき植物 移植地管理					
特筆すべき動物			☆ (10年目)		
特筆すべき動物 (モリアガエル)	○ (7年後)			☆ (10年後)	
特筆すべき 水生生物			☆ (10年目)		
動物相	○ (7年目)			☆ (10年目)	

※：○は過年度分、▲は今回報告分、◎は次年度以降報告分、△は第 1 期、第 2 期区域の調査で実施、☆は動植物調査の最終年度。

表 2-1(3) 調査一覧（第 1 期工区の第 4 期区域分）

	工事中		施設供用後				
	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年
大気質(工事中)	○						
騒音(工事中)	○						
濁水(工事中)	○	○					
水質(供用後)							
悪臭(供用後)							
特筆すべき植物	○ (移植)	△ (1年後)	○ (2年後)	△ (3年後)		☆ (5年後)	
特筆すべき植物 移植地管理	△	△	△	△	○	☆	
動物相			○		○		▲

※：○は過年度分、▲は今回報告分、△は第 1 期、第 2 期区域又は第 3 期区域の調査で実施、☆は植物調査の最終年度。

	施設供用後				
	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年
大気質(工事中)					
騒音(工事中)					
濁水(工事中)					
水質(供用後)					
悪臭(供用後)					
特筆すべき植物					
特筆すべき植物 移植地管理					
動物相		△			☆

※：△は第 1 期、第 2 期区域の調査で実施、☆は植物調査の最終年度。

## 第3章 第1期工区の供用後に係る事後調査

### 1 水質

#### 1-1 調査概要

施設の供用に伴い、施設からの排水が放流先河川である鈴鹿川及び水道水源に与える影響を把握するため、調査を実施した。

また、回復緑地へ施肥することで、肥料に含まれる窒素及び磷が降雨により流出する恐れがあるため、調整池出口において雨水排水調査を実施した。

#### 1-2 河川水

##### 1-2-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は表 3-1-1 に示したとおりである。

表 3-1-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 24 年 4 月 25 日 平成 24 年 5 月 18 日	生活環境項目
平成 24 年 6 月 15 日	生活環境項目 健康項目
平成 24 年 7 月 25 日 平成 24 年 8 月 27 日 平成 24 年 9 月 26 日 平成 24 年 10 月 15 日 平成 24 年 11 月 15 日	生活環境項目
平成 24 年 12 月 11 日	生活環境項目 健康項目
平成 25 年 1 月 31 日 平成 25 年 2 月 25 日 平成 25 年 3 月 11 日	生活環境項目

### 1-2-2 調査地点

河川の水質調査は、図 3-1-1 に示した鈴鹿川の現況調査地点 1 地点において実施した。

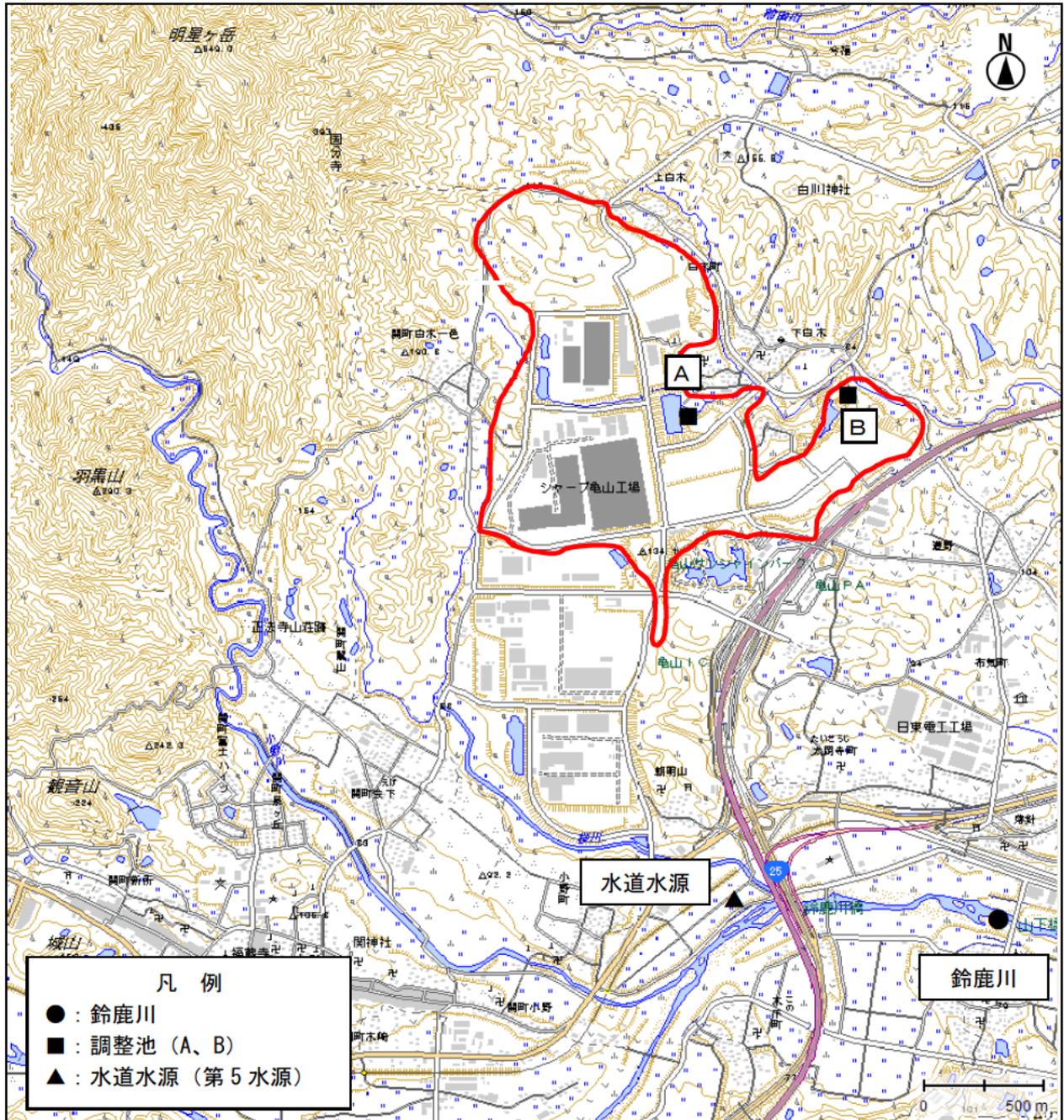


図 3-1-1 水質調査地点

### 1-2-3 調査項目及び分析方法

調査項目及び分析方法は、表 3-1-2 に示したとおりである。

表 3-1-2 調査項目及び分析方法

調査項目		分析方法
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102 12.1
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102 21 及び 32.3
	化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102 17
	浮遊物質 (SS)	昭和 46 環告 59 号付表 9
	n-ヘキサン抽出物質	昭和 46 環告 59 号付表 11
	全窒素 (T-N)	JIS K0102 45.4
	全リン (T-P)	JIS K0102 46.3
	溶存酸素 (DO)	JIS K0102 32.1
大腸菌群数	昭和 46 年環告 59 号別表 2	
健康項目	1,4-ジメチルベンゼン	昭和 46 環告 59 号付表 7
	ふっ素	昭和 46 環告 59 号付表 6
	ほう素	JIS K0102 47.4
	全シアン	JIS K0102 38.1.2 及び 38.3
	カドミウム	JIS K0102 55.3
	鉛	JIS K0102 54.3
	六価クロム	JIS K0102 65.2.4
	総水銀	昭和 46 環告 59 号付表 1
	アルキル水銀	昭和 46 環告 59 号付表 2
	砒素	JIS K0102 61.3
	セレン	JIS K0102 67.3
	PCB	昭和 46 環告 59 号付表 3
	チウラム	昭和 46 環告 59 号付表 4
	シマジン	昭和 46 環告 59 号付表 5 第 1
	チオベンカルブ	昭和 46 環告 59 号付表 5 第 1
	トリクロロエチレン	JIS K0125 5.2
	テトラクロロエチレン	JIS K0125 5.2
	四塩化炭素	JIS K0125 5.2
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125 5.2
	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125 5.2
	ジクロロメタン	JIS K0125 5.2
	1,2-ジクロロエタン	JIS K0125 5.2
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K0125 5.2
	シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K0125 5.2
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125 5.2
	ベンゼン	JIS K0125 5.2
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K0102 43

#### 1-2-4 調査結果

放流先河川である鈴鹿川の水質調査結果は表 3-1-3 に示したとおりである。

鈴鹿川（鈴国橋より上流）には環境基準の AA 類型が指定されており、今回の結果を環境基準と比較すると、pH の 7 月、D0 の 9 月、大腸菌群数の全ての月で環境基準値を上回る値であったが、その他については、同基準を満足していた。

また、健康項目の調査では、硝酸性・亜硝酸性窒素、ほう素を除く全ての項目で定量下限値未満であり、また検出された 2 項目についても、その値は小さく、それぞれ環境基準を満足していた。

表 3-1-3(1) 水質調査結果(平成 24 年 4 月～9 月)

項目	単位	環境基準※	平成 24 年					
			4 月 25 日	5 月 18 日	6 月 15 日	7 月 25 日	8 月 27 日	9 月 26 日
pH	—	6.5～8.5	7.0	7.6	7.5	8.6	8.5	7.7
BOD	mg-O/L	1 以下	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	1.0	<0.5
COD	mg-O/L	—	1.6	1.4	1.1	2.4	3.6	1.2
SS	mg/L	25 以下	6.6	<1.0	<1.0	1.4	6.1	<1.0
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	—	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)
T-N	mg-N/L	—	1.2	0.93	0.97	0.76	0.79	1.2
T-P	mg-P/L	—	0.025	0.010	0.011	0.016	0.024	0.013
DO	mg-O/L	7.5 以上	9.4	10	9.7	9.4	8.8	6.0
大腸菌群数(MPN)	MPN/100mL	50 以下	790	700	330	700	4900	1700
1,4-ジシロキサン	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.005	—	—	—
カドミウム	mg/L	0.003 以下	—	—	<0.0003	—	—	—
全シアン	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず (0.1未満)	—	—	—
鉛	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.005	—	—	—
六価クロム	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.02	—	—	—
砒素	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.005	—	—	—
総水銀	mg/L	0.0005 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず 0.005未満	—	—	—
PCB	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず 0.005未満	—	—	—
ジクロロメタン	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.002	—	—	—
四塩化炭素	mg/L	0.002 以下	—	—	<0.0002	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004 以下	—	—	<0.0004	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	—	—	<0.002	—	—	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04 以下	—	—	<0.004	—	—	—
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006 以下	—	—	<0.0006	—	—	—
トリクロロエチレン	mg/L	0.03 以下	—	—	<0.002	—	—	—
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
1,3-ジクロロプロパン	mg/L	0.002 以下	—	—	<0.0002	—	—	—
チウラム	mg/L	0.006 以下	—	—	<0.0006	—	—	—
シマジン	mg/L	0.003 以下	—	—	<0.0003	—	—	—
チオベンカルブ	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.002	—	—	—
ベンゼン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
セレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.002	—	—	—
硝酸性・亜硝酸性窒素	mg/L	10 以下	—	—	0.90	—	—	—
ふっ素	mg/L	0.8 以下	—	—	<0.08	—	—	—
ほう素	mg/L	1 以下	—	—	0.03	—	—	—

※：「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)

表 3-1-3(1) 水質調査結果(平成 24 年 10 月～平成 25 年 3 月)

項目	単位	環境基準※	平成 24 年			平成 25 年		
			10月15日	11月15日	12月11日	1月31日	2月25日	3月11日
pH	—	6.5～8.5	7.9	7.5	7.8	7.5	7.5	7.7
BOD	mg-O/L	1 以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6
COD	mg-O/L	—	1.7	1.3	1.0	1.0	0.9	1.5
SS	mg/L	25 以下	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	—	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)	検出せず (0.5未満)
T-N	mg-N/L	—	1.0	1.1	0.89	0.96	0.92	0.86
T-P	mg-P/L	—	0.012	0.015	0.005	0.014	0.015	0.013
DO	mg-O/L	7.5 以上	9.1	11	12	13	13	11
大腸菌群数(MPN)	MPN/100mL	50 以下	490	330	130	230	230	280
1,4-ジメチルベンゼン	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.005	—	—	—
カドミウム	mg/L	0.003 以下	—	—	<0.0003	—	—	—
全アンモニア	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず (0.1未満)	—	—	—
鉛	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.005	—	—	—
六価クロム	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.02	—	—	—
砒素	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.005	—	—	—
総水銀	mg/L	0.0005 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず 0.005未満	—	—	—
PCB	mg/L	検出されないこと	—	—	検出せず 0.005未満	—	—	—
ジクロロメタン	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.002	—	—	—
四塩化炭素	mg/L	0.002 以下	—	—	<0.0002	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004 以下	—	—	<0.0004	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	—	—	<0.002	—	—	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04 以下	—	—	<0.004	—	—	—
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006 以下	—	—	<0.0006	—	—	—
トリクロロエチレン	mg/L	0.03 以下	—	—	<0.002	—	—	—
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.0005	—	—	—
1,3-ジクロロプロパン	mg/L	0.002 以下	—	—	<0.0002	—	—	—
チウラム	mg/L	0.006 以下	—	—	<0.0006	—	—	—
シマジン	mg/L	0.003 以下	—	—	<0.0003	—	—	—
チオベンカルブ	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.002	—	—	—
ベンゼン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
セレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.002	—	—	—
硝酸性・亜硝酸性窒素	mg/L	10 以下	—	—	0.87	—	—	—
ふっ素	mg/L	0.8 以下	—	—	<0.08	—	—	—
ほう素	mg/L	1 以下	—	—	0.02	—	—	—

※：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号）

### 1-3 雨水排水

#### 1-3-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は表 3-1-4 に示したとおりである。

表 3-1-4 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 24 年 4 月 28 日 平成 24 年 7 月 9 日 平成 24 年 10 月 29 日 平成 25 年 1 月 15 日	雨水排水

#### 1-3-2 調査地点

調査地点は前掲の図 3-1-1 に示したとおり、2ヶ所の調整池（A、B）出口とした。

#### 1-3-3 調査項目及び分析方法

調査項目及び分析方法は、表 3-1-5 に示したとおりである。

表 3-1-5 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
水素イオン濃度(pH)	JIS K0102 12.1
生物化学的酸素要求量(BOD)	JIS K0102 21 及び 32.3
全窒素(T-N)	JIS K0102 45.4
全磷(T-P)	JIS K0102 46.3

#### 1-3-4 調査結果

調査の結果は表 3-1-6 に示したとおりであり、調整池 A では、pH は 7.3～7.8、BOD は 1.3～2.3mg-O/L、全窒素は 0.42～0.78mg-N/L、全磷は 0.015～0.023mg-P/L、調整池 B では、pH は 7.8～9.3、BOD は 1.4～2.4mg-O/L、全窒素は 0.55～0.83mg-N/L、全磷は 0.027～0.033mg-P/L であった。

なお、参考として昨年度の調査結果を表 3-1-7 に示したが、調整池 B の pH で、春から夏にかけてやや高い値であった以外は調整池 A、B とも昨年度と概ね同程度の値であった。

表 3-1-6 調整池出口における調査結果

項目	単位	調整池 A				調整池 B			
		5月16日	8月13日	10月29日	1月15日	5月16日	8月13日	10月29日	1月15日
pH	—	7.5	7.8	7.3	7.5	8.5	9.3	8.1	7.8
BOD	mg-O/L	2.1	2.3	1.3	2.1	1.4	2.4	1.4	1.4
T-N	mg-N/L	0.78	0.42	0.51	0.76	0.83	0.55	0.66	0.68
T-P	mg-P/L	0.023	0.022	0.015	0.021	0.027	0.033	0.028	0.033
水温	℃	21.3	28.5	17.9	4.9	22.3	31.6	18.0	4.5
気温	℃	24.0	30.0	18.1	5.0	24.0	29.0	18.1	5.2

表 3-1-7 調整池出口における調査結果（参考：平成 23 年度）

項目	単位	調整池 A				調整池 B			
		4月28日	7月8日	10月31日	1月6日	4月28日	7月8日	10月31日	1月6日
pH	—	7.7	7.4	7.3	7.4	7.9	8.2	7.9	8.0
BOD	mg-O/L	2.9	2.2	1.5	3.3	1.8	0.9	1.2	0.9
全窒素	mg-N/L	0.75	0.69	0.64	0.78	0.66	0.54	0.58	0.63
全磷	mg-P/L	0.036	0.029	0.019	0.029	0.021	0.012	0.015	0.010
水温	℃	16.2	26.5	18.8	6.5	17.0	29.2	19.5	7.2
気温	℃	19.3	32.0	20.0	6.2	19.3	32.0	18.2	6.2

## 1-4 水道水源

### 1-4-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は表 3-1-8 に示したとおりである。

表 3-1-8 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 24 年 4 月 25 日 平成 24 年 5 月 18 日	水道水一般検査項目
平成 24 年 6 月 15 日	水道水一般検査項目 水道水精密検査項目
平成 24 年 7 月 25 日 平成 24 年 8 月 27 日 平成 24 年 9 月 25 日 平成 24 年 10 月 15 日 平成 24 年 11 月 15 日 平成 24 年 12 月 11 日 平成 25 年 1 月 31 日 平成 25 年 2 月 25 日 平成 25 年 3 月 11 日	水道水一般検査項目

### 1-4-2 調査地点

調査地点は前掲の図 3-1-1 に示した第 5 水源において調査を実施した。

### 1-4-3 調査項目及び分析方法

調査項目及び分析方法は、表 3-1-9 に示したとおりである。

表 3-1-9 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
一般細菌	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 1
大腸菌	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 2
塩化物イオン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
有機物 (TOC)	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 30
pH 値	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 31
臭気	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 34
色度	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 36
濁度	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 41
残留塩素	平成 15 年厚生労働省告示第 318 号 別表第 1
カルシウム	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
水銀	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 7
セレン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
鉛	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
ヒ素	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
六価クロム	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
シアン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 12
硝酸性及び亜硝酸性窒素	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
フッ素	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
砒素	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
四塩化炭素	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
1,4-ジニトロベンゼン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 16
シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
ジクロロメタン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
テトラクロロエチレン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
トリクロロエチレン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
ベンゼン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 15
亜鉛	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
アルミニウム	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
鉄	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 5
銅	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
ナトリウム	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6
マンガン	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 5
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 22
蒸発残留物	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 23
陰イオン界面活性剤	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 24
ジエオキシ	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 26
2-メチルイソボルネオール	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 26
非イオン界面活性剤	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 28 の 2
フェノール類	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 29

1-4-4 調査結果

調査の結果は表 3-1-10 に示したとおりであり、全ての項目、調査日とも、水質基準を満足していた。

また、年 1 回実施した精密検査項目では、フッ素、砒素、ナトリウム、カルシウム・マグネシウム等(硬度)、蒸発残留物が検出されたが、いずれもその値は小さく、水質基準を満足していた。

表 3-1-10(1) 水道水源調査結果(平成 24 年 4 月～ 9 月)

項目	単位	基準値※	平成 24 年					
			4月25日	5月18日	6月15日	7月25日	8月27日	9月25日
一般細菌	個/mL	100 以下	0	0	0	0	0	0
大腸菌	—	検出されないこと	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
塩化物イオン	mg/L	200 以下	10.6	5.6	6.6	6.0	7.7	7.4
有機物(TOC)	mg/L	3 以下	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
pH 値	—	5.8以上8.6以下	6.4	7.0	6.5	6.4	6.2	6.0
臭気	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
色度	度	5 以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
濁度	度	2 度以下	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
残留塩素	mg/L		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	mg/L	10 以下	1.3	1.7	1.7	1.3	1.2	1.3
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.003 以下	—	—	<0.0003	—	—	—
水銀及びその化合物	mg/L	0.0005 以下	—	—	<0.00005	—	—	—
セレン及びその化合物	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
鉛及びその化合物	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
ヒ素及びその化合物	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
六価クロム化合物	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.005	—	—	—
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
フッ素及びその化合物	mg/L	0.8 以下	—	—	0.12	—	—	—
砒素及びその化合物	mg/L	1.0 以下	—	—	0.02	—	—	—
四塩化炭素	mg/L	0.002 以下	—	—	<0.0002	—	—	—
1,4-ジシクロヘキサン	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.005	—	—	—
ジシクロヘキサン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04 以下	—	—	<0.001	—	—	—
ジクロロメタン	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.001	—	—	—
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
トリクロロエチレン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
ベンゼン	mg/L	0.01 以下	—	—	<0.001	—	—	—
亜鉛及びその化合物	mg/L	1.0 以下	—	—	<0.005	—	—	—
アルミニウム及びその化合物	mg/L	0.2 以下	—	—	<0.02	—	—	—
鉄及びその化合物	mg/L	0.3 以下	—	—	<0.03	—	—	—
銅及びその化合物	mg/L	1.0 以下	—	—	<0.01	—	—	—
ナトリウム及びその化合物	mg/L	200 以下	—	—	5.8	—	—	—
マンガン及びその化合物	mg/L	0.05 以下	—	—	<0.005	—	—	—
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	300 以下	—	—	45	—	—	—
蒸発残留物	mg/L	500 以下	—	—	87	—	—	—
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.2 以下	—	—	<0.02	—	—	—
ジオキソシン	mg/L	0.00001 以下	—	—	<0.000001	—	—	—
2-メチルイソプロパノール	mg/L	0.00001 以下	—	—	<0.000001	—	—	—
非イオン界面活性剤	mg/L	0.02 以下	—	—	<0.002	—	—	—
フェノール類	mg/L	0.005 以下	—	—	<0.0005	—	—	—

※：「水質基準に関する省令」(平成 15 年 5 月 30 日、厚労令 101)

表 3-1-10(2) 水道水源調査結果(平成 24 年 10 月～平成 25 年 3 月)

項目	単位	基準値※	平成 24 年			平成 25 年		
			10 月 15 日	11 月 15 日	12 月 11 日	1 月 31 日	2 月 25 日	3 月 11 日
一般細菌	個/mL	100 以下	0	0	3	0	0	0
大腸菌	—	検出されないこと	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
塩化物イオン	mg/L	200 以下	4.8	7.0	6.6	7.3	9.3	9.0
有機物(TOC)	mg/L	3 以下	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
pH 値	—	5.8以上8.6以下	6.5	6.5	6.4	6.2	6.4	6.5
臭気	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
色度	度	5 以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
濁度	度	2 度以下	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
残留塩素	mg/L		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	mg/L	10 以下	1.5	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1

※：「水質基準に関する省令」(平成 15 年 5 月 30 日、厚労令 101)

## 2 悪 臭

### 2-1 調査概要

施設の供用に伴い、施設から発生する悪臭が周辺集落に影響を及ぼす恐れがあること及び、当該地域が、悪臭防止法第3条の規定に基づく工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭原因物の排出を規制する地域に指定されていることから、事業実施区域の風下側敷地境界において調査を実施した。

### 2-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は表 3-2-1 に示したとおりである。

表 3-2-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 25 年 2 月 27 日	施設供用時における悪臭調査

### 2-3 調査地点

調査地点は、図 3-2-1 に示したとおり調査当日の風向を考慮し、事業実施区域敷地境界の風下側の 1 地点とした。

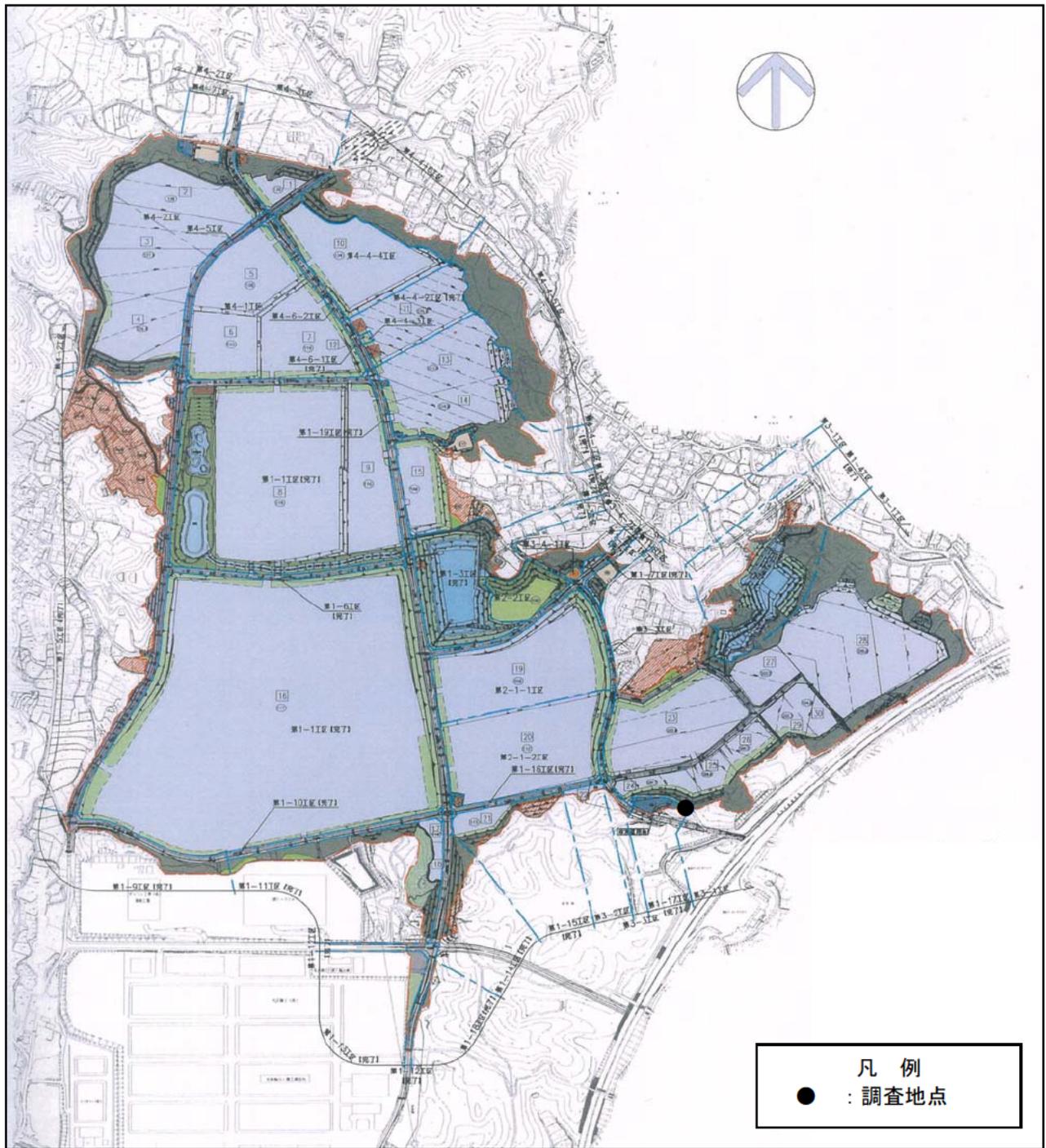


图 3-2-1 恶臭調査地点

## 2-4 調査項目及び分析方法

調査項目及び分析方法は、表 3-2-2 に示したとおりである。

表 3-2-2 調査方法及び分析方法

項目	分析方法	
アンモニア	昭和47年環境庁告示第9号別表第1	
メチルメチルプロパン 硫化水素 硫化メチル 二硫化メチル	昭和47年環境庁告示第9号別表第2	
トリメチルアミン	昭和47年環境庁告示第9号別表第3	
アセトアルデヒド プロピオンアルデヒド ノルマツプチルアルデヒド イソプチルアルデヒド ノルマルバレアルデヒド イソバレアルデヒド	昭和47年環境庁告示第9号別表第4の1	
イソブタノール	昭和47年環境庁告示第9号別表第5	
酢酸エチル メチルイソブチルケトン	昭和47年環境庁告示第9号別表第6の2	
トルエン スチレン キシレン	昭和47年環境庁告示第9号別表第7の2	
プロピオン酸 ノルマル酪酸 ノルマル吉草酸 イソ吉草酸	昭和47年環境庁告示第9号別表第8	
気象	風向	地上気象観測指針(気象庁)による
	風速	
	気温	
	湿度	

## 2-5 調査結果

調査の結果、表 3-2-3 に示したとおり、全ての項目で定量下限値未満であり、敷地境界における規制基準を満足していた。

表 3-2-3 調査結果

項目	単位	排出規制基準※	調査結果	
アンモニア	ppm	1 以下	<0.1	
メチルメルカプタン	ppm	0.002 以下	<0.0002	
硫化水素	ppm	0.02 以下	<0.002	
硫化メチル	ppm	0.01 以下	<0.001	
二硫化メチル	ppm	0.009 以下	<0.0009	
トリメチルアミン	ppm	0.005 以下	<0.0005	
アセトアルデヒド	ppm	0.05 以下	<0.01	
プロピオンアルデヒド	ppm	0.05 以下	<0.01	
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009 以下	<0.002	
イソブチルアルデヒド	ppm	0.02 以下	<0.002	
ノルマルペンチルアルデヒド	ppm	0.009 以下	<0.002	
イソペンチルアルデヒド	ppm	0.003 以下	<0.002	
イソブタノール	ppm	0.9 以下	<0.09	
酢酸エチル	ppm	3 以下	<0.3	
メチルイソブチルケトン	ppm	1 以下	<0.1	
トルエン	ppm	10 以下	<1	
スチレン	ppm	0.4 以下	<0.04	
キシレン	ppm	1 以下	<0.1	
プロピオン酸	ppm	0.03 以下	<0.003	
ノルマル酪酸	ppm	0.001 以下	<0.0005	
ノルマル吉草酸	ppm	0.0009 以下	<0.0005	
イソ吉草酸	ppm	0.001 以下	<0.0005	
気象	天候	—	—	晴
	気温	℃	—	10.9
	湿度	%	—	60
	風向	—	—	N
	風速	m/s	—	0.8

※排出規制基準：悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準(平成10年7月10日三重県告示第323号)

### 3 陸生動物（鳥類相）

#### 3-1 調査概要

施設供用後の鳥類相を把握するため、春季に調査を実施した。

#### 3-2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法は表 3-3-1 示したとおりである。

なお、調査はルートセンサス調査とし、予め設定したルートを時速 2km 程度の速さで踏査し、片側 25m(両側で 50m)の範囲内に出現する鳥類の種及び個体数を記録した。

表 3-3-1 調査年月日及び調査方法

時季	調査年月日	調査方法
春季	平成 24 年 5 月 24 日	ルートセンサス法

#### 3-3 調査範囲及び踏査ルート

調査範囲は、図 3-3-1 に示したとおりであり、事業実施区域北側及び南側の残存緑地や事業実施区域周辺を通る 2 ルートを設定した。

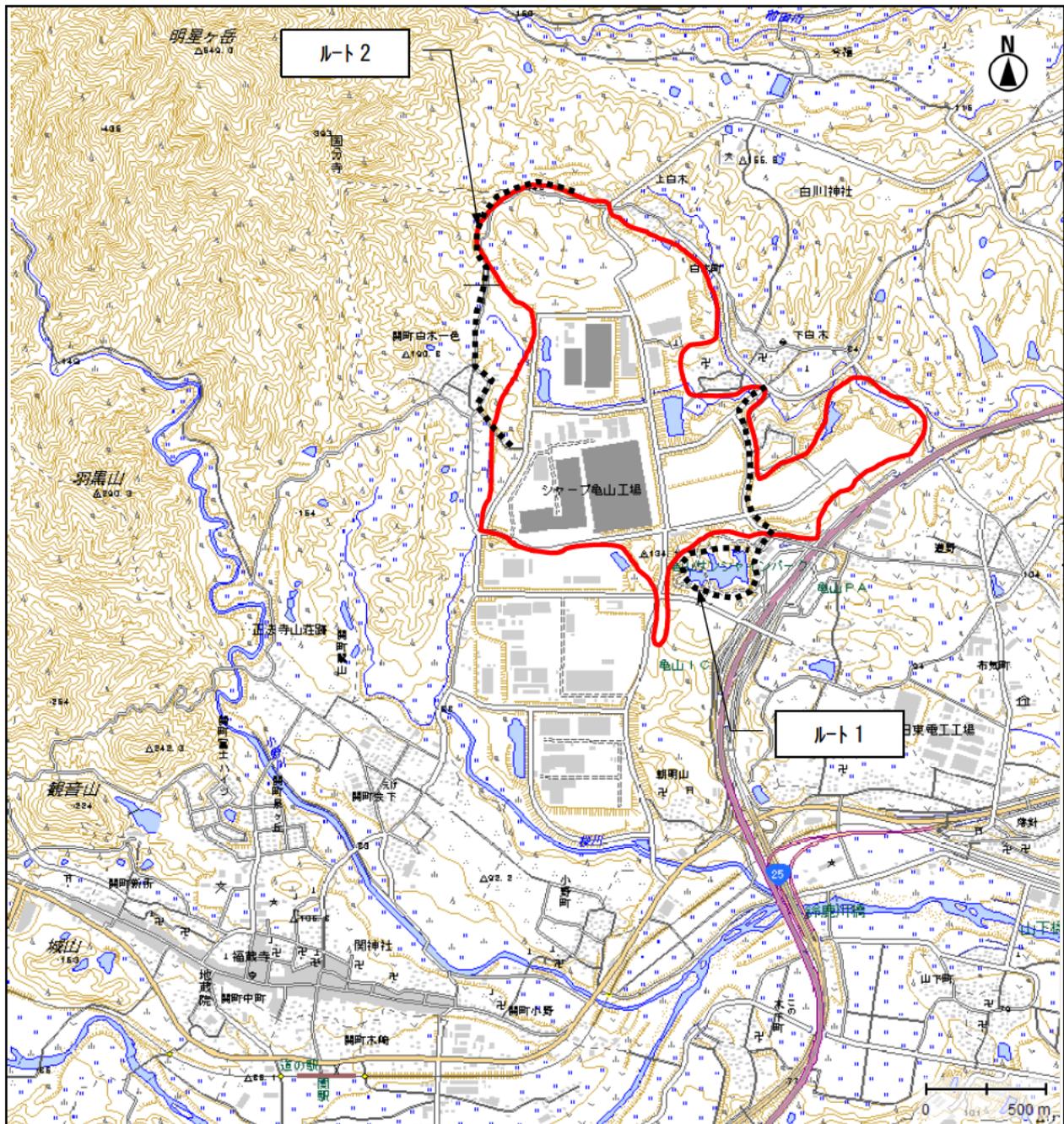


図 3-3-1 鳥類相踏査ルート

### 3-4 調査結果

調査の結果、表 3-3-2 に示したとおり、2 目 11 科 13 種の鳥類を確認した。

確認した鳥類 13 種のうち、留鳥が 11 種とほとんどを占め、他、夏鳥のツバメ 1 種、外来種（家禽類）のコジユケイ 1 種であった。

確認種は、当該地域の環境を反映して、里山から低山地にかけて普通に見られる種で構成されていた。

目別に見てみると、スズメ目が 12 種と最も多く確認し、その他はキジ目 1 種であった。

表 3-3-2 鳥類確認種一覧

目	科	種名	学名	渡り	ルート 1	ルート 2
スズメ	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥	5	1
		イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	留鳥		2
	セキレイ	セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	1	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	13	6
	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留鳥		3
	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	1	4
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	留鳥	4	2
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留鳥	4	2
	アトリ	カラヒトリ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	2	
		イカル	<i>Eophona personata</i>	留鳥		1
	ハオロドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留鳥	5	5
カラス	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥		2	
キジ	キジ	コジユケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	外来種		1
2 目 11 科 13 種				種数	8	11
				個体数	35	29

※「渡り区分」については、「三重県立博物館研究報告 自然科学第 1 号 2. 三重県の鳥類相」(1979. 3、三重県立博物館)によった。

### 3-5 鳥群集の多様度

ルートセンサス調査結果に基づき、全多様度(I)及び平均多様度(H)を求め、調査時季毎、ルート毎に群集構造の複雑さを比較した。

算出に用いた式は次に示すとおりであり、これにより求められた多様度指数は表 3-3-3 に示したとおりである。

平均多様度(H)の数値が高いことは、その群集が特定の種に偏ることなく複雑であることを表している。

今回の調査の結果、ここ数年の同様の傾向で、ルート 2 がルート 1 よりも平均多様度(H)の値が大きい結果であった。

確認種数・確認個体数とも、いずれのルートもこれまでの調査と同程度の確認状況であった。

今回の調査結果を現況調査と比較すると、ルート 1 は今回の調査が、ルート 2 は現況調査当時の方の種数・個体数が多い結果であったが、現況調査時のルート 1、8 とも出現状況に偏りがあつたも

のと思われ、平均多様度(H')は今回の結果の方が高い結果となった。

昨年の結果と比較すると、全体的に確認種数・個体数は昨年度より少なく、平均多様度はルート1では昨年度よりも低い値であった。一方、ルート2は確認種数・個体数は昨年度より少ない結果であったが、多様度の値では昨年と同程度であった。

踏査ルート1は、人工的な公園と工業団地内道路を通るため、人の利用も多くその状況に応じて鳥類の利用も変化すると考えられる。ルート2については、環境の大きな変化がみられないため、種数・個体数の変動はあるものの多様度でみると大きな変化がみられないものと考えられる。

以上のことから、今回調査を実施した緑地では、現況調査当時よりも生息する鳥類の種構成が多様になり、さらにその環境が維持されているものと考えられた。

**グライムの情報量方程式** (単位:ビット)

$$H' = -\log_2 \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \right)$$

全多様度 (I) =  $\frac{N!}{n_1! n_2! \dots n_s!}$

**シャノン・ウィーバーの平均多様度 (H')** (単位:ビット)

$$H' = -\sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

但し  $n_i$ : 種  $i$  の個体数、 $N$ : 総個体数、 $S$ : 種類数

表 3-3-3 ルートセンサにおける各ルートの多様度指数

	春 季							
	平成 24 年度 事後調査		平成 23 年度 事後調査		平成 22 年度 事後調査		平成 21 年度 事後調査	
	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2
種類数(S)	8	11	11	13	11	14	12	15
総個体数(N)	35	29	37	31	23	26	58	27
平均多様度(H')	2.6	3.2	3.2	3.4	3.2	3.6	3.1	3.6

	春 季									
	平成 20 年度 事後調査		平成 19 年度 事後調査		平成 17 年度 事後調査		平成 16 年度 事後調査		現況調査時	
	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2	ルート1	ルート2	ルート1	ルート8
種類数(S)	12	14	11	15	20	11	14	19	10	19
総個体数(N)	55	30	44	31	58	38	39	63	30	73
平均多様度(H')	2.9	3.7	3.0	3.6	4.0	3.1	3.5	3.8	1.2	2.4

※事後調査における「ルート1」が現況調査時の「ルート1」に、同じく「ルート2」が「ルート8」にそれぞれ類似した踏査ルートになる。

## 4 特筆すべき動物（材効）

### 4-1 調査概要

将来着手が予定されている第2期工区（関工区）予定区域における、材効の利用状況を把握することを目的に、関工区予定区域において調査を実施した。

### 4-2 調査年月日及び調査方法、調査対象種

調査年月日及び調査方法、調査対象種は表3-4-1に示したとおりである。

調査は、定点観察により行い、対象種が確認された場合には各調査員が無線機を用いて連絡を取り合い、より詳細に行動を記録することとした。

調査にあたっては、8倍程度の双眼鏡及び25倍程度の望遠鏡を用いた。

表 3-4-1 調査年月日及び調査方法

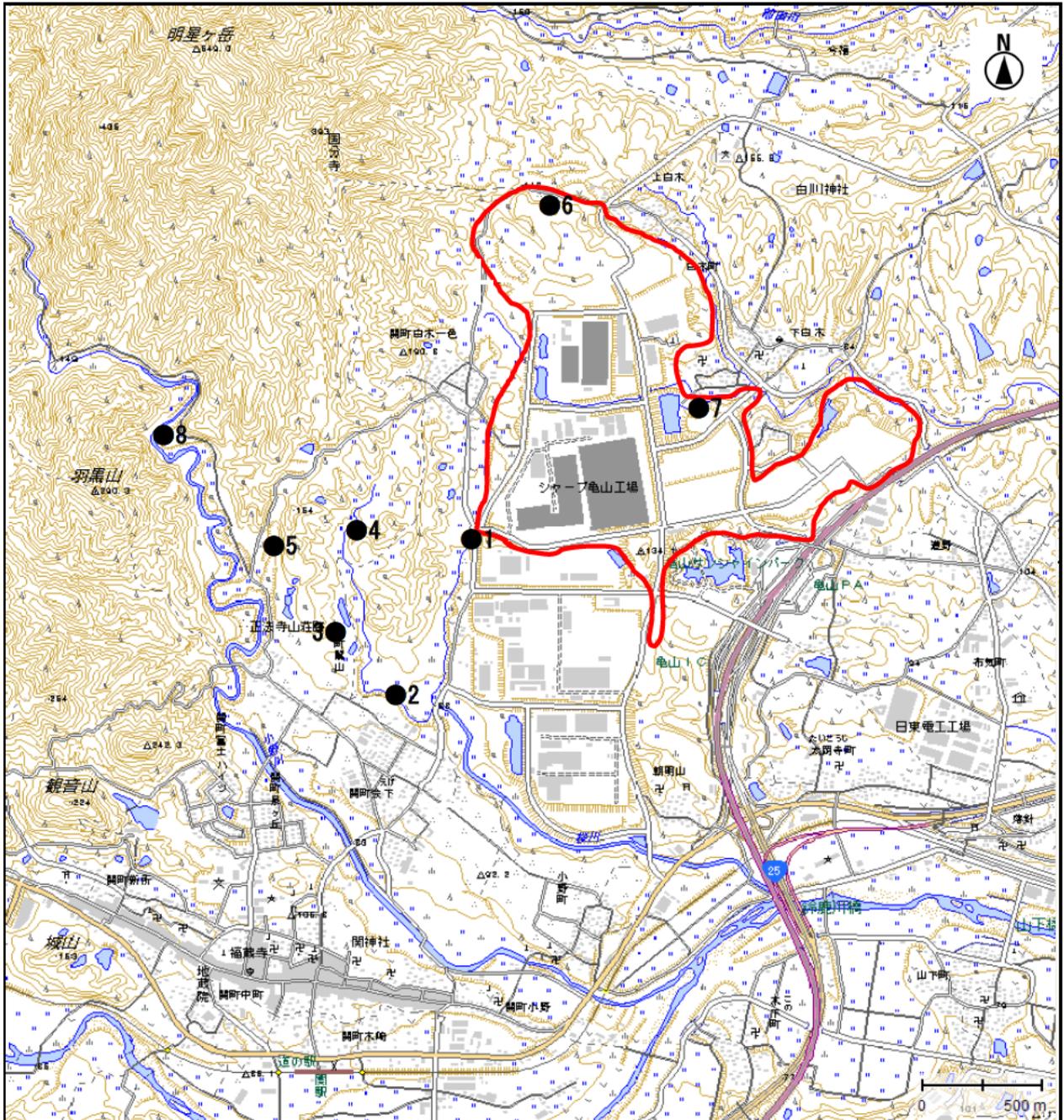
調査年月日	調査時間	調査方法	対象種
平成24年4月29日 平成24年5月23日 平成24年6月14日 平成24年7月9日	8:00~16:00	定点観察調査	材効 (第2期工区対象)

### 4-3 調査地点及び調査範囲

調査地点は表3-4-2及び図3-4-1に示したとおりであり、関工区予定区域及び周辺での材効の利用状況が把握できるよう地点を設定した。

表 3-4-2 調査地点

調査年月日	調査地点
平成24年4月29日	地点2、3、4、8
平成24年5月23日	
平成24年6月14日	
平成24年7月9日	



凡 例

● : 定点観察地点 (上記地点のうち、No.2、3、4、8のみ)

□ : 事業実施区域

図 3-4-1 材効調査地点

#### 4-4 調査結果

4月から7月の調査の結果、材効は確認できなかった。

第2期工区(関工区)を対象として平成20年度より実施している材効調査のこれまでの確認状況は表3-4-3に示したとおりである。

表3-4-3 材効確認状況(第2期工区対象:4月~7月調査)

調査年度	H24	H23	H22	H21	H20
材効	×	○	×	×	○

※:確認状況の「○」は生息を確認、「×」は確認できなかったことを示す。

#### 第 4 章 事後調査を担当した者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在

区分	調査項目	調査機関の名称等
事後調査	水 質 悪 臭 陸生動物 特筆すべき動物	財団法人 三重県環境保全事業団 理事長 油家 正 三重県津市河芸町上野 3258 番地