

三重県 R D F 発電事業に
係る環境影響評価調査

事後調査報告書

平成16年 3月

三重県企業庁

はじめに

本報告書は、三重県が桑名郡多度町力尾地内に建設したRDF発電施設（三重ごみ固形燃料発電所）の供用にあたり、「三重県RDF発電事業に係る環境影響評価書」（以下、評価書という）に示した環境保全対策を図るため、供用時の大気質、水質、騒音・振動、土壌、植物、動物の環境モニタリング調査を実施し、とりまとめたものである。

目 次

1 . 事業の概要	1
1 - 1 事業者の名称及び住所	1
1 - 2 対象事業の名称、種類及び規模	1
1 - 3 対象事業実施区域	1
2 . 大気質	2
2 - 1 調査概要	2
2 - 2 調査年月日及び調査内容	2
2 - 3 調査地点	2
2 - 4 調査結果	3
3 . 水 質	5
3 - 1 調査概要	5
3 - 2 調査年月日及び調査内容	5
3 - 3 調査地点	5
3 - 4 調査結果	7
4 . 騒音・振動	12
4 - 1 調査概要	12
4 - 2 調査年月日及び調査内容	12
4 - 3 調査地点	12
4 - 4 調査結果	14
5 . 土 壤	17
5 - 1 調査概要	17
5 - 2 調査年月日及び調査内容	17
5 - 3 調査地点	17
5 - 4 調査結果	19
6 . 植物調査	22
6 - 1 特筆すべき植物の活着状況調査	22
6 - 1 - 1 調査概要	22
6 - 1 - 2 調査年月日及び調査内容	22
6 - 1 - 3 調査地点	22
6 - 1 - 4 調査結果	22
6 - 2 残存緑地・回復緑地の観察	25
6 - 2 - 1 調査概要	25
6 - 2 - 2 調査年月日及び調査内容	25

6 - 2 - 3	調査地点	25
6 - 2 - 4	調査結果	25
6 - 3	指標種の観察	29
6 - 3 - 1	調査概要	29
6 - 3 - 2	調査年月日及び調査内容	29
6 - 3 - 3	調査地点	29
6 - 3 - 4	調査結果	31
7	動物調査	41
7 - 1	鳥類相	41
7 - 1 - 1	調査概要	41
7 - 1 - 2	調査年月日及び調査内容	41
7 - 1 - 3	調査範囲及び調査ルート	41
7 - 1 - 4	調査結果	43
7 - 1 - 5	鳥群集の多様度	45
7 - 2	オオタカ・ハイタカ・ハチクマ	48
7 - 2 - 1	調査概要	48
7 - 2 - 2	調査日時及び調査内容	48
7 - 2 - 3	調査範囲及び調査場所	48
7 - 2 - 4	調査結果	50
7 - 2 - 5	まとめ	50
7 - 3	ノジコ	52
7 - 3 - 1	調査概要	52
7 - 3 - 2	調査年月日及び調査内容	52
7 - 3 - 3	調査範囲	52
7 - 3 - 4	調査結果及びまとめ	52
7 - 4	ハルゼミ	55
7 - 4 - 1	調査概要	55
7 - 4 - 2	調査年月日及び調査内容	55
7 - 4 - 3	調査範囲	55
7 - 4 - 4	調査結果	55
7 - 4 - 5	まとめ	57
7 - 5	ゲンジボタル	59
7 - 5 - 1	調査概要	59
7 - 5 - 2	調査年月日、調査内容及び調査対象	59
7 - 5 - 3	調査範囲	59

7 - 5 - 4	調査結果	61
7 - 5 - 5	まとめ	64
7 - 6	ホトケドジョウ・スジシマドジョウ	66
7 - 6 - 1	調査概要	66
7 - 6 - 2	調査年月日及び調査内容	66
7 - 6 - 3	調査場所	66
7 - 6 - 4	調査結果	66
7 - 7	キノボリトタテグモ	69
7 - 7 - 1	調査概要	69
7 - 7 - 2	調査年月日及び調査内容	69
7 - 7 - 3	調査場所	69
7 - 7 - 4	調査結果	69
7 - 8	ヒルゲンドルフマイマイ	73
7 - 8 - 1	調査概要	73
7 - 8 - 2	調査年月日及び調査内容	73
7 - 8 - 3	調査範囲	73
7 - 8 - 4	調査結果	73
7 - 8 - 5	まとめ	73
< 資料編 >		76
大気質調査	計量証明書 (写し)	
水質調査	計量証明書 (写し)	
騒音・振動調査	計量証明書 (写し)	
土壌調査	計量証明書 (写し)	

1. 事業の概要

1 - 1 事業者の名称及び住所

名 称：三重県企業庁
住 所：三重県津市広明町 13 番地
代 表 者：三重県企業庁長 鈴木 周作

1 - 2 対象事業の名称、種類及び規模

名 称：三重県 R D F 焼却-発電施設整備事業（三重県 R D F 発電事業）
種 類：廃棄物処理施設の設置
規 模：ごみ固形燃料（R D F）処理能力 240 t / 日

1 - 3 対象事業実施区域

実 施 場 所：図 1 - 1 に示した桑名郡多度町力尾地内



図 1 - 1 事業の実施場所

2 . 大気質

2 - 1 調査概要

R D F 発電施設からの排ガス濃度の監視を行うため、ばい煙測定を実施した。

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 2 - 1 に、調査項目及び分析方法は表 2 - 2 に示したとおりである。

表 2 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 15 年 5 月 19 ~ 20 日	ばい煙測定
平成 15 年 5 月 30 日	
平成 15 年 7 月 23 ~ 25 日	

表 2 - 2 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
ばいじん	JIS Z 8808
硫黄酸化物 (S O _x)	JIS K0103-6.2
窒素酸化物 (N O _x)	JIS K0104-5.3
塩化水素 (H C l)	JIS K0107
カドミウム	JIS K0083-6.2
鉛	JIS K0083-7.2
ダイオキシン類	JIS K0311

2 - 3 調査地点

調査地点は、R D F 発電施設の 1 号機、2 号機の煙突入口煙道測定口とした。

2 - 4 調査結果

ばい煙測定の結果は表2 - 3 ~ 5に示したとおりである。

評価書における環境保全目標を達成するために設定した本施設におけるばいじんの設定値（0.003 g/m³N以下）及び排出基準（0.04 g/m³N以下）と比較した結果、7月に測定を行った2号機のばいじんが0.0074 g/m³Nであり、設定値を上回っていたが、排出基準は下回る値であった。

その他の項目については、設定値及び排出基準を十分満足する値であった。

表2 - 3 (1) ばい煙測定結果（平成15年5月19・20日）

項目	単位	調査結果		設定値	排出基準 ^{注1}
		1号機	2号機		
ばいじん (O ₂ = 12%換算)	g/m ³ N	0.0024	0.0030	0.003以下	0.04以下
SO _x ^{注2} (O ₂ = 12%換算)	ppm	< 0.33	< 0.32	1以下	-
	m ³ N/h	< 0.021	< 0.020	-	1号機：96.87以下 ^{注3} 2号機：95.83以下
NO _x (O ₂ = 12%換算)	ppm	44	35	74以下	250以下
HCl (O ₂ = 12%換算)	mg/m ³ N	2.0	4.1	65以下	700以下

注1：「大気汚染防止法」に定められる排出基準を示す。

注2：SO_xにおいては設定値では排出濃度（単位：ppm）、排出基準では排出量（単位：m³N/h）でそれぞれ規制されていることから、両方の単位で表示した。

注3：SO_xの排出基準の計算は資料編の計量証明に示した。

表2 - 3 (2) ばい煙測定結果（平成15年7月23・24日）

項目	単位	調査結果		設定値	排出基準 ^{注1}
		1号機	2号機		
ばいじん (O ₂ = 12%換算)	g/m ³ N	0.00076	0.0074	0.003以下	0.04以下
SO _x ^{注2} (O ₂ = 12%換算)	ppm	< 0.31	< 0.31	1以下	-
	m ³ N/h	< 0.022	< 0.024	-	1号機：99.49以下 ^{注3} 2号機：102.9以下
NO _x (O ₂ = 12%換算)	ppm	38	42	74以下	250以下
HCl (O ₂ = 12%換算)	mg/m ³ N	1.4	2.8	65以下	700以下

注1：「大気汚染防止法」に定められる排出基準を示す。

注2：SO_xにおいては設定値では排出濃度（単位：ppm）、排出基準では排出量（単位：m³N/h）で規制されていることから、両方の単位で表示した。

注3：SO_xの排出基準の計算は資料編の計量証明に示した。

表 2 - 4 排ガス中のカドミウム・鉛測定結果（平成 15 年 5 月 30 日）

項目	単位	調査結果		排出基準 ^注
		1号機	2号機	
カドミウム	mg/m ³	< 0.001	< 0.001	1.0 以下
鉛	mg/m ³	< 0.01	< 0.01	-

注：「大気汚染防止法」に定められる排出基準を示す。

表 2 - 5 排ガス中のダイオキシン類測定結果（測定日：平成 15 年 7 月 24・25 日）

項目	単位	調査結果		設定値	排出基準 ^注
		1号機	2号機		
ダイオキシン類 (O ₂ = 12%換算)	ng-TEQ/m ³ N	0.0000029	0.00021	0.1 以下	0.1 以下

注：「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定められる排出基準を示す。

3. 水 質

3 - 1 調査概要

RDF 発電施設より排出される生活排水が、周辺水域に及ぼす影響について把握するため水質測定を実施した。

3 - 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 - 1 に、調査項目及び分析方法は表 3 - 2 に示したとおりである。

表 3 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 15 年 4 月 28 日	水質調査（供用後）
平成 15 年 7 月 24 日	
平成 15 年 12 月 18 日	

表 3 - 2 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
化学的酸素要求量（COD）	JIS K0102 17
浮遊物質（SS）	JIS K0102 14.1
大腸菌群数	環境庁告示第 59 号別表 2 下水の水質の検定方法に関する省令
全窒素（T-N）	JIS K0102 45.2
全リン（T-P）	JIS K0102 46.3
水温	-
排出量及び流量	-

3 - 3 調査地点

調査地点は、浄化槽の排水口と、図 3 - 1 に示した沢地川の排水放流先下流とした。



図 3 - 1 水質調査地点

3 - 4 調査結果

調査結果は表3 - 3、4に示したとおりである。

浄化槽の排水について、pH、SS、大腸菌群数では「水質汚濁防止法排水基準」(以下、「排水基準」という)と比較を行った結果、いずれも排水基準を満足していた。

BOD、COD、全窒素、全リンでは評価書における環境保全目標を達成するために設定した本施設における設定値(以下「設定値」という)と比較し結果、全窒素及び全リンで設定値をやや超える値が見られた。さらに、12月の全リンにおいては、設定値の最大値をも上回る値であった。

沢地川については、周辺で農業用水に利水されていることから、評価書において富栄養化の指標となるCOD、全窒素について「農業用水基準」をもとに環境保全目標を設定しており、本河川に環境基準等の設定がないBOD及び全リンについては「現況水質を著しく悪化させないこと」としている。

これらの項目について、設定値もしくは評価書における調査データ(平成9年度調査)と比較すると、CODは設定値以下であったが、7月調査時のBOD、全窒素、全調査時の全リンについては、設定値を上回る値であった。しかし、浄化槽排水口におけるBOD、全窒素、全リンの結果が設定値を下回っていること、及び排水量(4月:1.4t/h、7月:11t/h、12月:1.4t/h)が、河川の流量(4月:0.02t/s=72t/h、7月:0.09t/s=324t/h、12月:0.02t/s=72t/h)に対して7月では3.4%、12月では1.9%であり、本河川に対する排水の汚濁の寄与率は低いことから、本施設からの影響は小さいものと考えられる。

試料の採取状況は写真3 - 1 ~ 6に示した。

表3 - 3 水質調査結果(浄化槽排水口)

項目	単位	調査結果			設定値	排水基準
		4月28日	7月24日	12月18日		
pH	-	7.0	7.0	6.5	-	5.8~8.6
BOD	mg/l	0.9	0.6	0.6	10(20)	160(120)
COD	mg/l	4.3	3.5	6.4	10(20)	160(120)
SS	mg/l	<1	<1	<1	-	200(150)
大腸菌群数	個/cm ³	<30	<30	<30	-	3000
全窒素(T-N)	mg/l	12	11	11	10(20)	120(60)
全リン(T-P)	mg/l	0.52	1.2	3.1	1(2)	16(8)
水温		20.0	24.0	17.6	-	-
排水量	t/h	1.4	11	1.4	-	-

注1:設定値の()内の数値は最大値を示す

注2:排出基準の()内の数値は日間平均値を示す

表 3 - 4 水質調査結果 (沢地川)

項 目	単位	調査結果			設定値 ^{注1}
		4月28日	7月24日	12月18日	
pH	-	7.3	7.2	7.2	-
BOD	mg/l	1.2	1.8	<0.5	(1.3)
COD	mg/l	3.1	5.2	2.3	6以下
SS	mg/l	16	13	10	-
大腸菌群数	MPN/100ml	35,000	100	<30	-
全窒素 (T - N)	mg/l	0.20	1.3	0.23	1以下
全リン (T - P)	mg/l	0.10	0.09	0.04	(0.011)
水温		16.3	21.0	9.6	-
流量	t/s	0.02	0.09	0.02	-

注 1 : 設定値欄で () 内に示した数値は、環境影響評価書における調査データ (平成 9 年度実施) である。



写真3 - 1 水質調査 試料採取状況：浄化槽排水口（平成15年4月28日）



写真3 - 2 水質調査 試料採取状況：沢地川（平成15年4月28日）



写真3 - 3 水質調査 試料採取状況：浄化槽排水口（平成15年7月24日）



写真3 - 4 水質調査 試料採取状況：沢地川（平成15年7月24日）



写真 3 - 5 水質調査 試料採取状況：浄化槽排水口（平成 15 年 12 月 18 日）



写真 3 - 6 水質調査 試料採取状況：沢地川（平成 15 年 12 月 18 日）

4 . 騒音・振動

4 - 1 調査概要

R D F 発電施設より発生する騒音・振動について把握するため、事業実施区域の敷地境界において騒音・振動測定を実施した。

4 - 2 調査年月日及び調査内容

調査は施設稼動時に行った。

調査年月日及び調査内容、調査方法は表 4 - 1 に示したとおりである。

表 4 - 1 調査年月日及び調査内容、調査方法

調査年月日	調査内容	調査方法
平成 15 年 5 月 21 日 6 : 00 ~ 平成 15 年 5 月 22 日 6 : 00	騒音調査	JIS Z 8731 「環境騒音の表示・測定方法」
	振動調査	JIS Z 8735 「振動レベル測定方法」

4 - 3 調査地点

調査は、図 4 - 1 に示した敷地境界 3 地点で行った。

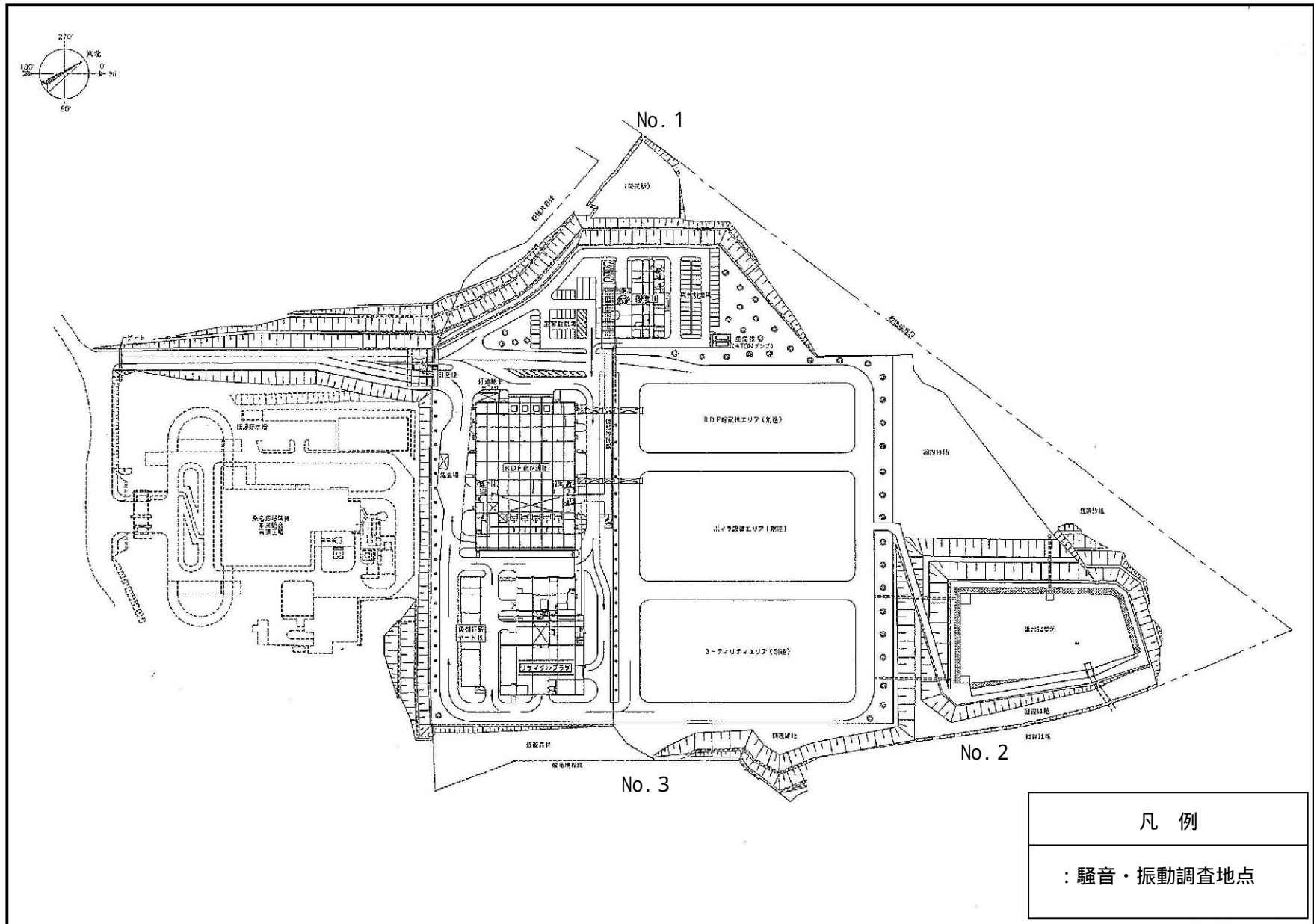


図4 - 1 騒音・振動調査地点

4 - 4 調査結果

敷地境界における騒音レベルは表4 - 2 に示したとおりであり、時間帯別に見ると「朝」は52 ~ 59 d B、「昼間」は51 ~ 63 d B、「夕」は49 ~ 59 d B、「夜間」は48 ~ 62 d Bであった。今回の結果を評価書における環境保全目標と比較した結果、昼間及び朝夕の時間帯は目標値と同程度かそれをわずかに上回る値であった。しかし、夜間の No. 1 及び No. 2 においては目標値を 10 d B 以上上回る値が見られ、今後、騒音対策の強化及び継続したモニタリングが必要である。

振動レベルについては表4 - 3 に示したとおりである。

その結果、全地点で終日、振動レベル計の測定下限である 30 d B 未満であり、評価書における目標値を十分満足する値であった。

調査状況を写真4 - 1 ~ 3 に示した。

表4 - 2 騒音調査結果

(単位：dB)

測定時間	騒音レベル (L ₅)			環境保全目標	
	No. 1	No. 2	No. 3	目標値	区分
6時～	59	53	56	55	朝
7時～	55	52	56		
8時～	55	51	59		
9時～	61	53	59	60	昼間
10時～	56	51	60		
11時～	55	51	60		
12時～	55	52	58		
13時～	58	53	63		
14時～	54	51	62		
15時～	54	53	60		
16時～	57	51	59		
17時～	57	51	59		
18時～	55	51	57		
19時～	55	49	57	55	夕
20時～	59	50	55		
21時～	59	50	54		
22時～	56	48	54	50	夜間
23時～	56	48	53		
0時～	55	48	54		
1時～	59	50	54		
2時～	55	48	55		
3時～	55	48	55		
4時～	60	62	55		
5時～	59	51	55		

表 4 - 3 振動調査結果

(単位：dB)

測定時間	振動レベル (L ₁₀)			環境保全目標	
	No. 1	No. 2	No. 3	目標値	区分
6 時 ~	< 30	< 30	< 30	60	夜間
7 時 ~	< 30	< 30	< 30		
8 時 ~	< 30	< 30	< 30	65	昼間
9 時 ~	< 30	< 30	< 30		
10 時 ~	< 30	< 30	< 30		
11 時 ~	< 30	< 30	< 30		
12 時 ~	< 30	< 30	< 30		
13 時 ~	< 30	< 30	< 30		
14 時 ~	< 30	< 30	< 30		
15 時 ~	< 30	< 30	< 30		
16 時 ~	< 30	< 30	< 30		
17 時 ~	< 30	< 30	< 30		
18 時 ~	< 30	< 30	< 30	60	夜間
19 時 ~	< 30	< 30	< 30		
20 時 ~	< 30	< 30	< 30		
21 時 ~	< 30	< 30	< 30		
22 時 ~	< 30	< 30	< 30		
23 時 ~	< 30	< 30	< 30		
0 時 ~	< 30	< 30	< 30		
1 時 ~	< 30	< 30	< 30		
2 時 ~	< 30	< 30	< 30		
3 時 ~	< 30	< 30	< 30		
4 時 ~	< 30	< 30	< 30		
5 時 ~	< 30	< 30	< 30		



写真4 - 1 騒音・振動調査 測定状況 (No. 1 : 平成 15 年 5 月 21 日 ~ 22 日)



写真4 - 2 騒音・振動調査 測定状況 (No. 2 : 平成 15 年 5 月 21 日 ~ 22 日)



写真4 - 3 騒音・振動調査 測定状況 (No. 3 : 平成 15 年 5 月 21 日 ~ 22 日)

5 . 土 壤

5 - 1 調査概要

R D F 発電施設からの排ガスによる土壤汚染の状況を把握するため、排ガスの拡散等を考慮し、周辺土壤調査を実施した。

5 - 2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容、調査方法は表 5 - 1 に示した。

表 5 - 1 調査年月日及び調査内容、調査方法

調 査 年 月 日	調 査 内 容	調 査 方 法
平成 15 年 5 月 20 日	ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る 土壤調査測定マニュアル (H12. 1 環境庁)

5 - 3 調査地点

調査は、排ガスの拡散等を考慮し、図 5 - 1 に示した事業実施区域の周辺 4 地点で土壤調査を行った。

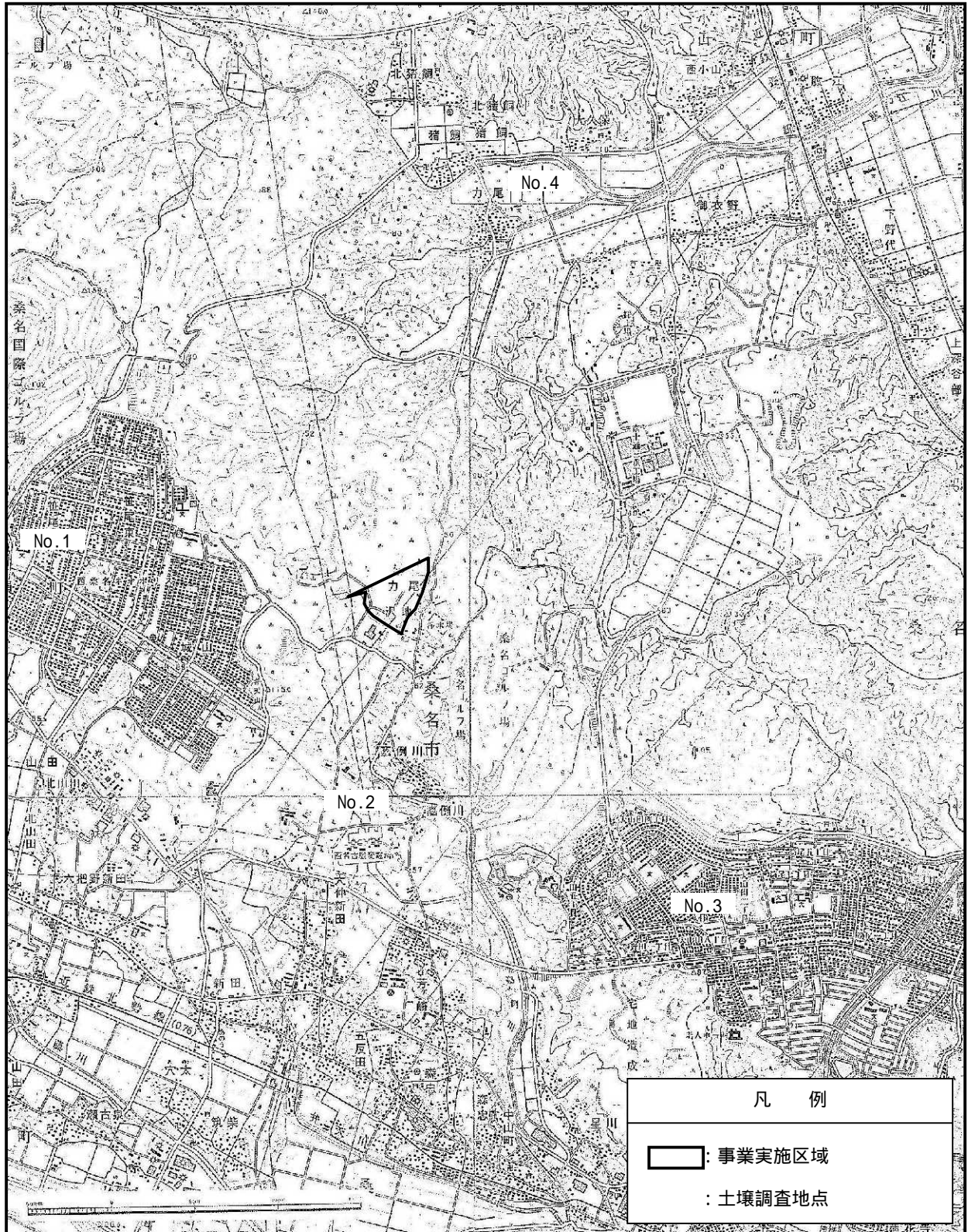


図 5 - 1 土壤調査地点

5 - 4 調査結果

周辺土壌のダイオキシン類の調査結果は表5 - 2 に示したとおり、すべての地点において土壌環境基準の 1000 pg-TEQ/g を大きく下回る値であった。また、追加調査や継続的なモニタリングが必要となる調査指標値の 250 pg-TEQ/g も大きく下回っていた。

さらに表5 - 3 に示す環境省が実施した測定事例と比較すると、ダイオキシン類の発生施設周辺で行われる発生源周辺状況把握調査結果及び一般環境把握調査結果の平均値を大きく下回る値であり、ダイオキシン類による汚染に関しては問題のない土壌であった。

試料の採取状況は写真5 - 1 ~ 4 に示した。

表5 - 2 土壌ダイオキシン類調査結果

調査地点	毒性等量 (pg-TEQ/g)	環境基準値 (pg-TEQ/g)
No. 1 (榑 畠)	0.42	1,000
No. 2 (嘉例川)	2.6	
No. 3 (大山田)	0.097	
No. 4 (力尾)	0.19	

表5 - 3 環境省の調査結果との比較

調査地点		平均値 (pg-TEQ/g)	範囲 (pg-TEQ/g)
今回の調査結果 (n=4)		0.83	0.097 ~ 2.6
環境省	発生源周辺状況把握調査 (n=1,018)	4.7	0.00013 ~ 130
	一般環境把握調査 (n=2,282)	3.4	0 ~ 250

注) nの値は測定地点数を示す

出典: 「平成14年度ダイオキシン類に係る環境調査結果(平成15年12月 環境省環境管理局)」



写真5 - 1 土壤調査 試料採取状況：No. 1（ネオボリス）(平成15年5月20日)



写真5 - 2 土壤調査 試料採取状況：No. 2（嘉例川）(平成15年5月20日)



写真5 - 3 土壤調査 試料採取状況：No. 3 (大山田)(平成15年5月20日)



写真5 - 4 土壤調査 試料採取状況：No. 4 (力尾)(平成15年2月19日)

6 . 植物調査

6 - 1 特筆すべき植物の活着状況調査

6 - 1 - 1 調査概要

平成 12 年度に移植を行った特筆すべき植物の移植 3 年後の活着状況調査を行った。

6 - 1 - 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 6 - 1 - 1 に示したとおりである。

表 6 - 1 - 1 調査年月日及び調査内容

移植対象種	調査内容	調査年月日
シュンラン スズカカンアオイ	移植 3 年後 活着状況調査	平成 15 年 12 月 16 日

6 - 1 - 3 調査地点

活着状況調査地点（移植地点）は図 6 - 1 - 1 に示したとおりである。

6 - 1 - 4 調査結果

特筆すべき植物の 3 年後の活着状況は表 6 - 1 - 2 に示したとおり両種とも良好な生育状況であった。

また調査時の状況を写真 6 - 1 ~ 2 に示した。

表 6 - 1 - 2 特筆すべき植物の活着状況

種 名	移植 株数	3 年後	1 年後	6 ヶ月後	3 ヶ月後	1 ヶ月後	活着状況
シュンラン	2	2	2	2	2	2	葉の色もよく、2 株とも良好な生育であった。
スズカカンアオイ	3	3	3	3	3	3	3 株とも良好な生育であった。

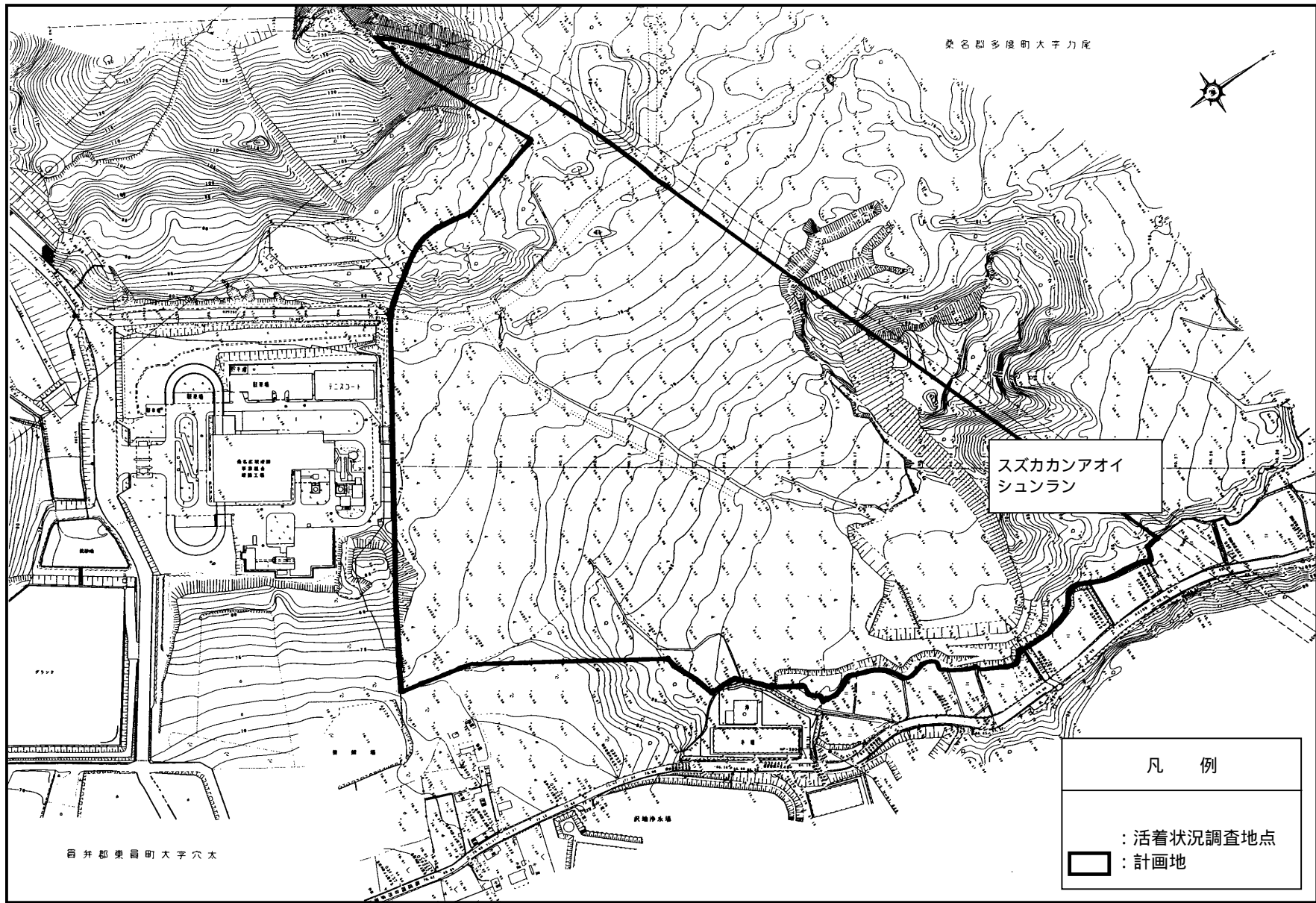


図6-1-1 特筆すべき植物の活着状況調査地点



写真6 - 1 シュンラン活着状況 3年後 (平成15年12月16日)



写真6 - 2 スズカカンアオイ活着状況 3年後 (平成15年12月16日)

6 - 2 残存緑地・回復緑地の観察

6 - 2 - 1 調査概要

RDF 発電施設の事業実施区域内における残存緑地及び回復緑地の観察を行った。

6 - 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 6 - 2 - 1 に示したとおりである。

表 6 - 2 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 15 年 12 月 16 日	現地観察及び写真撮影

6 - 2 - 3 調査地点

調査地点は図 6 - 2 - 1 に示したとおり、事業実施区域内が一望できる地点とした。

6 - 2 - 4 調査結果

残存緑地・回復緑地の現況写真を写真 6 - 3 に示した。また、参考として過去の状況を写真 6 - 4 に示した。

残存緑地については、工事等による伐採によりできた林縁部の植生に回復が見られた。

回復緑地については、植栽された樹木は樹高約 1 ~ 2 m であり、ほぼ良好な生育状態であった。

また、法面は下草で覆われるまでに回復が見られた。

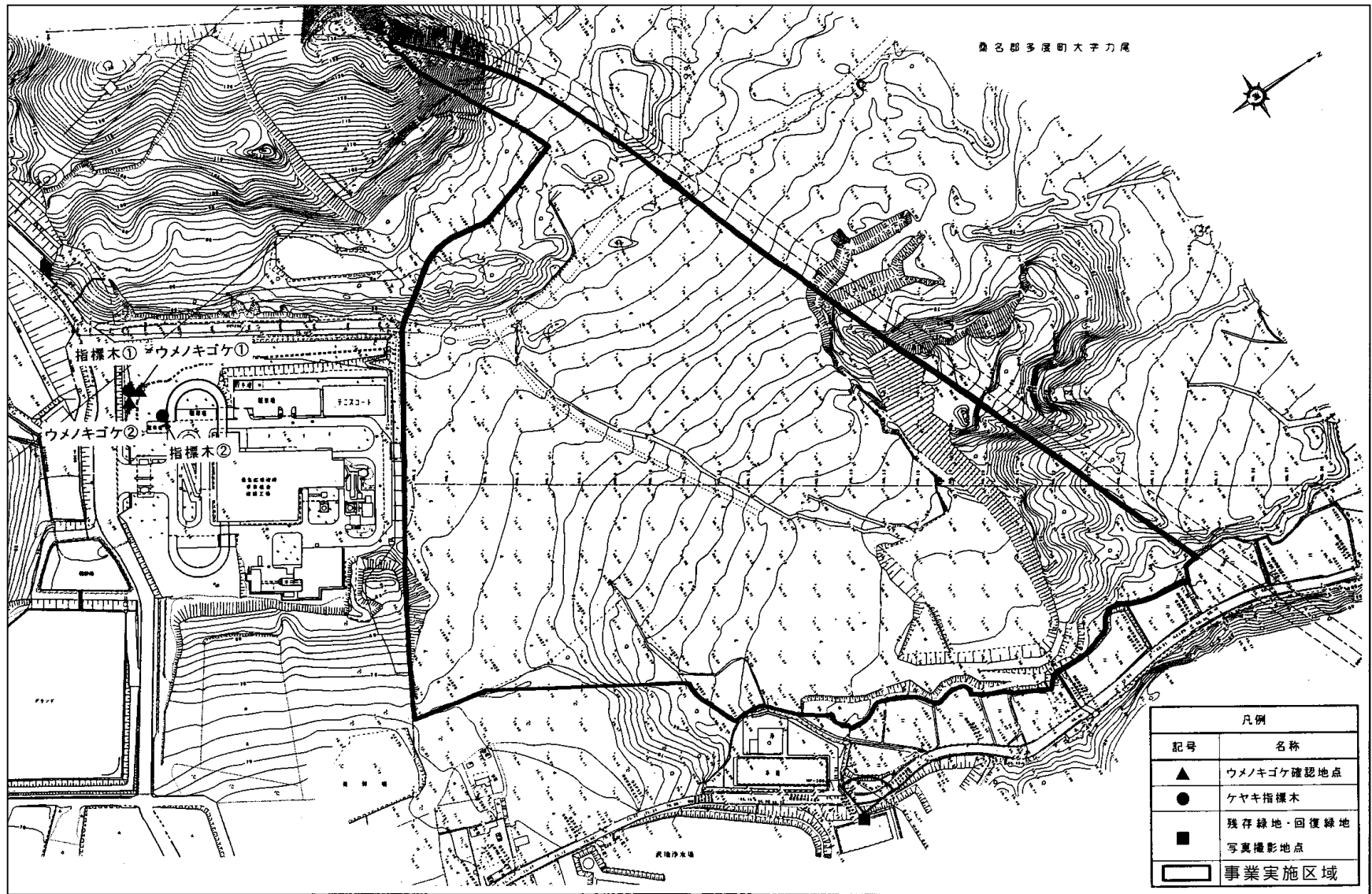


図 6 - 2 - 1 調査地点



写真 6 - 3 残存緑地・回復緑地（平成 15 年 12 月 16 日）



写真 6 - 4 (1) 残存緑地・回復緑地（平成 14 年 11 月 1 日：参考）



写真 6 - 4 (2) 残存緑地・回復緑地（平成 14 年 2 月 13 日：参考）



写真 6 - 4 (3) 残存緑地・回復緑地 (平成 13 年 2 月 20 日 : 参考)

6 - 3 指標種の観察

6 - 3 - 1 調査概要

事業実施区域周辺において大気汚染の指標となるケヤキ、ウメノキゴケの観察を行った。

6 - 3 - 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 6 - 3 - 1 に示したとおりである。

表 6 - 3 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査対象種	調査内容
平成 15 年 5 月 2 日	ケヤキ ウメノキゴケ	現地観察及び写真撮影
平成 15 年 7 月 17 日		
平成 15 年 12 月 16 日		
平成 16 年 1 月 28 日		

6 - 3 - 3 調査地点

調査は前掲の図 6 - 2 - 1 に示した地点でそれぞれの種の観察を行った。

また、ケヤキについては図 6 - 3 - 1 に示した城山緑地グラウンド周辺（事業実施区域より西約 600m）において対照木としての観察も行った。



図6-3-1 調査地点

6 - 3 - 4 調査結果

ケヤキ

指標木として事業実施区域周辺で観察を行ったケヤキの状況を写真6 - 5 ~ 6 に示した。

指標木 では小枝の枯れが見られ、落葉が目立っていた。これは道路に面して植栽されているため、通行車輛による排気ガス、砂ぼこり等の影響を受けているものと思われる。

指標木 はケヤキフシアブラムシにより、葉に多くの虫こぶがつき、葉の縮れや落枝が一部に見られたが、樹形の状況からほぼ順調に生育しているものと思われる。

対照木として観察を行った城山緑地グラウンド周辺のケヤキの状態を写真6 - 7 ~ 9 に示した。

すべての対照木は樹形の状況から順調に生育しているものと思われるが、対照木 では指標木 と同様にケヤキフシアブラムシの虫こぶがつき、一部に葉の縮れや落枝が見られた。

ウメノキゴケ

事業実施区域周辺の2地点でウメノキゴケの観察を行った。

そのうち1地点は指標木 のケヤキ、もう1地点はナンキンハゼの樹皮上にそれぞれ生育していた。それらの生育状況を表6 - 3 - 2、写真6 - 10 ~ 14 に示した。また、参考として過年度の結果を表6 - 3 - 3 に示した。

指標木 に生育するウメノキゴケ では、ケヤキの樹皮上で上から下へ約140 cmにわたり大小の株が多数分布していた。特に上部に位置するウメノキゴケは比較的大きな株を形成し、昨年と比較して大きさに変化はないものの、中心部が成長して盛り上がり良好な生育状況であった。

ナンキンハゼに生育するウメノキゴケ では3株を確認した。これらの株の大きさは昨年と概ね同様で、色もよく良好な生育であった。

表 6 - 3 - 2 ウメノキゴケの生育状況 (平成 15 年度)

確認地点	確認株	大きさ (cm)				確認状況
		春季	夏季	秋季	冬季	
ウメノキゴケ	上部	18×19	18×19	19×19	19.5×20	中心部が盛り上がり、色も良く、良好な生育
ウメノキゴケ	上部	10×11	10×11	11×12.5	11×12.5	色は良く、良好な生育
	中部	4×4.5	4×4.5	4.8×5.3	5×5.3	色は良く、良好な生育
	下部	6×5.5	6×5.5	7×5.7	7×5.5	色は良く、良好な生育

表 6 - 3 - 3 ウメノキゴケの生育状況 (過年度)

確認地点	確認株	大きさ (cm)		
		平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度
ウメノキゴケ	上部	14×16	16×16	18×19
ウメノキゴケ	上部	8×10	9×10	10×11
	中部	2.5×3	2.5×3	4×4.5
	下部	4×4	5×4.5	6×5.5



写真 6 - 5 (1) ケヤキ指標木
(平成 15 年 5 月 2 日)



写真 6 - 5 (2) ケヤキ指標木
(平成 15 年 7 月 17 日)



写真 6 - 5 (3) ケヤキ指標木
(平成 15 年 12 月 16 日)



写真 6 - 5 (4) ケヤキ指標木
(平成 16 年 1 月 28 日)



写真6 - 6 (1) ケヤキ指標木
(平成15年5月2日)



写真6 - 6 (2) ケヤキ指標木
(平成15年7月17日)



写真6 - 6 (3) ケヤキ指標木
(平成15年12月16日)



写真6 - 6 (4) ケヤキ指標木
(平成16年1月28日)



写真 6 - 7 (1) ケヤキ対照木
(平成 15 年 5 月 2 日)



写真 6 - 7 (2) ケヤキ対照木
(平成 15 年 7 月 17 日)



写真 6 - 7 (3) ケヤキ対照木
(平成 15 年 12 月 16 日)



写真 6 - 7 (4) ケヤキ対照木
(平成 16 年 1 月 28 日)



写真6 - 8 (1) ケヤキ対照木
(平成15年5月2日)



写真6 - 8 (2) ケヤキ対照木
(平成15年7月17日)



写真6 - 8 (3) ケヤキ対照木
(平成15年12月16日)



写真6 - 8 (4) ケヤキ対照木
(平成16年1月28日)



写真6 - 9 (1) ケヤキ対照木
(平成15年5月2日)



写真6 - 9 (2) ケヤキ対照木
(平成15年7月17日)



写真6 - 9 (3) ケヤキ対照木
(平成15年12月16日)



写真6 - 9 (4) ケヤキ対照木
(平成16年1月28日)



写真6 - 10(1) ウメノキゴケ
(平成15年5月2日)



写真6 - 10(2) ウメノキゴケ
(平成15年7月17日)



写真6 - 10(3) ウメノキゴケ
(平成15年12月16日)



写真6 - 10(4) ウメノキゴケ
(平成16年1月28日)



写真6 - 11 (1) ウメノキゴケ
(平成 15年 5月 2日)



写真6 - 12 (1) ウメノキゴケ
(平成 15年 7月 17日)



写真6 - 11 (2) ウメノキゴケ (上部)
(平成 15年 5月 2日)



写真6 - 12 (2) ウメノキゴケ (上部)
(平成 15年 7月 17日)



写真6 - 11 (3) ウメノキゴケ (下部)
(平成 15年 5月 2日)



写真6 - 12 (3) ウメノキゴケ (下部)
(平成 15年 7月 17日)

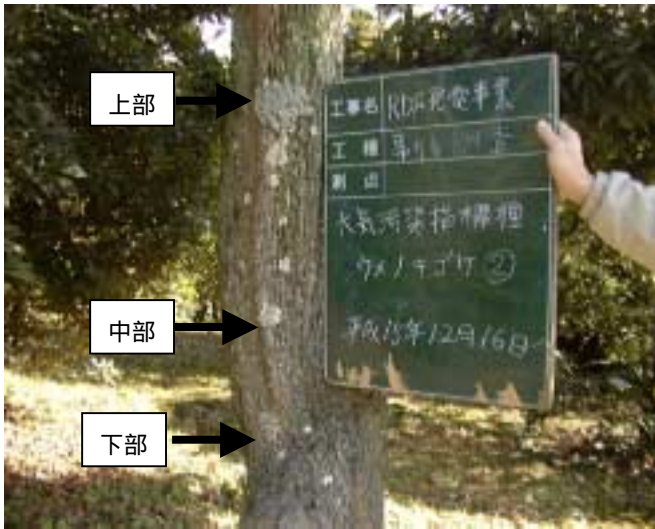


写真6 - 13 (1) ウメノキゴケ
(平成15年12月16日)



写真6 - 14 (1) ウメノキゴケ
(平成16年1月28日)



写真6 - 13 (2) ウメノキゴケ (上部)
(平成15年12月16日)



写真6 - 14 (2) ウメノキゴケ (上部)
(平成16年1月28日)



写真6 - 13 (3) ウメノキゴケ (下部)
(平成15年12月16日)



写真6 - 14 (3) ウメノキゴケ (下部)
(平成16年1月28日)

7. 動物調査

7 - 1 鳥類相

7 - 1 - 1 調査概要

施設供用後における鳥類相の変化を把握するため、調査を実施した。

7 - 1 - 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7 - 1 - 1に示したとおりである。

調査は、予め設定した踏査ルートを、時速2 km程度の速さで歩きながら、片側25m範囲内に出現する鳥類の種及び個体数を記録した。

なお、調査には8倍程度の双眼鏡を用いた。

表7 - 1 - 1 調査年月日及び調査内容

時季	調査年月日	調査内容
春季	平成15年4月14日	ルートセンサス調査
冬季	平成16年1月15日	

7 - 1 - 3 調査範囲及び調査ルート

調査範囲は事業実施区域の周辺とし、調査ルートは図7 - 1 - 1に示したとおりである。

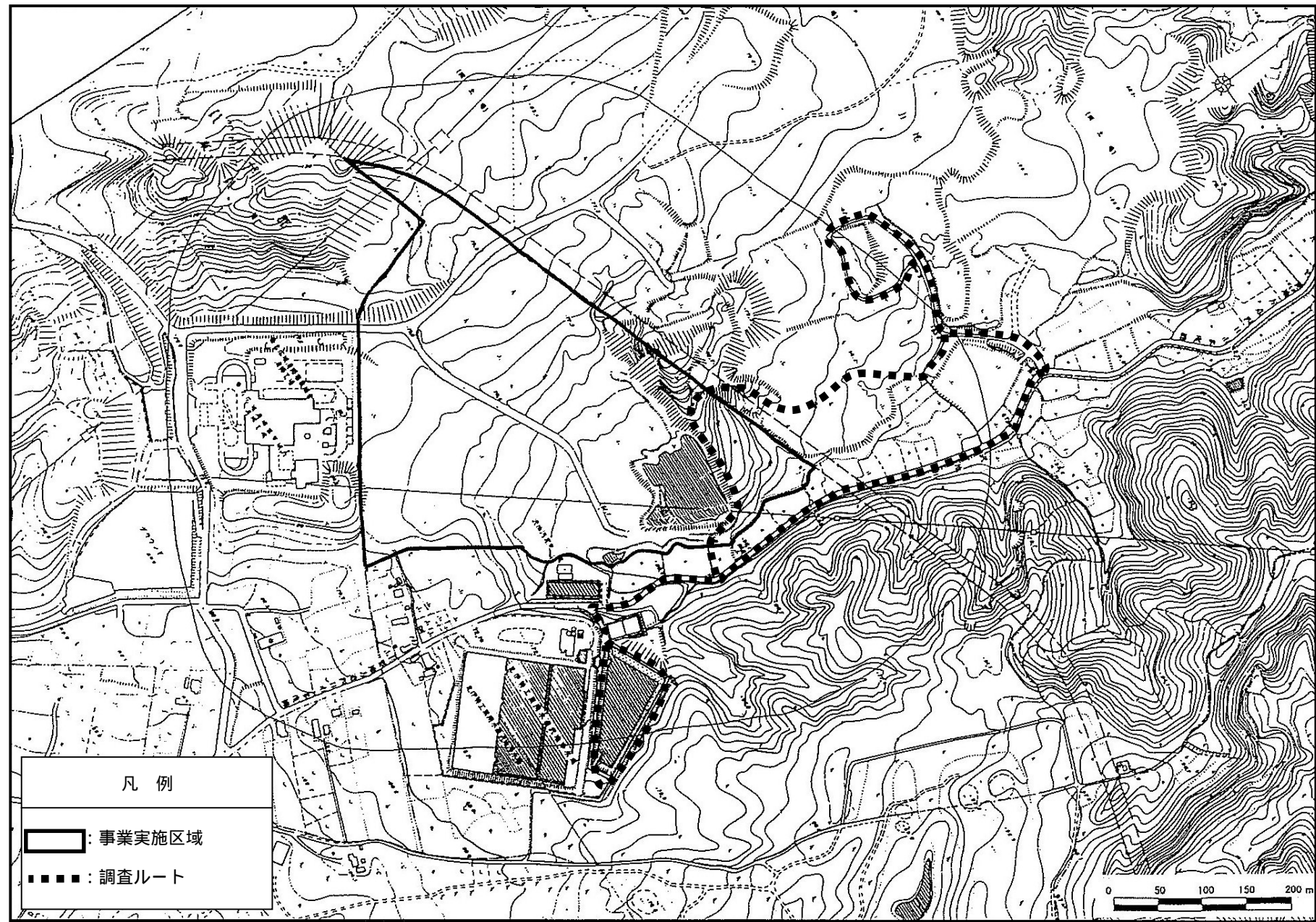


図7-1-1 鳥類相調査ルート

7 - 1 - 4 調査結果

調査の結果、表7 - 1 - 2 に示したとおり、春季は6目15科20種を、冬季は5目15科22種の鳥類を確認した。

春季の確認種はツグミ、カシラダカ、アオジの冬鳥3種とサシバ、ツバメの夏鳥2種、コムクドリの旅鳥1種、キジ等の留鳥14種であった。

冬季の確認種はノスリ、ツグミ、アオジ等の冬鳥8種と、アオサギ、コゲラ、エナガ等の留鳥14種であった。

確認数の多かった種は、春季・冬季ともヒヨドリで、次いで春季はホオジロ、スズメ、冬季はカシラダカ、ツグミの順で、いずれも平地から低山地にかけて普通に見られる種であった。

調査の状況を写真7 - 1 ~ 4 に示した。

表7 - 1 - 2 (1) 鳥類確認種 (春季)

目	科	種名	学名	渡り区分	ル・センサス (個体数)
タカ	タカ	サシバ	<i>Butastur indicus</i>	夏鳥	1
キジ	キジ	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留鳥	2
チドリ	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus japonicus</i>	留鳥	3
ハト	ハト	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	1
キツキ	キツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	1
スズメ	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥	4
	セキレイ	セキレイ	<i>Motacilla cinerea robusta</i>	留鳥	2
		セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	3
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	41
	ヒタキ	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	5
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥	2
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	留鳥	2
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides ciopsis</i>	留鳥	20
		カシラダカ	<i>Emberiza rustica latifascia</i>	冬鳥	5
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥	5
	アトリ	カラヒトリ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	2
	ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus saturatus</i>	留鳥	7
	ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	留鳥	2
コムクドリ		<i>Sturnus philippensis</i>	旅鳥	1	
カラス	ハシボソカラス	<i>Corvus corone orientalis</i>	留鳥	2	
6目	15科	20種		留鳥：14種 夏鳥：2種 冬鳥：3種 旅鳥：1種	111個体

：「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 、三重県立博物館」に従った。

表7-1-2(2) 鳥類確認種(冬季)

目	科	種名	学名	渡り区分	ルトセンサ (個体数)
コウノリ	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	留鳥	1
タカ	タカ	ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	冬鳥	1
ハト	ハト	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	12
キツキ	キツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	2
		アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	留鳥	1
スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	冬鳥	1
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	43
	ヒタキ	シヨウヒタキ	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	冬鳥	4
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥	25
		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	冬鳥	6
	エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	留鳥	13
	シジュウカラ	シジュウカラ	<i>Parus major</i>	留鳥	2
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	留鳥	9
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides ciopsis</i>	留鳥	22
		カシラダカ	<i>Emberiza rustica latifascia</i>	冬鳥	26
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥	15
	アトリ	カラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	10
		ヘニマシコ	<i>Uragus sibiricus sanguinolentus</i>	冬鳥	2
	ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus saturatus</i>	留鳥	3
	ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	留鳥	1
カラス	ハシホソガラ	<i>Corvus corone orientalis</i>	留鳥	5	
	ハシブトガラ	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	2	
5目	15科	22種		留鳥：14種 冬鳥：8種	22種 206個体

：「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、三重県立博物館」に従った。

7 - 1 - 5 鳥群集の多様度

ルートセンサス調査結果に基づいて、調査時季毎の鳥群集の全多様度（I）及び平均多様度（H'）を求めた。

算出に用いた式は次に示したとおりで、計算結果は表7 - 1 - 3に示したとおりである。

ブライロンの情報量方程式（単位：ビット）

$$\text{全多様度 (I)} = \log_2 \frac{N!}{n_1! n_2! \cdots n_s!}$$

シャノン・ウィーバーの平均多様度（H'）（単位：ビット）

$$\text{平均多様度 (H')} = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

但し n_i : 種 i の個体数、 N : 総個体数、 S : 種類数

表7 - 1 - 3 全多様度（I）及び平均多様度（H'）の計算結果

	平成 15 年度		現況調査時 (春季抜粋)
	春 季	冬 季	
種類数 (S)	20	22	12
総個体数 (N)	111	206	64
全多様度 (I)	323.396	704.615	166.402
平均多様度 (H')	3.26	3.66	2.95

今回の調査では、現況調査時と比較して確認種類数及び総個体数が多いことから、全多様度（I）の値は大きい結果となった。

その群集が複雑であることを表す平均多様度（H'）で比較してみても、今回の調査結果は現況調査時と比較して大きい値であり、当該地域の環境は良好に保たれていると考えられる。

また、今回の調査では、春季に比べ、冬季で種数及び個体数とも多く確認したことから、全多様度（I）、平均多様度（H'）とも冬季で大きい値となった。

このことから、当該地域の鳥類相は、春季よりも冬季に豊富になると考えられる。



写真7 - 1 鳥類相調査 (平成 15 年 4 月 14 日)



写真7 - 2 鳥類相調査 (平成 15 年 4 月 14 日)



写真7 - 3 鳥類相調査 (平成16年1月15日)



写真7 - 4 鳥類相調査 (平成16年1月15日)

7 - 2 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ

7 - 2 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物（オオタカ・ハイタカ・ハチクマ）の追跡調査を実施した。

7 - 2 - 2 調査日時及び調査内容

調査日時及び調査内容は表 7 - 2 - 1 に示したとおりである。

調査は、予め設定した定点観察地点において、対象種の記録に努めた。

また、調査にあたっては、8 倍程度の双眼鏡及び 25 倍程度のフィールドスコープを用いるとともに、対象種を確認した場合は、調査員は無線機を通じて連絡をとりながら、行動をより詳細に記録することとした。

表 7 - 2 - 1 調査日時及び調査内容

調査年月日	観測時間	調査内容
平成 15 年 4 月 16 日	7:00 ~ 13:00	定点観察調査

7 - 2 - 3 調査範囲及び調査場所

調査範囲は事業実施区域及びその周辺とし、定点観察地点は図 7 - 2 - 1 に示したとおりである。

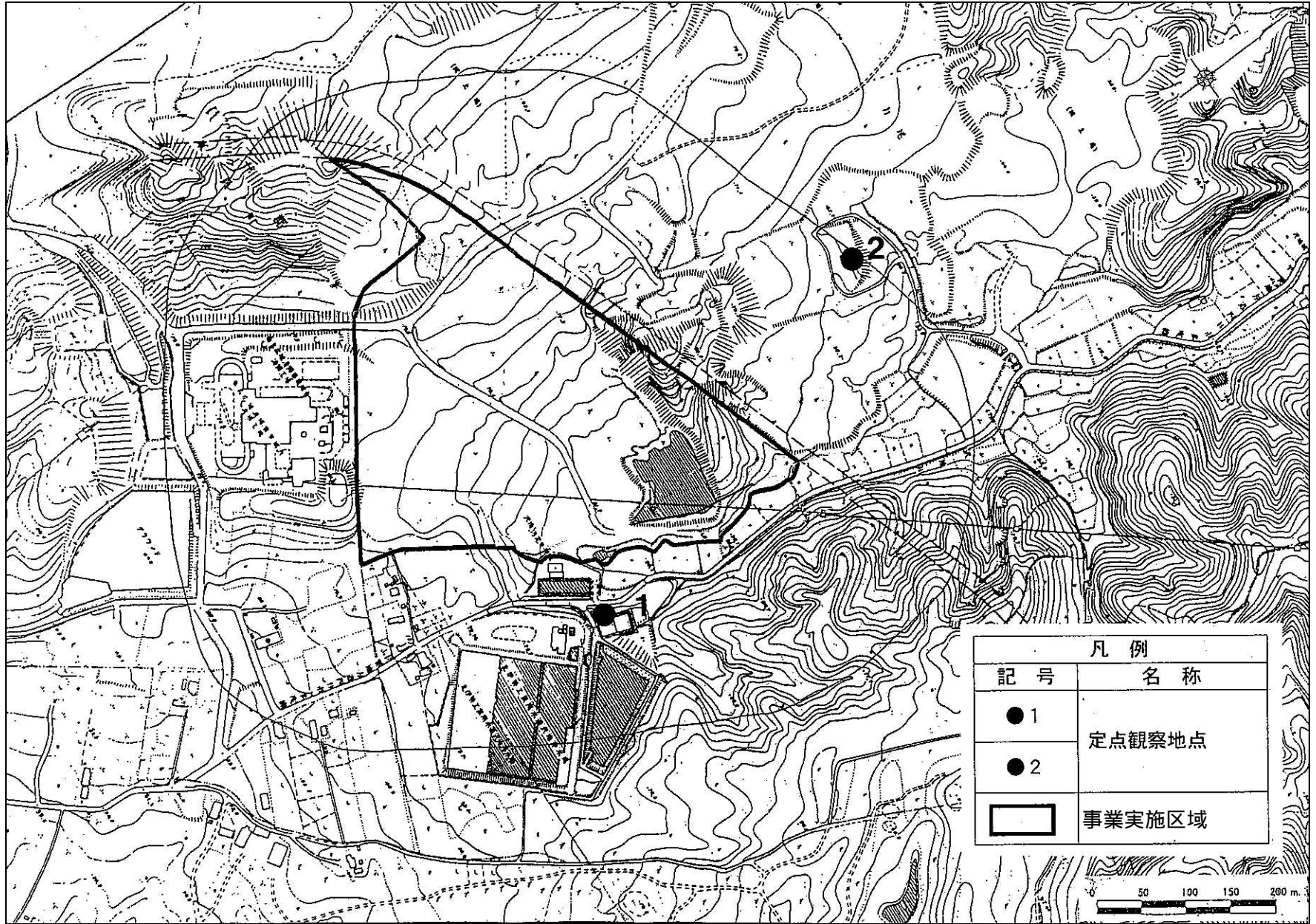


图 7 - 2 - 1 定点观察地点

7 - 2 - 4 調査結果

現地調査の結果、オオタカ、ハイタカ及びハチクマは確認されなかった。

調査状況は写真7 - 5 ~ 6に示した。

7 - 2 - 5 まとめ

今回の調査では、調査対象種3種（オオタカ、ハイタカ、ハチクマ）は確認されなかった。しかし、表7 - 2 - 2に示したとおり過去の調査で3種とも確認されていること、また、事業実施区域周辺の環境に大きな変化が見られず、餌場環境が保たれていることから、対象種は今後も、飛来する可能性がある。

したがって、調査は今後も継続して実施していくことが望ましいと考えられる。

表7 - 2 - 2 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度	平成 12 年度	平成 9 年度
オオタカ	×				
ハイタカ	×	×			
ハチクマ	×	×	×		

注：「 」は確認、「×」は未確認を示す。



写真7 - 5 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ調査（平成15年4月16日： 1）



写真7 - 6 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ調査（平成15年4月16日： 2）

7 - 3 ノジコ

7 - 3 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物（ノジコ）の追跡調査を実施した。

7 - 3 - 2 調査年月日及び調査内容

現地調査の調査年月日及び調査内容は表 7 - 3 - 1 に示したとおりである。

また、調査は、調査範囲内を任意に踏査し、対象種の確認に努めた。

調査にあたっては 8 倍程度の双眼鏡を用いた。

表 7 - 3 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 15 年 12 月 16 日	任意観察

7 - 3 - 3 調査範囲

現地調査は事業実施区域の周辺域で実施し、主な調査ルートは図 7 - 3 - 1 に示したとおりである。

7 - 3 - 4 調査結果及びまとめ

現地調査の結果、表 7 - 3 - 2 に示したとおり、ノジコは確認できなかった。

なお、事業実施区域周辺の環境は現況調査時とほとんど変化していないことから、今後当該地域に本種が飛来する可能性はあると考えられる。

調査時の状況を写真 7 - 7 ~ 8 に示した。

表 7 - 3 - 2 ノジコ確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度
ノジコ	×	×	×

注：「○」は確認、「×」は未確認を示す。

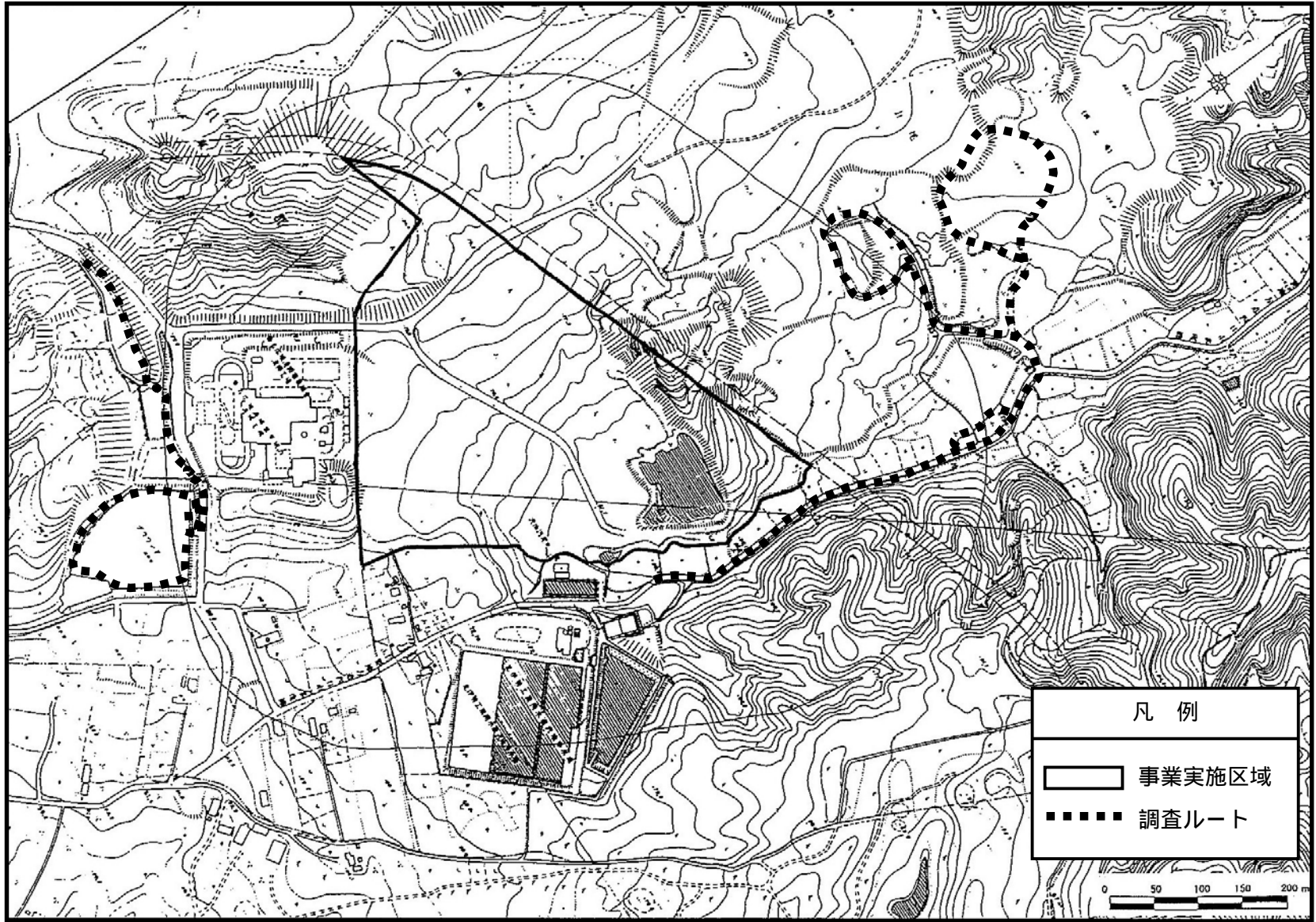


図 7 - 3 - 1 調査ルート (ノジコ)



写真7 - 7 ノジコ調査状況（平成15年12月16日）



写真7 - 8 ノジコ調査状況（平成15年12月16日）

7 - 4 ハルゼミ

7 - 4 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物（ハルゼミ）の追跡調査を行った。

7 - 4 - 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7 - 4 - 1に示したとおりである。

調査は、調査範囲内を任意に踏査し、本種の鳴き声により生息の確認に努めた。

また、適宜、本種の鳴き声を録音したテープを再生させることで共鳴させる方法も用いた。

表7 - 4 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成15年5月28日	任意調査

7 - 4 - 3 調査範囲

現地調査は、図7 - 4 - 1に示したとおり、事業実施区域及びその周辺（事業実施区域の周囲およそ200mの範囲）で実施した。

7 - 4 - 4 調査結果

調査の結果、図7 - 4 - 1に示した範囲で本種の鳴き声を確認した。

当該地域は、アカマツの枯れが進行しており、本種を確認した範囲は、昨年度の結果と比べて、やや減少していた。

ただし、調査範囲外からも鳴き声を確認しており、個体数は少なくないと推定される。

調査状況は写真7 - 9 ~ 10に示した。

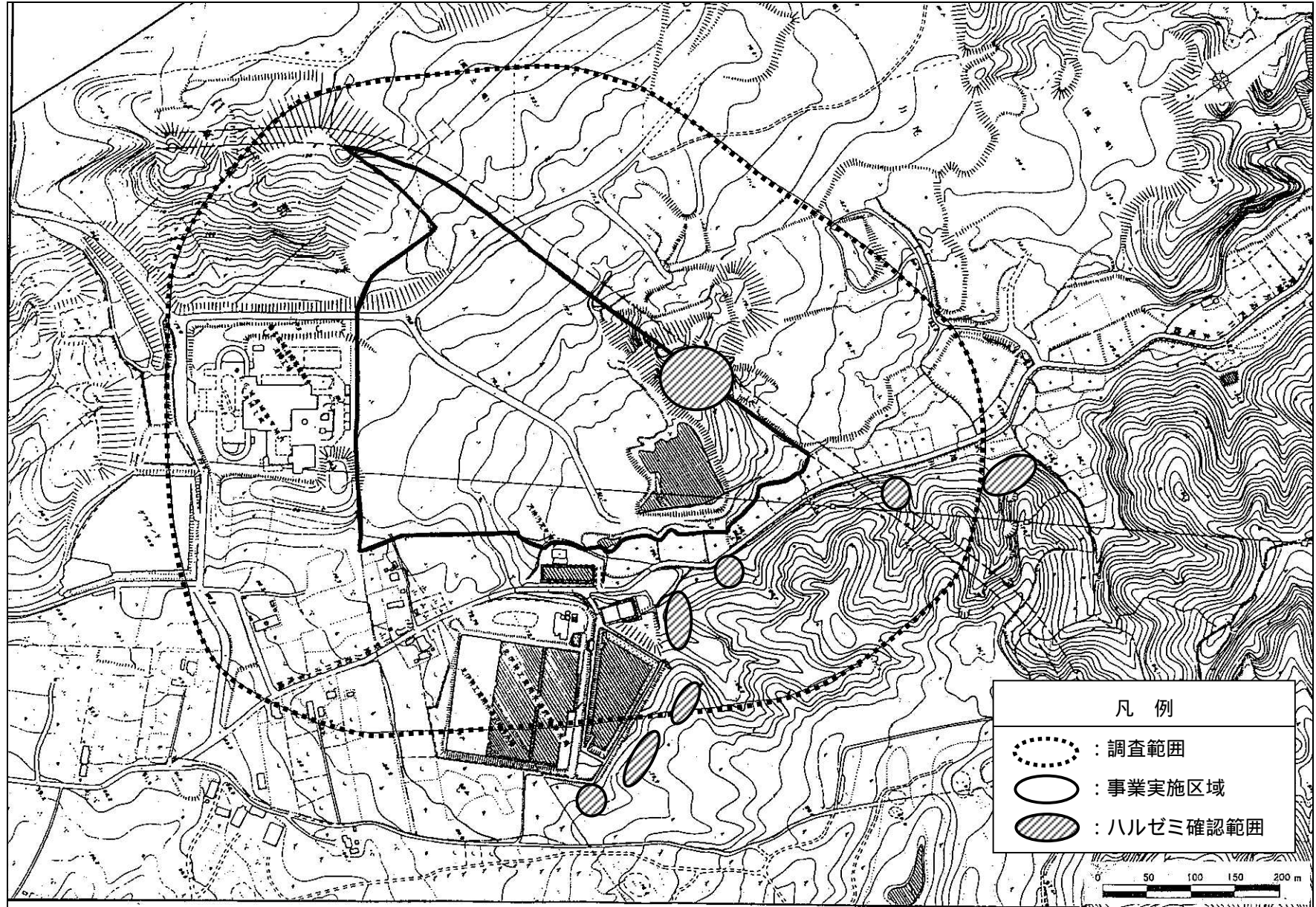


図 7 - 4 - 1 ハルゼミ調査範囲及び確認範囲

7 - 4 - 5 まとめ

今回の調査の結果、昨年度の調査と比較して確認範囲は減少していた。

事業実施区域の周辺では、本種の生息範囲は現況調査時と比べ、枯れたアカマツが多くなっており、これが本種の生息数の減少に大きく影響しているものと思われる。

しかし、表7 - 4 - 2に示すとおり、これまでの調査で継続して生息を確認しており、今回の調査では調査範囲外でも多数の鳴き声を確認していることから、周辺環境は悪化しながらもハルゼミの生息環境は維持されているものと思われる。

表7 - 4 - 2 ハルゼミ確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度	平成 12 年度	平成 9 年度
確認結果					

注：「 」は確認、「×」は未確認を示す。



写真7 - 9 ハルゼミ調査 (平成 15 年 5 月 28 日)



写真7 - 10 ハルゼミ調査 (平成 15 年 5 月 28 日)

7 - 5 ゲンジボタル

7 - 5 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物（ゲンジボタル）の追跡調査として、成虫調査を初夏に、幼虫及び幼虫の餌となるカワニナの調査を冬季に行った。

7 - 5 - 2 調査年月日、調査内容及び調査対象

調査年月日、調査内容及び調査対象は表7 - 5 - 1に示したとおりである。

成虫の調査は、夜間に主に目視により生息を確認した。

幼虫の調査は、成虫の生息を確認した地点を中心に、タモ網等を用いて川底を浚う方法で確認調査を実施した。また、これと同時にカワニナの生息状況についても調査を実施した。

表7 - 5 - 1 調査年月日、調査内容及び調査対象

調査年月日	調査内容	調査対象
平成 15 年 6 月 4 日	任意調査	ゲンジボタル（成虫）
平成 16 年 2 月 10 日		ゲンジボタル（幼虫） カワニナ

7 - 5 - 3 調査範囲

調査範囲は図7 - 5 - 1に示したとおり、事業実施区域に隣接して流れる沢地川流域において実施した。

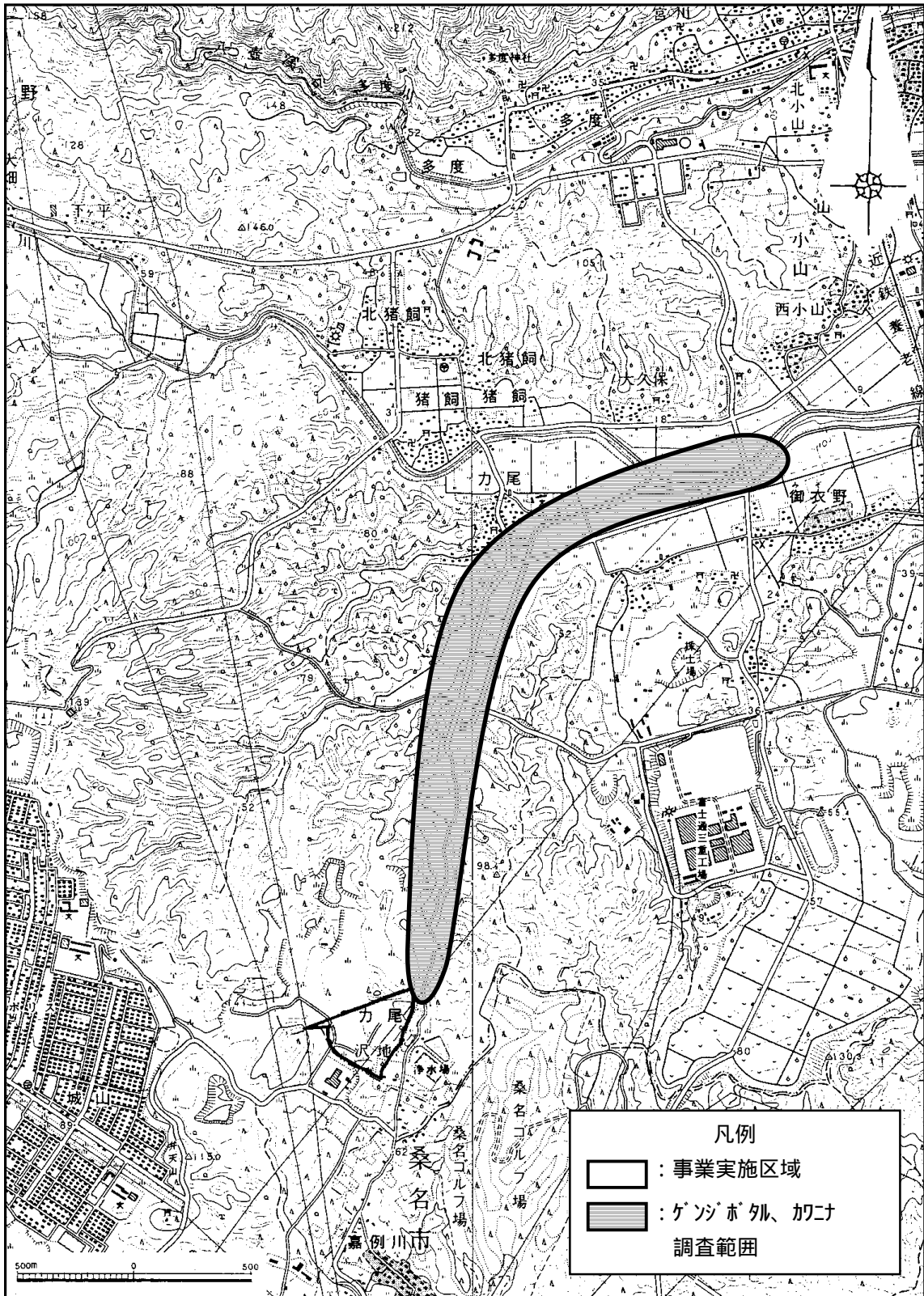


図 7 - 5 - 1 ゲンジボタル等調査範囲

7 - 5 - 4 調査結果

成虫調査の結果、表 7 - 5 - 2、図 7 - 5 - 2 に示したとおり、沢地川の広い範囲で合計 244 個体の成虫を確認した。

本種の調査は、平成 9 年度と、平成 12 年度～平成 14 年度にも実施しているが、今回はこれまでの調査のうち、最も多い個体数を確認した。

確認した範囲は沢地川の下流域まで広がっていた。

また、幼虫調査及びカワニナ調査の結果、表 7 - 5 - 3、図 7 - 5 - 3 に示したとおり、幼虫は合計で 20 個体を確認した。一方、幼虫の餌となるカワニナの生息状況としては、幼虫を多く確認した地点ではカワニナも多数生息している状況であった。

調査状況は写真 7 - 11～14 に示した。

表 7 - 5 - 2 ゲンジボタル成虫確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度	平成 12 年度	平成 9 年度
確認結果 (個体)	244	128	約 60	約 70	約 200

平成 9 年度の結果は 5 月、6 月の 2 回調査分の合計

表 7 - 5 - 3 ゲンジボタル幼虫・カワニナ類確認状況

種 \ 地点	a	b	c	d	e	f	g	h	i
ゲンジボタル幼虫 (個体)	-	1	3	-	6	9	4	-	-
カワニナ類 (個体/m ²)	5	少数	10	少数	30	30～50	30～50	少数	少数



図7-5-2 ゲンジボタル成虫確認範囲



図 7 - 5 - 3 ゲンジボタル幼虫及びカワニナ類の確認地点

7 - 5 - 5 まとめ

今回の調査の結果では、過去の調査結果に比べ、成虫の確認個体数が最も多く、下流域まで広い範囲で確認する結果となった。

なお、成虫の確認個体数に比べ、幼虫の確認個体数が少ないということについては、沢地川に流入する小河川に生息する個体が多いためと考えられる。



写真7 - 11 ゲンジボタル成虫調査（平成15年6月4日）



写真7 - 12 ゲンジボタル成虫（平成15年6月4日）



写真7 - 13 ゲンジボタル幼虫調査（平成16年2月10日）



写真7 - 14 ゲンジボタル幼虫（平成16年2月10日）

7 - 6 ホトケドジョウ・スジシマドジョウ

7 - 6 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき水生生物（ホトケドジョウ、スジシマドジョウ）の追跡調査を行った。

7 - 6 - 2 調査年月日及び調査内容

現地調査の調査年月日及び調査内容は表7 - 6 - 1 に示したとおりである。

調査は、調査範囲内の河川及び水路内をタモ網を用いて任意に調査を行い、対象種の確認に努めた。

表7 - 6 - 1 調査年月日及び調査内容

調査対象種	調査年月日	調査内容
ホトケドジョウ スジシマドジョウ	平成 15 年 12 月 15 日	任意観察

7 - 6 - 3 調査場所

現地調査は、事業実施区域東側を流れる沢地川において実施した。調査範囲は図7 - 6 - 1 に示したとおりである。

7 - 6 - 4 調査結果

現地調査の結果、表7 - 6 - 2 に示したとおり、ホトケドジョウ、スジシマドジョウの確認はできなかった。

調査範囲の上流側ではコンクリート護岸となっており、対象種が生息できる環境は少ないが、下流側では自然護岸が保たれ、対象種の生息が可能な環境であることから、今後も継続して調査を実施していくことが望ましいと考えられる。

調査時の状況を写真7 - 15～16 に示した。

表7 - 6 - 2 ホトケドジョウ・スジシマドジョウ確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度
ホトケドジョウ	×	×	×
スジシマドジョウ	×	×	×

注：「○」は確認、「×」は未確認を示す。

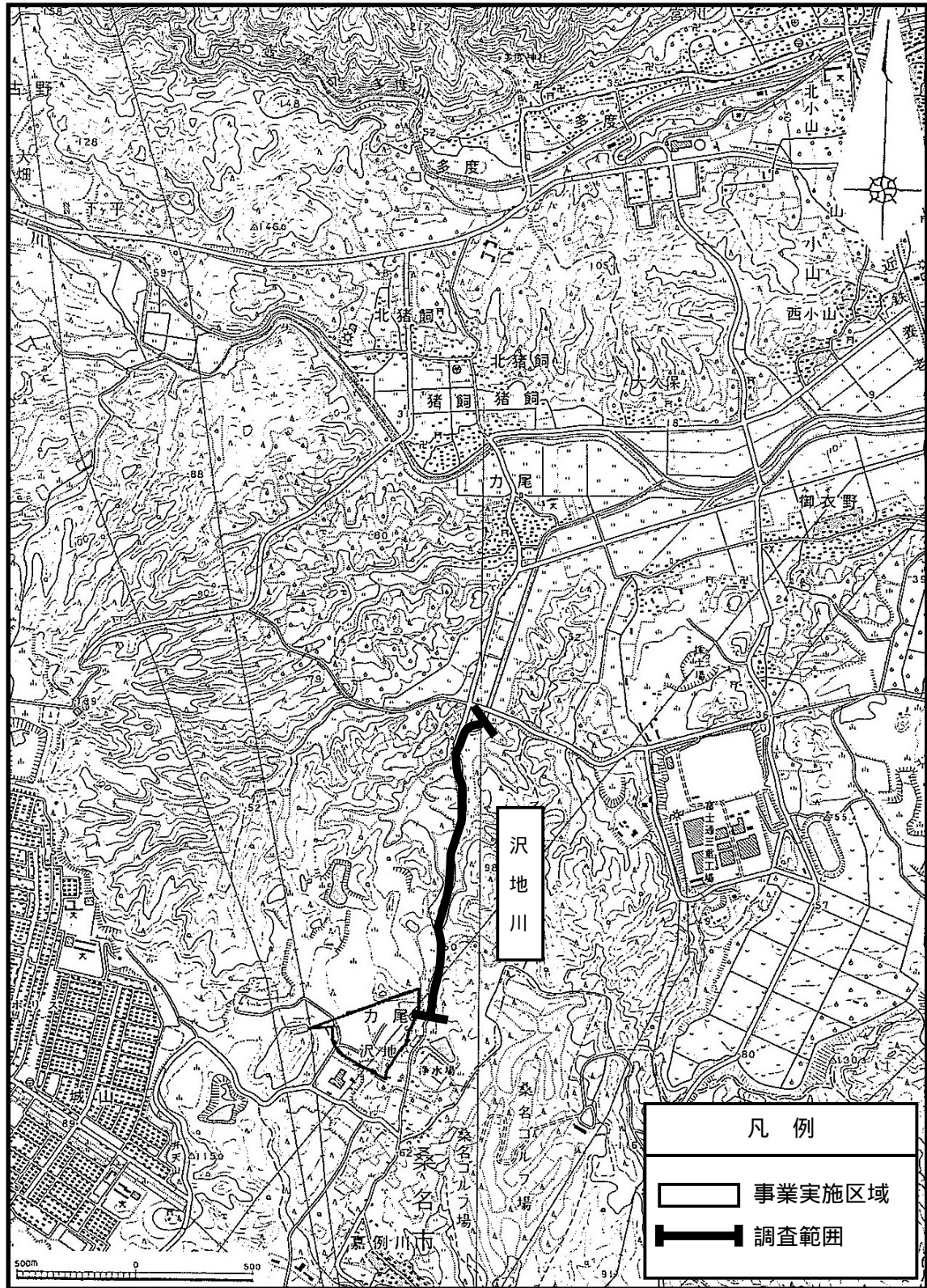


図7 - 6 - 1 調査範囲 (ホトケドジョウ・スジシマドジョウ)



写真7 - 15 調査状況（ホトケドジョウ、スジシマドジョウ）



写真7 - 16 調査状況（ホトケドジョウ、スジシマドジョウ）

7 - 7 キノボリトタテグモ

7 - 7 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物（キノボリトタテグモ）の追跡調査を行った。

7 - 7 - 2 調査年月日及び調査内容

現地調査の調査年月日及び調査内容は表7 - 7 - 1に示したとおりである。

調査は、昨年度調査において確認した古巣を中心に任意に踏査し、本種の確認に努めた。

表7 - 7 - 1 調査年月日及び調査内容

調査対象種	調査年月日	調査内容
キノボリトタテグモ	平成15年12月15日	任意観察

7 - 7 - 3 調査場所

現地調査は、現況調査時に本種を確認した事業実施区域東側の林内周辺において実施した。

調査範囲は図7 - 7 - 1に示したとおりである。

7 - 7 - 4 調査結果

現地調査の結果、表7 - 7 - 2に示したとおり、キノボリトタテグモ1個体及び巣を1ヶ所確認した。

また、古巣2ヶ所も併せて確認した。

本種の生息数は少ないものの昨年に引き続き巣を確認していることから、当地域は本種にとっての好適環境を維持しているものと考えられる。

調査時の状況を写真7 - 17～20に示した。

表7 - 7 - 2 キノボリトタテグモ確認状況

調査実施年度	平成15年度	平成14年度	平成13年度
キノボリトタテグモ		(巣のみ)	×

注：「」は確認、「×」は未確認を示す。

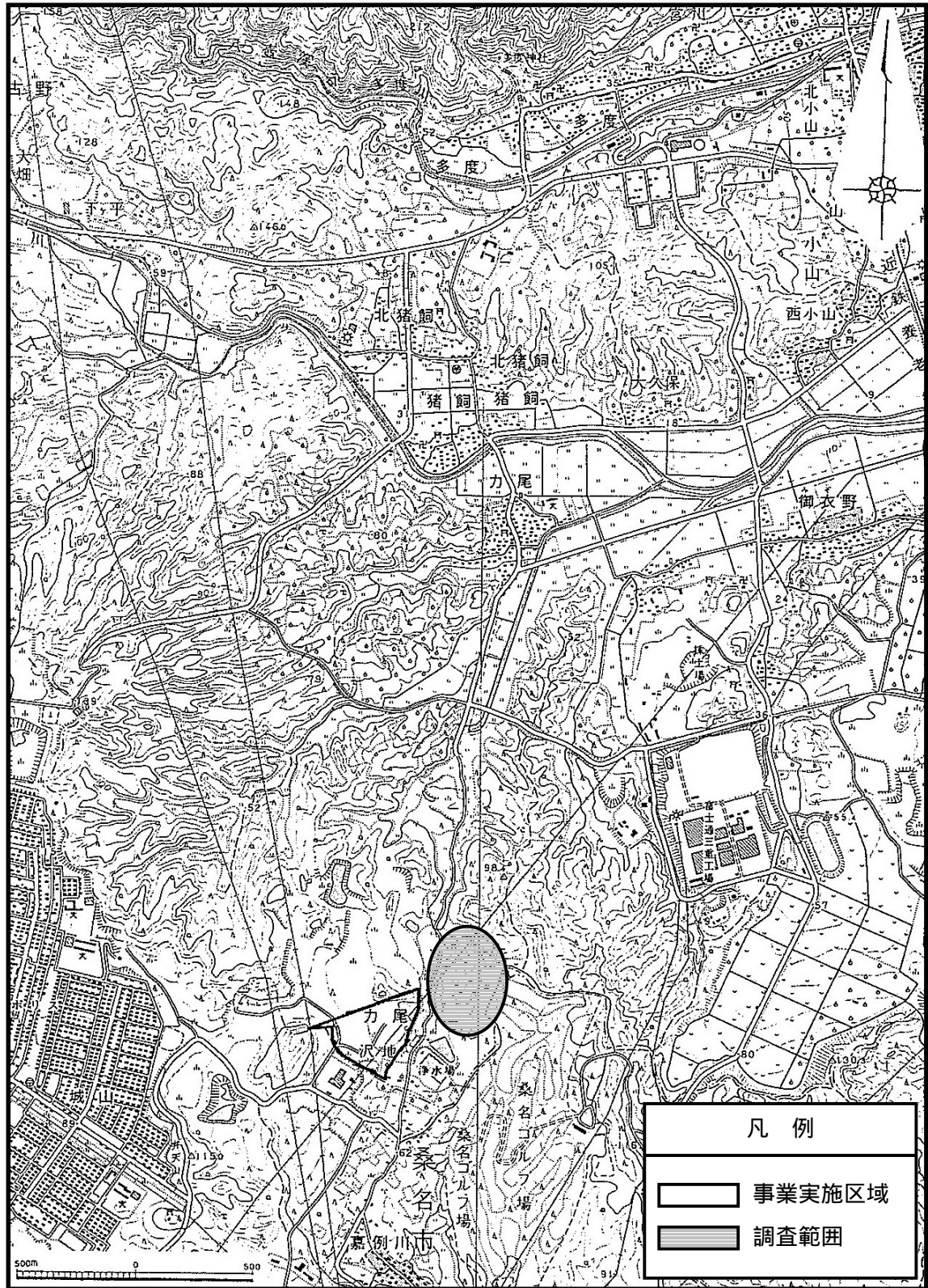


図 7 - 7 - 1 調査範囲 (キノボリタテグモ)



写真7 - 17 調査状況（キノボリトタテグモ）



写真7 - 18 調査状況（キノボリトタテグモ）



写真7 - 19 確認したキノボリトタテグモの古巣



写真7 - 20 確認したキノボリトタテグモ

7 - 8 ヒルゲンドルフマイマイ

7 - 8 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき動物(ヒルゲンドルフマイマイ)の追跡調査を行った。

7 - 8 - 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 7 - 8 - 1 に示したとおりである。

調査は、調査範囲内を任意に踏査し、本種の確認に努めた。

表 7 - 8 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 15 年 6 月 12 日	任意調査

7 - 8 - 3 調査範囲

調査範囲は図 7 - 8 - 1 に示したとおり、現況調査時に本種を確認した事業実施区域東側の林内周辺において実施した。

7 - 8 - 4 調査結果

現地調査の結果、ヒルゲンドルフマイマイは確認されなかった。

調査の状況は写真 7 - 21 ~ 22 に示した。

7 - 8 - 5 まとめ

現地調査の結果、表 7 - 8 - 2 に示したとおり、ヒルゲンドルフマイマイの確認はできなかった。

しかし、事業実施区域周辺の環境は現況調査時とほとんど変化はなく、本種の生息が可能な環境であるため、今後も継続して調査を実施していくことが望ましいと考えられる。

表 7 - 8 - 2 ヒルゲンドルフマイマイ確認状況

調査実施年度	平成 15 年度	平成 14 年度	平成 13 年度
確認結果	×	×	×

注：「 」は確認、「×」は未確認を示す。

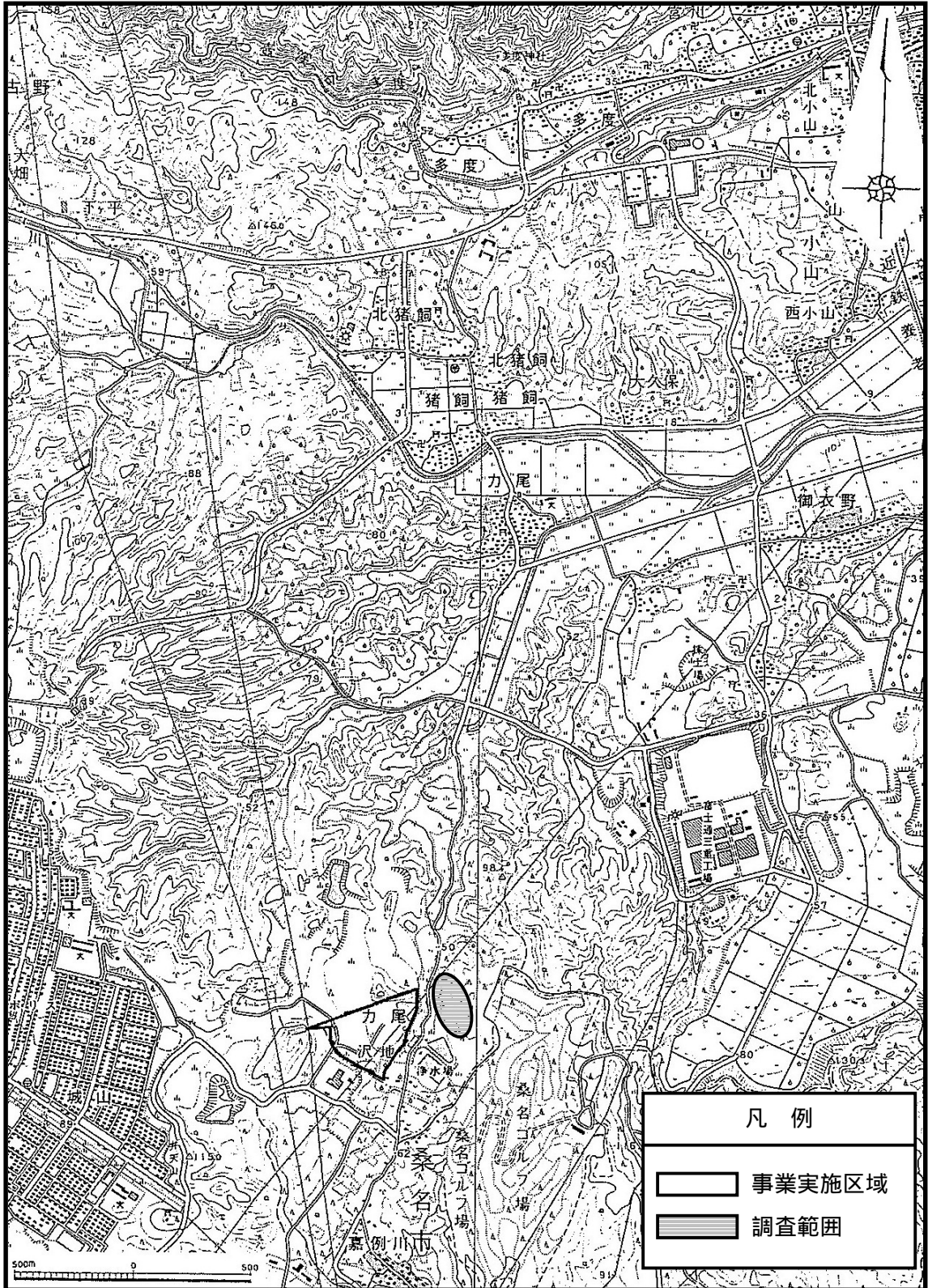


図7-8-1 調査範囲(ヒルゲンドルフマイマイ)



写真7 - 21 ヒルゲンドルフマイマイ調査状況（平成15年6月12日）



写真7 - 22 ヒルゲンドルフマイマイ調査状況（平成15年6月12日）

< 資 料 編 >

大気質調査	計量証明書（写し）
水質調査	計量証明書（写し）
騒音・振動調査	計量証明書（写し）
土壌調査	計量証明書（写し）

三重県 R D F 発電事業に
係る環境影響評価調査

事後調査報告書（補足説明資料）

平成16年 5月

三重県企業庁

目 次

1 . 大気質	1
1 - 1 調査概要	1
1 - 2 調査年月日及び調査内容	1
2 - 3 調査地点	1
1 - 4 調査結果	2
2 . 水 質	3
2 - 1 調査概要	3
2 - 2 調査年月日及び調査内容	3
2 - 3 調査地点	3
2 - 4 調査結果	5

< 資料編 >

大気質調査 計量証明書 (写し)

水質調査 計量証明書 (写し)

1. 大気質

1 - 1 調査概要

RDF発電施設からの排ガス濃度の監視を行うため、ばい煙測定を実施した。

1 - 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2 - 1に、調査項目及び分析方法は表2 - 2に示したとおりである。

表1 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成16年4月30日(2号炉)	表1 - 2のとおり
平成16年5月12日(1号炉)	

表1 - 2 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
ばいじん	JIS Z 8808
硫黄酸化物(SO _x)	JIS K0103-6.2
窒素酸化物(NO _x)	JIS K0104-5.3
塩化水素(HCl)	JIS K0107
カドミウム	JIS K0083-6.2
鉛	JIS K0083-7.2
ダイオキシン類	JIS K0311

2 - 3 調査地点

調査地点は、RDF発電施設の1号機、2号機の煙突入口煙道測定口とした。

1 - 4 調査結果

調査結果は表 1 - 3 ~ 5 に示したとおりである。

設定値及び排出基準を下回る値であった。

表 1 - 3 ばい煙測定結果

項目	単位	調査結果		設定値	排出基準 ^{注1}
		1号機	2号機		
ばいじん (O ₂ = 12%換算)	g/m ³ N	0.0030	0.0019	0.003 以下	0.04 以下
SO _x ^{注2} (O ₂ = 12%換算)	ppm	< 0.33	< 0.35	1 以下	-
	m ³ N/h	0.016	< 0.018	-	1号機：96.87 以下 ^{注3} 2号機：95.83 以下
NO _x (O ₂ = 12%換算)	ppm	34	25	74 以下	250 以下
HCl (O ₂ = 12%換算)	mg/m ³ N	0.67	2.4	65 以下	700 以下

注1：「大気汚染防止法」に定められる排出基準を示す。

注2：SO_xにおいては設定値では排出濃度（単位：ppm）、排出基準では排出量（単位：m³N/h）でそれぞれ規制されていることから、両方の単位で表示した。

注3：SO_xの排出基準の計算は資料編の計量証明に示した。

表 1 - 4 排ガス中のカドミウム・鉛測定結果

項目	単位	調査結果		排出基準 ^注
		1号機	2号機	
カドミウム	mg/m ³	< 0.002	< 0.002	1.0 以下
鉛	mg/m ³	< 0.02	< 0.02	-

注：「大気汚染防止法」に定められる排出基準を示す。

2. 水 質

2 - 1 調査概要

R D F 発電施設より排出される生活排水が、周辺水域に及ぼす影響について把握するため水質測定を実施した。

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 2 - 1 に、調査項目及び分析方法は表 2 - 2 に示したとおりである。

表 2 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 16 年 4 月 28 日	表 2 - 2 のとおり

表 2 - 2 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 (p H)	JIS K0102 12.1
生物化学的酸素要求量 (B O D)	JIS K0102 21
化学的酸素要求量 (C O D)	JIS K0102 17
浮遊物質 (S S)	JIS K0102 14.1
大腸菌群数	環境庁告示第 59 号別表 2 下水の水質の検定方法に関する省令
全窒素 (T - N)	JIS K0102 45.2
全リン (T - P)	JIS K0102 46.3
水温	-
排出量及び流量	-

2 - 3 調査地点

調査地点は、浄化槽の排水口と、図 2 - 1 に示した沢地川の排水放流先下流とした。



図 2 - 1 水質調査地点

2 - 4 調査結果

調査結果は表 2 - 3、4 に示したとおりである。

表 2 - 3 水質調査結果（浄化槽排水口）

項目	単位	調査結果	設定値	排水基準
		4月28日		
pH	-	7.2	-	5.8~8.6
BOD	mg/l	1.1	10(20)	160(120)
COD	mg/l	5.5	10(20)	160(120)
SS	mg/l	<1	-	200(150)
大腸菌群数	個/cm ³	<30	-	3000
全窒素(T-N)	mg/l	15	10(20)	120(60)
全リン(T-P)	mg/l	3.7	1(2)	16(8)
水温		21.0	-	-
排水量	t/h	0.04	-	-

注1：設定値の（ ）内の数値は最大値を示す

注2：排出基準の（ ）内の数値は日間平均値を示す

表 2 - 4 水質調査結果（沢地川）

項目	単位	調査結果	設定値 ^{注1}
		4月28日	
pH	-	7.3	-
BOD	mg/l	2.2	(1.3)
COD	mg/l	3.9	6以下
SS	mg/l	14	-
大腸菌群数	MPN/100ml	<30	-
全窒素(T-N)	mg/l	1.5	1以下
全リン(T-P)	mg/l	0.01	(0.011)
水温		14.2	-
流量	t/s	0.012	-

注1：設定値欄で（ ）内に示した数値は、環境影響評価書における調査データ（平成9年度実施）である。

< 資料編 >

大気質調査 計量証明書（写し）

水質調査 計量証明書（写し）