

三重県 R D F 焼却・発電施設整備事業に
係る環境影響評価調査

事後調査報告書

平成 14 年 12 月

三重県企業庁

はじめに

本報告書は、桑名郡多度町力尾地内で施行されているRDF焼却・発電施設の建設工事の実施にあたり、「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、工事期間中における水質、騒音、植物、特筆すべき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。

事業名称については、三重県RDF焼却・発電施設整備事業として施工しているが、事業の種類、規模等内容に変更はない。

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 . 水質調査 (濁水)	2
2 - 1 調査概要	2
2 - 2 調査年月日、調査項目及び分析方法	2
2 - 3 調査地点	2
2 - 4 調査結果	4
3 . 騒音調査	9
3 - 1 調査概要	9
3 - 2 調査年月日及び重機の稼動状況	9
3 - 3 調査地点	9
3 - 4 調査結果	11
4 . 植物調査	21
4 - 1 残存緑地・回復緑地の観察	21
4 - 1 - 1 調査概要	21
4 - 1 - 2 調査年月日及び調査方法	21
4 - 1 - 3 調査地点	21
4 - 1 - 4 調査結果	21
4 - 2 指標種の観察	23
4 - 2 - 1 調査概要	23
4 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法	23
4 - 2 - 3 調査地点	23
4 - 2 - 4 調査結果	26

5 . 特筆すべき動物	35
5 - 1 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ	35
5 - 1 - 1 調査概要	35
5 - 1 - 2 調査日時及び調査方法	35
5 - 1 - 3 調査範囲及び調査場所	35
5 - 1 - 4 調査結果	37
5 - 1 - 5 まとめ	39
5 - 2 ハルゼミ	41
5 - 2 - 1 調査概要	41
5 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法	41
5 - 2 - 3 調査範囲	41
5 - 2 - 4 調査結果	41
5 - 2 - 5 まとめ	43
5 - 3 ゲンジボタル	45
5 - 3 - 1 調査概要	45
5 - 3 - 2 調査年月日及び調査方法	45
5 - 3 - 3 調査範囲	45
5 - 3 - 4 調査結果	47
5 - 4 - 5 まとめ	49

< 資料編 >

水質調査 計量証明書

騒音調査 計量証明書

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 濱田 智生

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

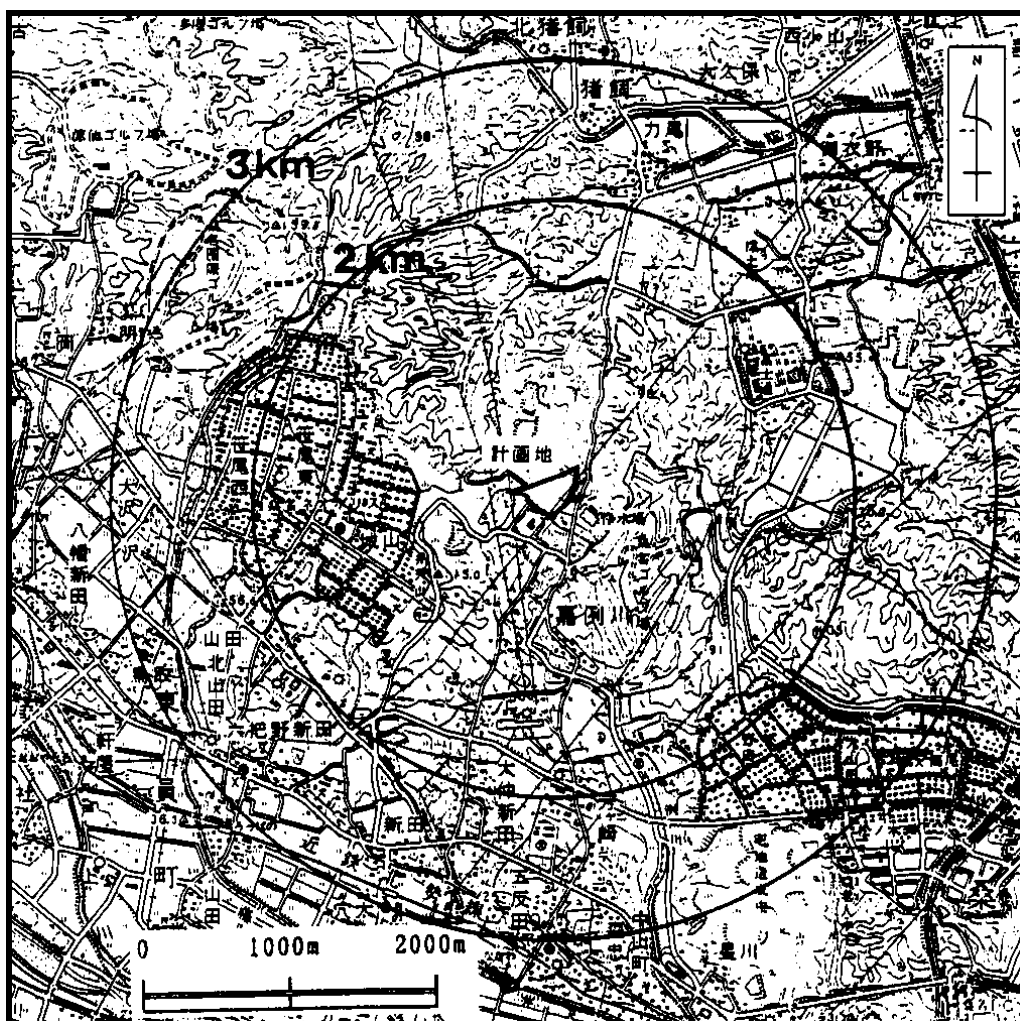


図 1 - 1 事業の実施場所

2 . 水質調査（濁水）

2 - 1 調査概要

R D F 発電施設建設による造成工事の濁水が周辺環境に及ぼす影響について把握するため調査を行った。

2 - 2 調査年月日、調査項目及び分析方法

調査年月日及び調査項目は表 2 - 1 に、分析方法については表 2 - 2 に示した。

表 2 - 1 調査年月日及び調査項目

調査年月日	調査項目
平成 14 年 4 月 15 日	浮遊物質量（SS）、濁度
平成 14 年 5 月 13 日	
平成 14 年 6 月 10 日	
平成 14 年 6 月 18 日	
平成 14 年 7 月 10 日	
平成 14 年 7 月 15 日	
平成 14 年 8 月 12 日	
平成 14 年 9 月 20 日	
平成 14 年 10 月 1 日	
平成 14 年 10 月 21 日	
平成 14 年 11 月 5 日	

表 2 - 2 分析方法

調査項目	分析方法
浮遊物質量（SS）	環境庁告示第 59 号付表 8
濁 度	JIS K0101 9.2 透過光濁度

2 - 3 調査地点

調査地点は、図 2 - 1 に示したとおり調整池からの排水が流入する沢地川とした。

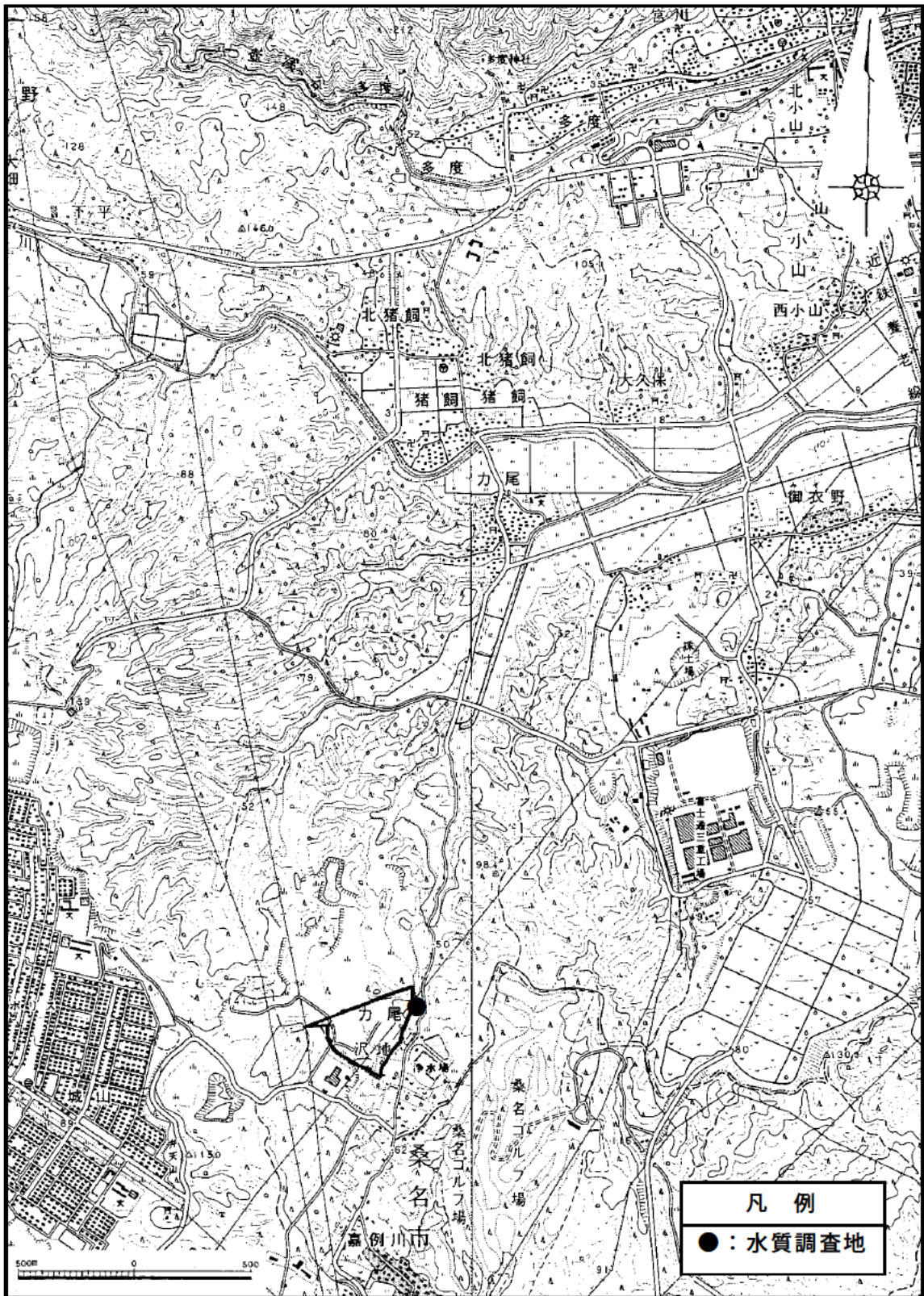


図 2 - 1 水質調査地点

2 - 4 調査結果

調査結果は表 2 - 3 に示したとおり、SS は 1 ~ 360mg/L、濁度は 1 ~ 530 度の範囲であった。

7 月 10 日の採水分については 7 月 9 日夜半から台風 6 号の影響で豪雨が降ったため、かなり高い数値になったと思われる。その他の測定値については評価書の環境保全目標値である SS 100mg/L を下回るものであった。

調査時の写真は写真 2 - 1 ~ 2 - 11 に示した。

表 2 - 3 水質調査結果

調査年月日	SS (mg/L)	濁度 (度)	環境保全目標値 (農業用水基準値)
平成 14 年 4 月 15 日	42	50	SS 100mg/L
平成 14 年 5 月 13 日	36	9	
平成 14 年 6 月 10 日	1	2	
平成 14 年 6 月 18 日	68	41	
平成 14 年 7 月 10 日	360	530	
平成 14 年 7 月 15 日	44	49	
平成 14 年 8 月 12 日	4	4	
平成 14 年 9 月 20 日	1	1	
平成 14 年 10 月 1 日	21	22	
平成 14 年 10 月 21 日	31	40	
平成 14 年 11 月 5 日	7	8	



写真 2 - 1 水質調査 試料採取 (平成 14 年 4 月 15 日)



写真 2 - 2 水質調査 試料採取 (平成 14 年 5 月 13 日)



写真 2 - 3 水質調査 試料採取 (平成 14 年 6 月 10 日)



写真 2 - 4 水質調査 試料採取 (平成 14 年 6 月 18 日)



写真 2 - 5 水質調査 試料採取 (平成 14 年 7 月 10 日)



写真 2 - 6 水質調査 試料採取 (平成 14 年 7 月 15 日)



写真 2 - 7 水質調査 試料採取 (平成 14 年 8 月 12 日)



写真 2 - 8 水質調査 試料採取 (平成 14 年 9 月 20 日)



写真 2 - 9 水質調査 試料採取 (平成 14 年 10 月 1 日)



写真2 - 10 水質調査 試料採取 (平成14年10月21日)



写真2 - 11 水質調査 試料採取 (平成14年11月5日)

3 . 騒音調査

3 - 1 調査概要

R D F 発電施設建設の造成工事中の重機類等による騒音の影響を把握するため調査を行った。

3 - 2 調査年月日及び重機の稼働状況

調査は造成工事の進捗状況を考慮し、重機類の稼働が多く騒音の負荷が高いとされる時期に行った。調査年月日及び重機の稼働状況について表 3 - 1 に示した。

表 3 - 1 調査年月日及び重機の稼働状況

調査年月日	重機等の稼働状況	重機等の稼働時間
平成 14 年 9 月 5 日 6 : 00 ~ 平成 14 年 9 月 6 日 6 : 00	バックホー (0.7m ³ 相当) 7 台 クレーン (50 t) 土工工事用 3 台 クレーン (100 t) 土工工事用 3 台 ユニック車 6 台 発電機 1 台 タワークレーン 4 台	8 : 00 ~ 17 : 00
平成 14 年 10 月 10 日 6 : 00 ~ 平成 14 年 10 月 11 日 6 : 00	バックホー (0.7m ³ 相当) 11 台 クレーン (50 t) 土工工事用 3 台 クレーン (100 t) 土工工事用 1 台 ユニック車 3 台	8 : 00 ~ 17 : 00

3 - 3 調査地点

調査地点は、図 3 - 1 に示したとおり敷地境界 2 地点、住居地域 4 地点の計 6 地点で行った。

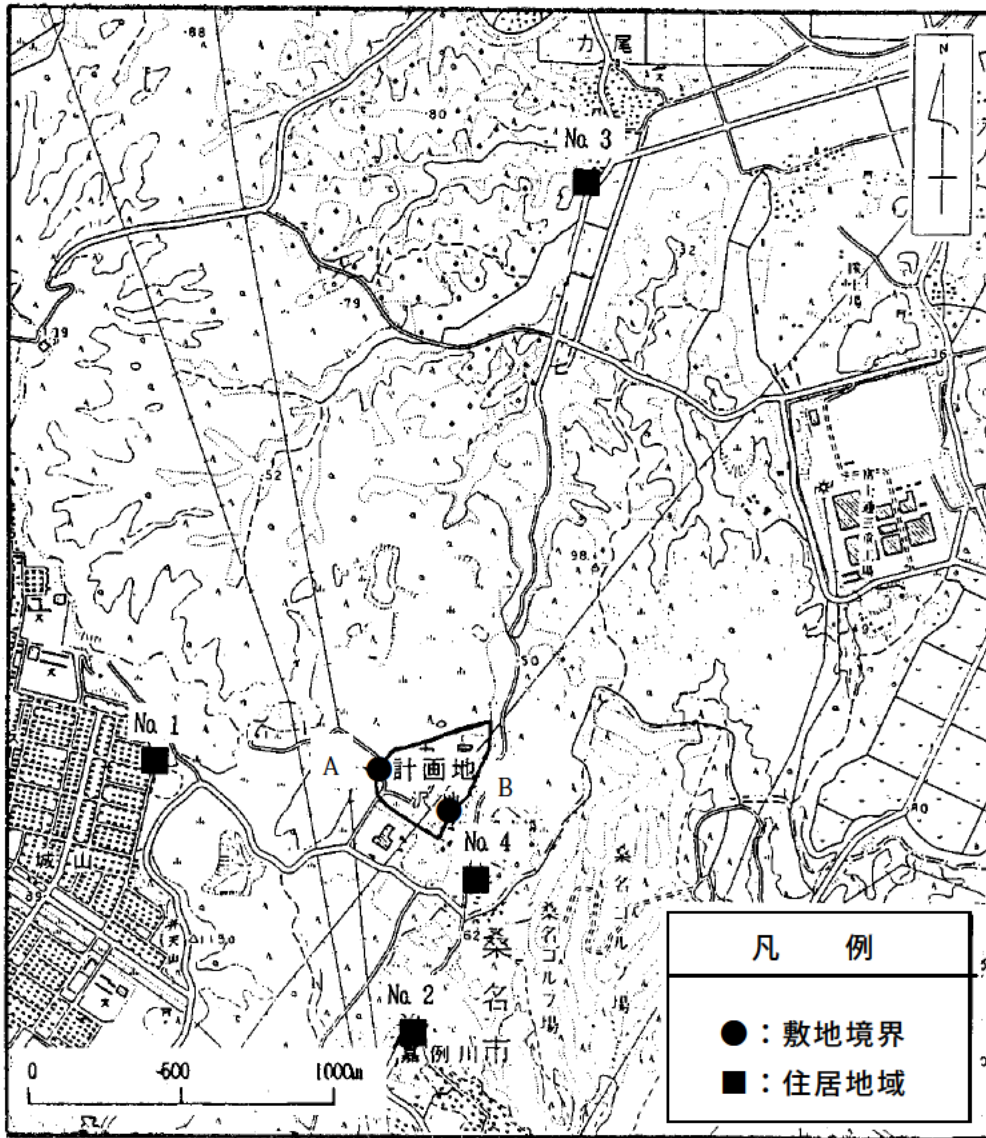


図 3 - 1 騒音調査地点

3 - 4 調査結果

調査結果は表3 - 2 (1) ~ (2) に示したとおり、敷地境界における騒音レベルは平成 14 年 9 月では A 地点が 54 ~ 65dB、B 地点が 55 ~ 82dB、10 月では A 地点が 50 ~ 66dB、B 地点が 48 ~ 61dB であった。今回の測定値は評価書の環境保全目標である、「三重県生活環境の保全に関する条例」に定める「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(建設作業場所の敷地の境界線において 85dB を超える大きさでないこと)を満足するものであった。

また、周辺住居地域における騒音レベルは、表3 - 3 (1) ~ (4) に示したとおりであり、各測定地点の昼間の平均等価騒音レベルは 51 ~ 60dB、夜間平均は 54 ~ 58dB であった。

調査状況を写真3 - 1 ~ 12 に示した。

表3 - 2 (1) 騒音調査結果 (敷地境界 A)

(単位 : dB)

測定時間	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日			
	騒音レベル	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	騒音レベル	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	57	57	55	52	51	51	48	45
7 時 ~	57	57	52	49	65	65	52	46
8 時 ~	61	61	54	47	64	64	54	47
9 時 ~	60	60	56	52	62	62	57	52
10 時 ~	59	59	51	47	57	57	49	46
11 時 ~	59	59	54	51	60	60	55	50
12 時 ~	54	54	53	46	58	58	45	43
13 時 ~	61	61	53	49	58	58	51	45
14 時 ~	61	61	54	51	66	66	55	49
15 時 ~	60	60	52	47	55	55	50	47
16 時 ~	63	63	56	52	59	59	54	49
17 時 ~	57	57	51	46	57	57	51	47
18 時 ~	62	62	52	44	58	58	54	51
19 時 ~	64	64	63	61	60	60	55	52
20 時 ~	63	63	61	59	59	59	55	52
21 時 ~	62	62	59	57	57	57	52	48
22 時 ~	62	62	59	57	54	54	50	47
23 時 ~	61	61	58	56	54	54	52	50
0 時 ~	62	62	58	56	57	57	51	48
1 時 ~	62	62	57	53	52	52	50	47
2 時 ~	65	65	57	53	51	51	49	47
3 時 ~	60	60	54	50	50	50	48	46
4 時 ~	58	58	55	53	50	50	48	45
5 時 ~	58	58	57	55	50	50	47	45

表3 - 2 (2) 騒音調査結果 (敷地境界 B)

(単位 : dB)

測定時間	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日			
	騒音レベル	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	騒音レベル	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	60	60	58	56	50	50	48	46
7 時 ~	58	58	56	54	52	52	48	46
8 時 ~	70	70	56	53	57	57	50	46
9 時 ~	71	71	67	57	60	60	54	50
10 時 ~	69	69	52	50	59	59	55	50
11 時 ~	81	81	73	54	60	60	57	50
12 時 ~	55	55	54	53	54	54	49	44
13 時 ~	78	78	71	50	59	59	53	48
14 時 ~	81	81	74	56	60	60	57	55
15 時 ~	81	81	54	50	59	59	54	51
16 時 ~	82	82	78	56	61	61	55	52
17 時 ~	57	57	51	47	55	55	50	47
18 時 ~	70	70	58	49	55	55	52	50
19 時 ~	73	73	71	69	51	51	49	47
20 時 ~	69	69	65	62	50	50	47	46
21 時 ~	63	63	60	57	48	48	46	44
22 時 ~	61	61	59	56	49	49	47	45
23 時 ~	59	59	56	54	48	48	47	45
0 時 ~	59	59	55	52	54	54	48	46
1 時 ~	55	55	53	50	54	54	49	47
2 時 ~	58	58	56	53	50	50	48	47
3 時 ~	59	59	57	55	49	49	48	46
4 時 ~	62	62	59	58	50	50	48	47
5 時 ~	62	62	61	60	49	49	47	46

表 3 - 3 (1) 騒音調査結果 (周辺住居地域 No. 1)

(単位 : dB)

測定時間	時間の区分	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日					
		平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	昼間	6 0	54.5	61	45	42	5 7	61	45	41	61
7 時 ~			58.9	65	54	44		66	53	45	66
8 時 ~			58.0	65	50	42		64	51	45	64
9 時 ~			54.2	61	48	42		60	48	43	60
10 時 ~			54.3	60	47	39		58	47	43	58
11 時 ~			52.5	57	45	41		58	46	41	58
12 時 ~			52.9	58	45	40		57	42	35	57
13 時 ~			53.4	60	49	42		57	45	40	57
14 時 ~			54.2	59	51	45		60	47	42	60
15 時 ~			52.9	59	47	42		59	47	41	59
16 時 ~			57.8	65	49	43		64	50	43	64
17 時 ~			56.0	62	51	44		66	52	43	66
18 時 ~			64.6	68	63	50		66	52	48	66
19 時 ~			66.6	68	66	65		64	47	39	64
20 時 ~	65.4	67	65	63	63	43	38	63			
21 時 ~	63.1	65	63	61	59	40	37	59			
22 時 ~	夜間	5 8	64.3	67	64	62	4 9	58	40	37	58
23 時 ~			59.5	61	59	56		49	39	37	49
0 時 ~			57.6	60	57	52		50	39	38	50
1 時 ~			56.2	59	55	50		47	40	38	47
2 時 ~			55.3	58	55	51		49	43	39	49
3 時 ~			54.0	58	53	46		49	46	43	49
4 時 ~			47.8	50	46	45		53	50	45	53
5 時 ~	49.3	54	46	45	56	50	46	56			

表 3 - 3 (2) 騒音調査結果 (周辺住居地域 No. 2)

(単位 : dB)

測定時間	時間の区分	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日					
		平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	昼間	5 6	48.3	50	47	44	5 1	50.3	49	40	36
7 時 ~			47.7	50	44	42		53.8	50	43	39
8 時 ~			53.9	50	42	39		49.6	50	42	38
9 時 ~			49.4	56	42	38		51.7	55	41	38
10 時 ~			50.7	52	42	40		51.2	51	41	38
11 時 ~			47.6	49	41	38		49.3	47	41	38
12 時 ~			52.4	46	37	34		45.6	49	40	36
13 時 ~			60.9	56	42	38		48.4	50	43	39
14 時 ~			51.0	54	42	39		49.4	53	44	40
15 時 ~			50.5	52	42	39		48.3	50	44	40
16 時 ~			53.0	54	43	40		55.1	54	44	41
17 時 ~			48.0	50	42	40		52.6	53	43	39
18 時 ~			55.9	61	48	41		56.5	58	56	52
19 時 ~			62.7	64	63	62		46.5	51	45	40
20 時 ~	59.9	62	60	57	45.6	49	42	38			
21 時 ~	56.4	58	56	54	47.0	46	42	39			
22 時 ~	夜間	5 4	55.6	58	55	53	4 4	47.0	45	42	38
23 時 ~			54.9	57	55	52		43.4	44	41	39
0 時 ~			52.9	55	52	49		41.5	43	40	37
1 時 ~			51.7	55	51	48		41.1	43	39	36
2 時 ~			53.6	57	53	50		38.5	41	38	35
3 時 ~			52.7	55	53	50		40.9	41	39	37
4 時 ~			54.5	56	54	52		43.4	42	38	36
5 時 ~	51.1	53	50	47	46.1	45	39	37			

表 3 - 3 (3) 騒音調査結果 (周辺住居地域 No. 3)

(単位 : dB)

測定時間	時間の区分	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日					
		平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	昼間	5 1	49.1	52	48	45	4 7	45.1	49	40	37
7 時 ~			45.9	49	44	41		45.0	48	41	38
8 時 ~			43.0	46	41	38		43.6	47	42	38
9 時 ~			48.3	52	45	39		49.8	49	40	36
10 時 ~			46.5	50	42	36		44.5	48	41	37
11 時 ~			50.6	49	42	34		48.4	52	44	39
12 時 ~			41.3	46	36	31		46.6	50	40	34
13 時 ~			49.3	48	41	33		44.8	46	40	36
14 時 ~			48.9	52	40	36		45.9	49	43	40
15 時 ~			47.5	51	39	35		44.6	47	42	39
16 時 ~			45.8	48	39	35		44.9	47	43	40
17 時 ~			46.9	48	41	35		47.9	48	40	37
18 時 ~			51.4	56	46	39		53.1	55	53	49
19 時 ~			58.4	61	58	57		48.8	53	47	43
20 時 ~	55.5	57	55	54	47.5	51	45	42			
21 時 ~	53.8	55	54	52	45.9	49	45	42			
22 時 ~	夜間	5 8	54.2	56	54	50	4 4	44.7	46	44	41
23 時 ~			53.8	55	54	51		45.5	48	45	42
0 時 ~			55.9	57	56	54		44.7	47	45	42
1 時 ~			54.4	56	54	53		43.7	46	43	40
2 時 ~			59.3	61	59	57		43.0	46	42	40
3 時 ~			60.5	62	61	59		42.4	45	42	40
4 時 ~			61.1	63	61	58		42.9	45	43	40
5 時 ~	52.8	57	51	47	42.9	46	42	39			

表 3 - 3 (4) 騒音調査結果 (周辺住居地域 No. 4)

(単位 : dB)

測定時間	時間の区分	平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日				平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日					
		平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅	平均等価騒音レベル	L _{Aeq}	L ₅	L ₅₀	L ₉₅
6 時 ~	昼間	5 6	54.4	56	54	50	5 2	48.9	51	47	42
7 時 ~			52.4	57	50	45		51.8	56	48	44
8 時 ~			49.5	51	45	42		57.7	54	48	44
9 時 ~			49.3	53	45	42		52.4	54	48	43
10 時 ~			51.2	55	43	38		51.5	55	45	41
11 時 ~			46.4	52	42	38		50.1	53	46	42
12 時 ~			44.2	49	40	37		47.2	50	42	36
13 時 ~			45.9	51	42	39		46.9	51	44	40
14 時 ~			47.8	52	43	39		48.8	53	46	42
15 時 ~			50.7	54	43	40		49.9	53	48	44
16 時 ~			53.7	54	43	40		50.4	53	48	44
17 時 ~			46.8	51	44	40		49.1	52	47	44
18 時 ~			58.0	63	52	43		52.5	54	52	51
19 時 ~			63.6	65	64	62		51.2	55	50	48
20 時 ~	59.8	62	60	57	52.4	56	52	46			
21 時 ~	56.8	58	57	55	53.6	56	54	47			
22 時 ~	夜間	5 4	55.6	57	56	54	5 0	52.2	55	52	46
23 時 ~			53.5	56	53	51		51.0	55	50	45
0 時 ~			52.1	54	52	49		50.9	55	49	44
1 時 ~			49.4	52	49	46		49.5	54	47	44
2 時 ~			50.7	53	50	48		48.1	53	46	43
3 時 ~			53.5	57	53	48		47.7	53	46	43
4 時 ~			53.4	56	53	50		48.3	53	46	43
5 時 ~	56.5	59	56	53	46.2	51	45	41			



写真3 - 1 騒音調査 測定状況 (A地点：平成14年9月5日～6日)



写真3 - 2 騒音調査 測定状況 (B地点：平成14年9月5日～6日)



写真3 - 3 騒音調査 測定状況 (No. 1：平成14年9月5日～6日)



写真3 - 4 騒音調査 測定状況 (No. 2 : 平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日)



写真3 - 5 騒音調査 測定状況 (No. 3 : 平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日)



写真3 - 6 騒音調査 測定状況 (No. 4 : 平成 14 年 9 月 5 日 ~ 6 日)



写真3 - 7 騒音調査 測定状況 (A地点：平成14年10月10日～11日)



写真3 - 8 騒音調査 測定状況 (B地点：平成14年10月10日～11日)



写真3 - 9 騒音調査 測定状況 (No. 1：平成14年10月10日～11日)



写真3 - 10 騒音調査 測定状況 (No. 2 : 平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日)



写真3 - 11 騒音調査 測定状況 (No. 3 : 平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日)



写真3 - 12 騒音調査 測定状況 (No. 4 : 平成 14 年 10 月 10 日 ~ 11 日)

4 . 植物調査

4 - 1 残存緑地・回復緑地の観察

4 - 1 - 1 調査概要

R D F 発電施設建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。

4 - 1 - 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 4 - 1 に示した。

表 4 - 1 調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査方法
平成 14 年 11 月 1 日	現地観察及び写真撮影

4 - 1 - 3 調査地点

調査地点は図 4 - 1 に示したように事業実施区域内が一望できる地点とし、事業実施区域内の残存緑地・回復緑地の現況について観察及び写真撮影を行った。

4 - 2 - 4 調査結果

残存緑地・回復緑地の現況写真を写真 4 - 1 に示した。また、参考として過去の状況を写真 4 - 2、3 に示した。

残存緑地については昨年と比較して、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、昨年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、昨年裸地であった法面に下草がまばらに生えていた。



写真4-1 残存緑地・回復緑地（平成14年11月1日）



写真4-2 残存緑地・回復緑地（平成14年2月13日）



写真4-3 残存緑地・回復緑地（平成13年2月20日）

4 - 2 指標種の観察

4 - 2 - 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。

4 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表 4 - 2 に示した。

表 4 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査対象種	調査方法
平成 14 年 4 月 25 日	ケヤキ ウメノキゴケ	現地観察及び写真撮影
平成 14 年 7 月 17 日		
平成 14 年 11 月 1 日		

4 - 2 - 3 調査地点

調査地点については図 4 - 1 に示す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 4 - 2 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）において対照木の観察も行った。

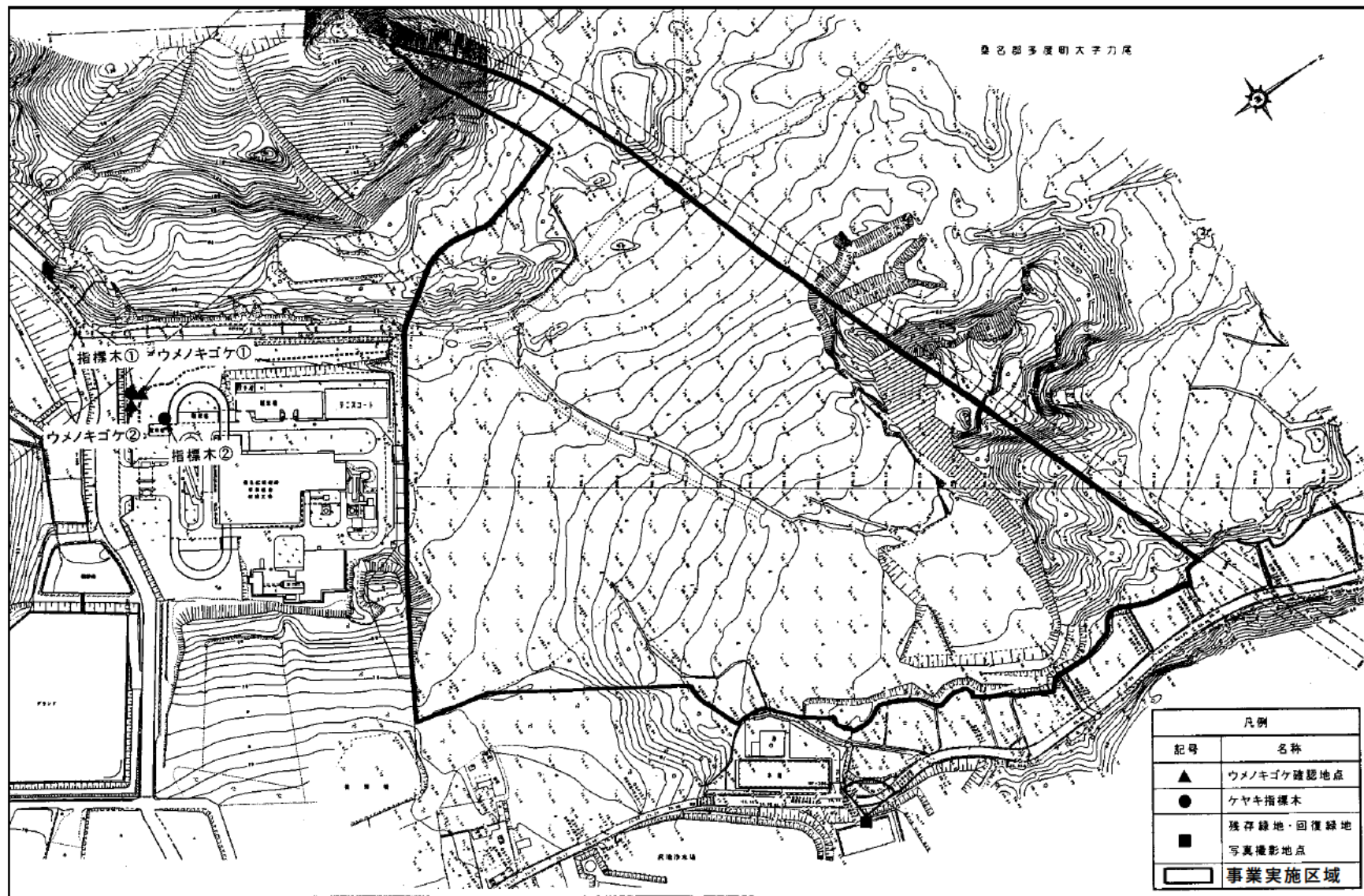


図4-1 調査地点



図4-2 調査地点

4 - 2 - 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4 - 4 ~ 9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、交通による排気ガス、砂ぼこり等の影響を受けているものと思われる。

指標木 は樹形の状況から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ンド周辺のケヤキの状態を写真4 - 10 ~ 18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。

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4 - 3、写真4 - 19 ~ 28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、これを指標株として計測を行ったところ、昨年比べて成長が見られた。

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。これらすべての株に成長が見られ、良好な生育であった。

表4 - 3 ウメノキゴケの生育状況

確認地点	確認株	大きさ (c m)			確認状況
		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 × 17	成長が見られ、色も良く、良好な生育
ウメノキゴケ	上部	8 × 10	9 × 10	10 × 11	成長が見られ、色も良く、良好な生育
	中部	2.5 × 3	2.5 × 3	3 × 3.8	成長が見られ、色も良く、良好な生育
	下部	4 × 4	5 × 4.5	6 × 5.5	成長が見られ、色も良く、良好な生育



写真 4 - 4 ケヤキ指標木
(平成 14 年 4 月 25 日)



写真 4 - 5 ケヤキ指標木
(平成 14 年 7 月 17 日)



写真 4 - 6 ケヤキ指標木
(平成 14 年 11 月 1 日)



写真 4 - 7 ケヤキ指標木
(平成 14 年 4 月 25 日)



写真 4 - 8 ケヤキ指標木
(平成 14 年 7 月 17 日)



写真 4 - 9 ケヤキ指標木
(平成 14 年 11 月 1 日)



写真 4 - 10 ケヤキ対照木
(平成 14 年 4 月 25 日)



写真 4 - 11 ケヤキ対照木
(平成 14 年 7 月 17 日)



写真 4 - 12 ケヤキ対照木
(平成 14 年 11 月 1 日)



写真 4 - 13 ケヤキ对照木
(平成 14 年 4 月 25 日)



写真 4 - 14 ケヤキ对照木
(平成 14 年 7 月 17 日)



写真 4 - 15 ケヤキ对照木
(平成 14 年 11 月 1 日)



写真 4 - 16 ケヤキ対照木
(平成 14 年 4 月 25 日)



写真 4 - 17 ケヤキ対照木
(平成 14 年 7 月 17 日)



写真 4 - 18 ケヤキ対照木
(平成 14 年 11 月 1 日)



写真4 - 19 ウメノキゴケ
(平成14年4月25日)

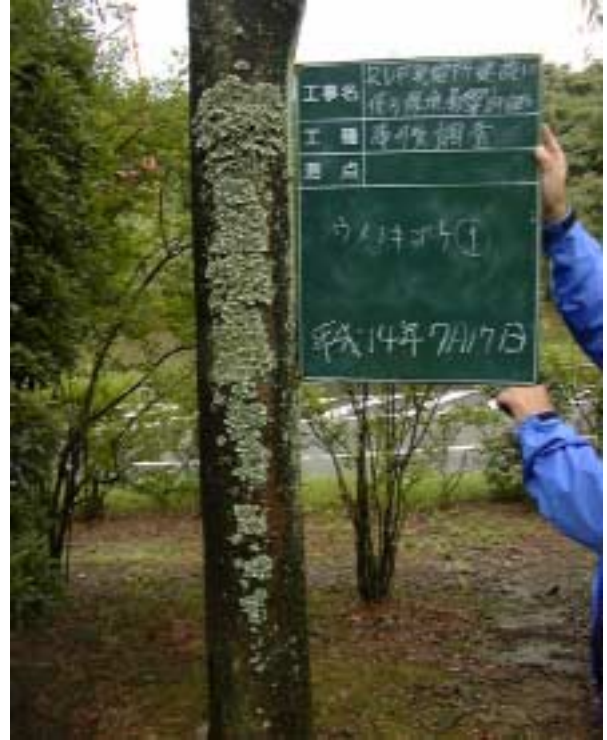


写真4 - 20 ウメノキゴケ
(平成14年7月17日)

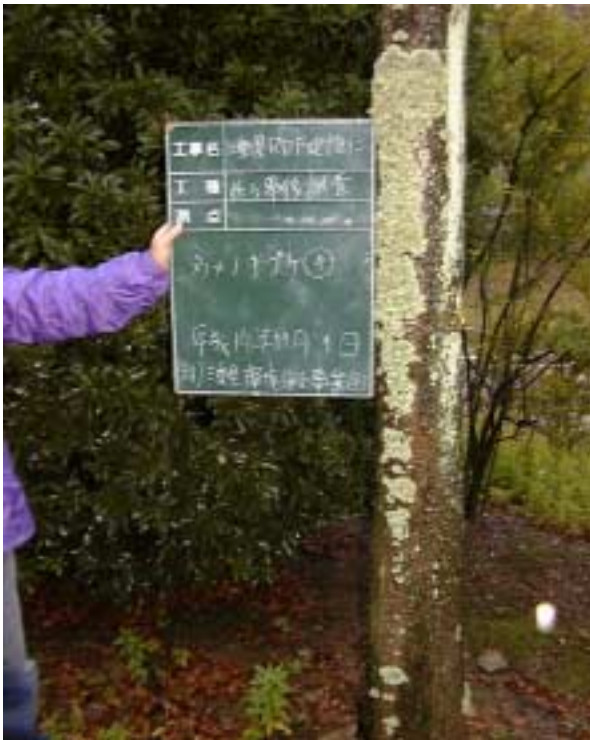


写真4 - 21 ウメノキゴケ
(平成14年11月1日)



写真4-22 ウメノキゴケ②
(平成14年4月25日)



写真4-23 ウメノキゴケ②(上部)
(平成14年4月25日)



写真4-24 ウメノキゴケ②(下部)
(平成14年4月25日)



写真4-25 ウメノキゴケ②
(平成14年7月17日)



写真4-26 ウメノキゴケ②(上部)
(平成14年7月17日)



写真4-27 ウメノキゴケ②(下部)
(平成14年7月17日)



写真4 - 28 ウメノキゴケ
(平成14年11月1日)



写真4 - 29 ウメノキゴケ (上部)
(平成14年11月1日)



写真4 - 30 ウメノキゴケ (下部)
(平成14年11月1日)

5 . 特筆すべき動物

5 - 1 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ

5 - 1 - 1 調査概要

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

5 - 1 - 2 調査日時及び調査方法

調査日時及び調査方法を表 5 - 1 に示した。

表 5 - 1 調査日時及び調査方法

調査年月日	観測時間	調査方法
平成 14 年 4 月 11 日	6:00 ~ 13:00	定点観察調査

5 - 1 - 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 5 - 1 に示したとおりである。

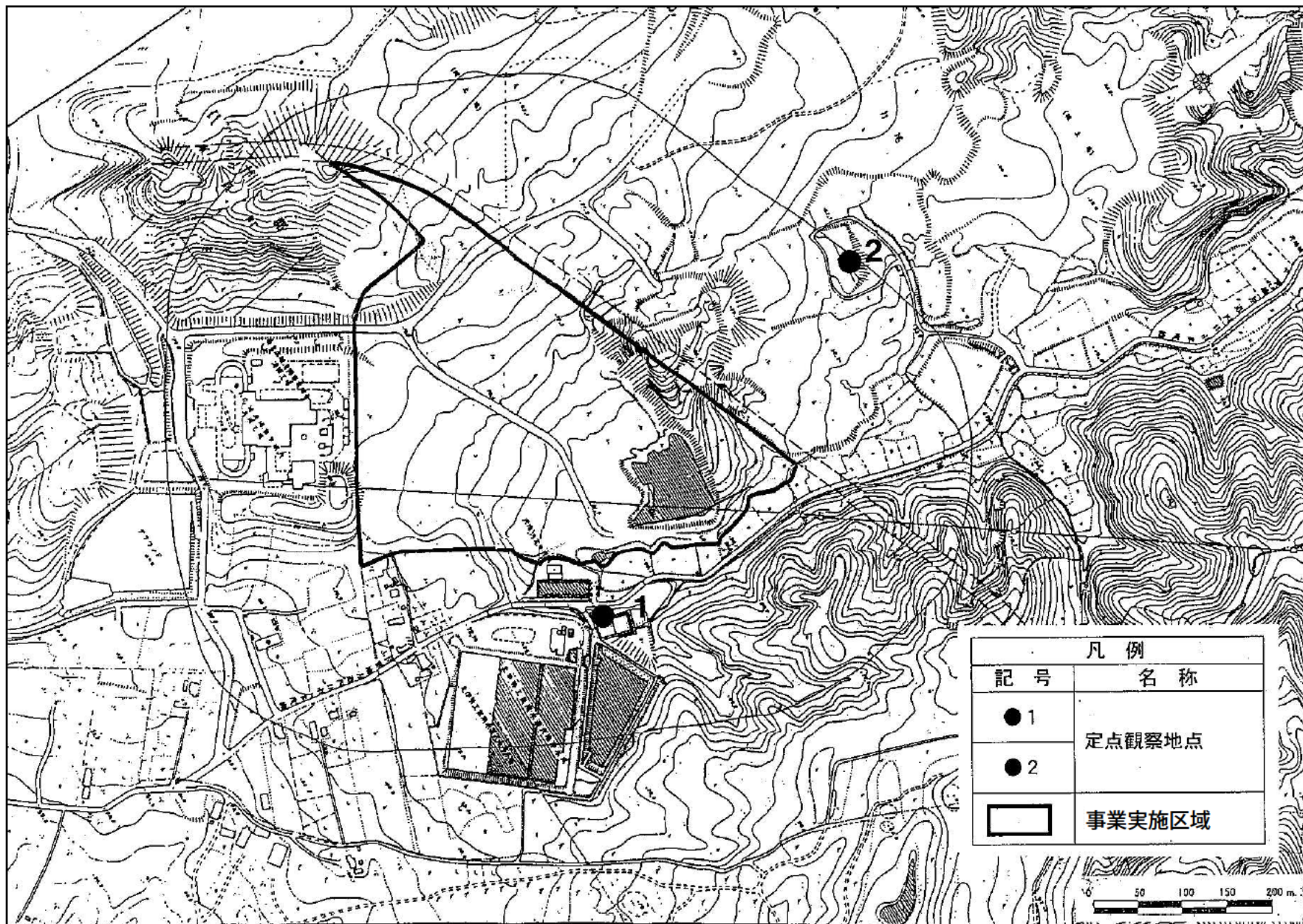


图5-1 定点观察地点

5 - 1 - 4 調査結果

現地調査の結果、オオタカを1例確認した。

オオタカの確認状況を表5 - 2及び図5 - 2に示した。

なお、ハイタカ、ハチクマについては確認できなかった。

表5 - 2 オオタカ確認状況

	確認年月日	成幼・雌雄	確認時間	確認状況
1	平成14年4月11日	成鳥・	10:10～10:35	10:10に事業実施区域外北東側の鉄塔に止まっている個体を確認。10:30に飛び立ち、定点観察地点2の上空付近で旋回し、北へ飛去した。

注：表中の は図中の番号に対応する。

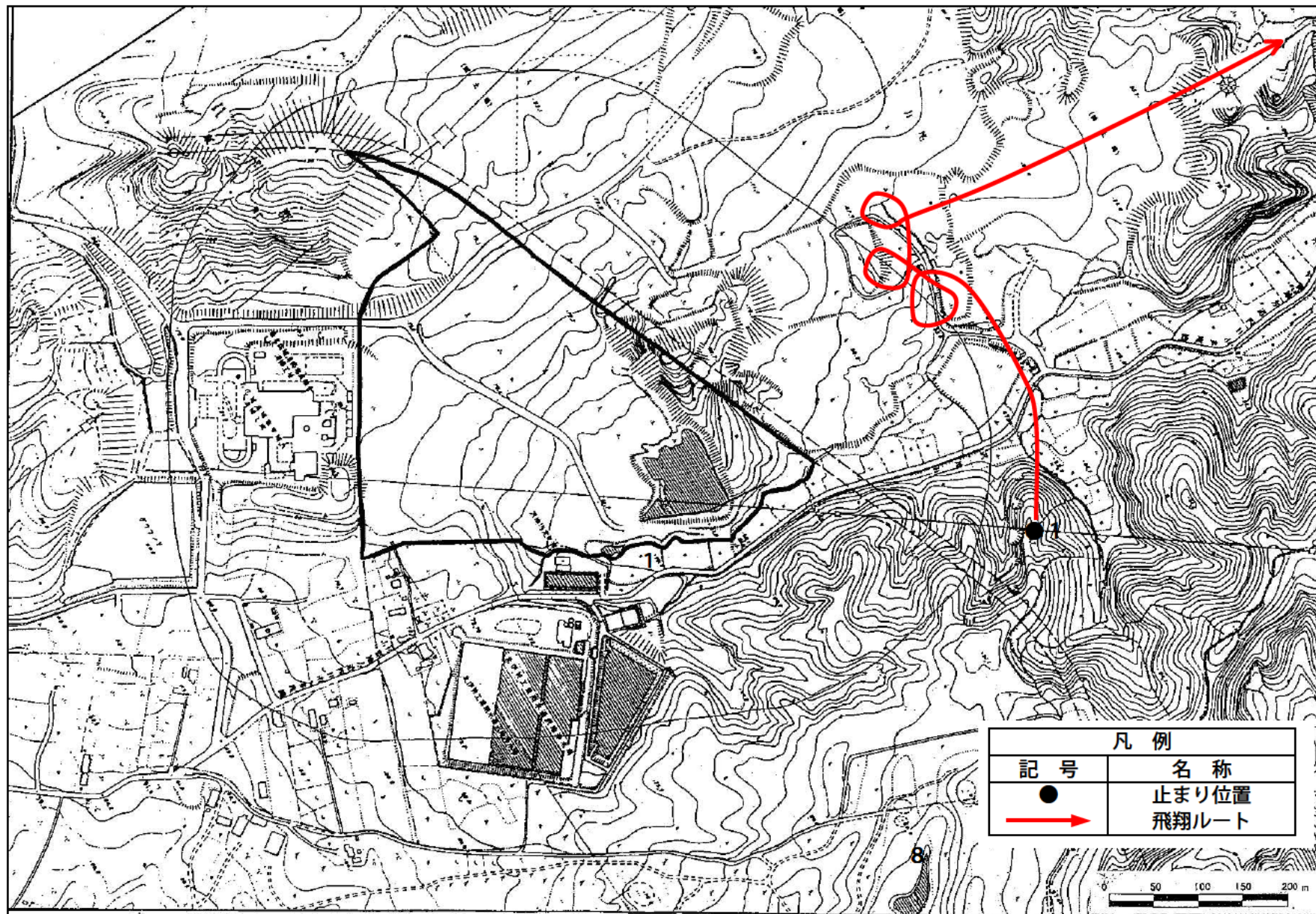


図5-2 オオタカ確認状況

5 - 1 - 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）のうち、オオタカ1種を確認した。

今回の調査では、繁殖を示唆する行動は確認されなかったため、繁殖に関しては不明である。

なお、オオタカについて、当該地域は良好な餌場環境であり、今後も出現することが考えられることから、これまで同様、継続した調査を実施していくことが望ましいと考えられる。

また、ハイタカ、ハチクマについても、今回は確認されなかったが、ハイタカについては昨年度の調査で、ハチクマについては一昨年度の調査では確認されていることと、事業実施区域以外の環境に大きな変化が見られないことから、今後も継続した調査を実施していくことが望ましいと考えられる。



写真5 - 1 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ調査（平成14年4月11日： 1）



写真5 - 2 オオタカ・ハイタカ・ハチクマ調査（平成14年4月11日： 2）

5 - 2 ハルゼミ

5 - 2 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき昆虫類（ハルゼミ）の調査を行った。

5 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表 5 - 3 に示した。

表 5 - 3 調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査方法
平成 14 年 5 月 13 日	任意調査

5 - 2 - 3 調査範囲

現地調査は、図 5 - 3 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。

5 - 2 - 4 調査結果

調査の結果、図 5 - 3 に示した範囲で本種の鳴き声を確認した。

確認した範囲は昨年度の結果と比べて、アカマツの枯れた範囲が増えつつあることを反映して、やや減少している傾向にあった。

ただし、調査区域外からも鳴き声を確認しているため、個体数は少なくないと推定される。

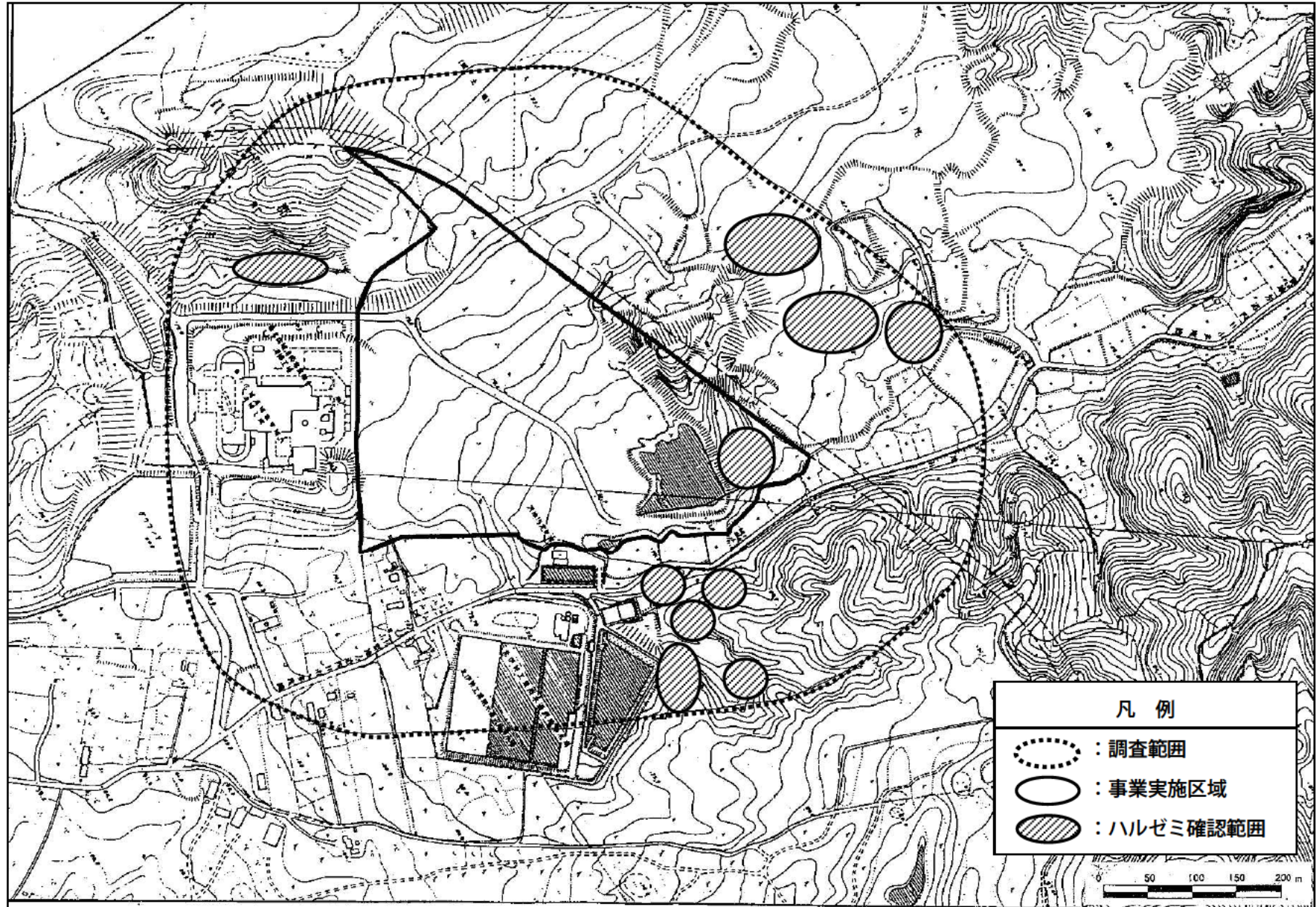


図5-3 ハルゼミ調査範囲及び確認状況

5 - 2 - 5 まとめ

今回の調査の結果、昨年度の調査と比較してやや少ない範囲でハルゼミの生息を確認した。

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、生息適地が減少傾向にあるものと思われる。

しかし、調査範囲外では多数の鳴き声を確認していることから、環境は維持されているものと思われる。



写真5 - 3 ハルゼミ調査 (平成 14 年 5 月 13 日)



写真5 - 4 ハルゼミ調査 (平成 14 年 5 月 13 日)

5 - 3 ゲンジボタル

5 - 3 - 1 調査概要

現況調査において確認した特筆すべき昆虫類（ゲンジボタル）の調査を行った。

5 - 3 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表 5 - 4 に示した。

表 5 - 4 調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査方法
平成 14 年 5 月 30 日	任意調査

5 - 3 - 3 調査範囲

調査範囲は図 5 - 4 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。

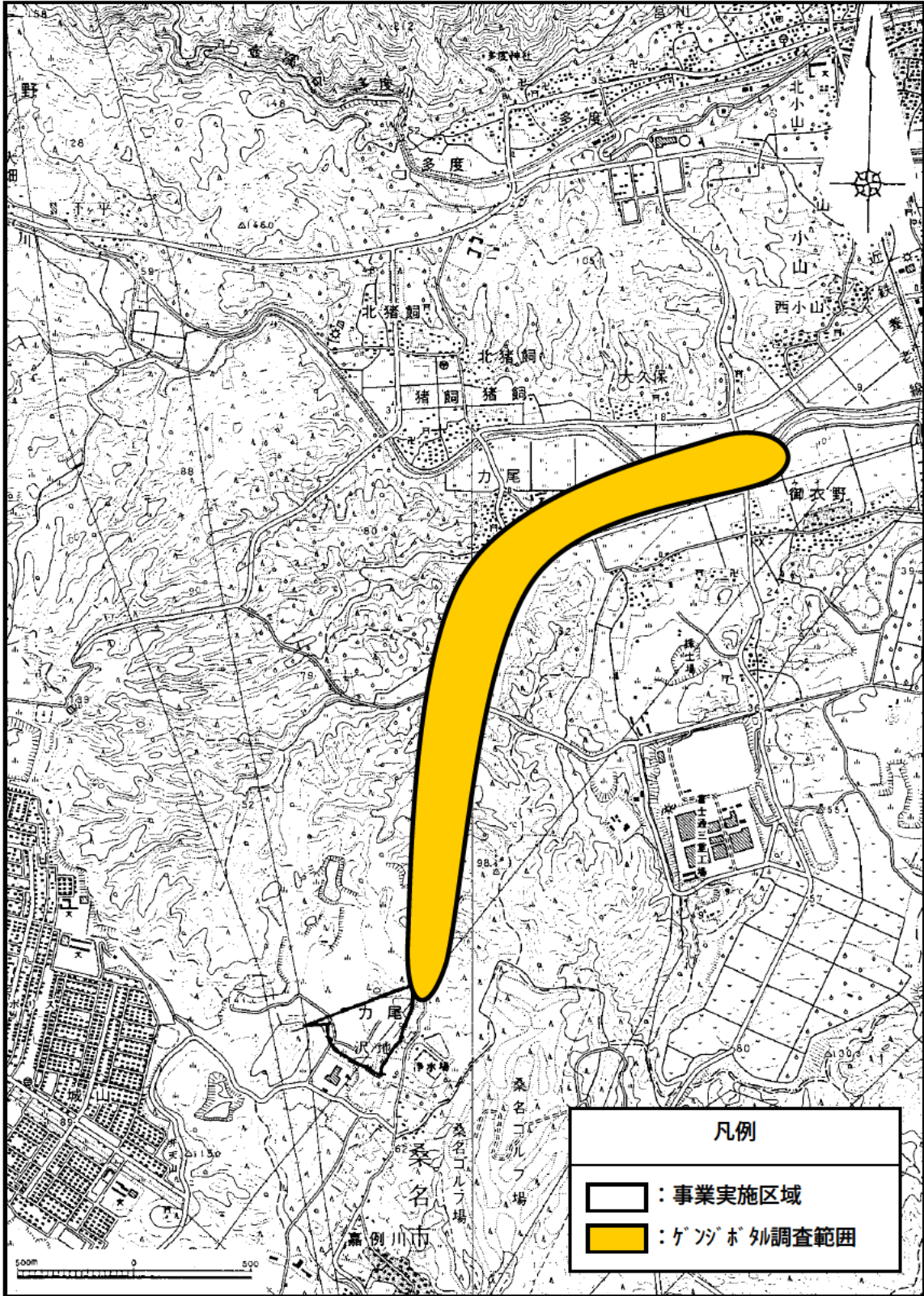


図5-4 ゲンジボタル調査範囲

5-3-4 調査結果

調査の結果、表5-5、図5-5に示したとおり、沢地川の上流側の広い範囲で合計128個体のゲンジボタルの成虫を確認した。

本種の調査は、平成9年度と、平成12年度、平成13年度にも実施しているが、今回は平成9年度の調査に次いで多い個体数を確認した。

確認した範囲は過去の調査と同様の場所であった。

表5-5 ゲンジボタル成虫確認状況

調査実施年度	平成9年度* (個体)	平成12年度 (個体)	平成13年度 (個体)	平成14年度 (個体)
結果	約200	約70	約60	128

※ 平成9年度の結果は5月、6月の2回調査分の合計

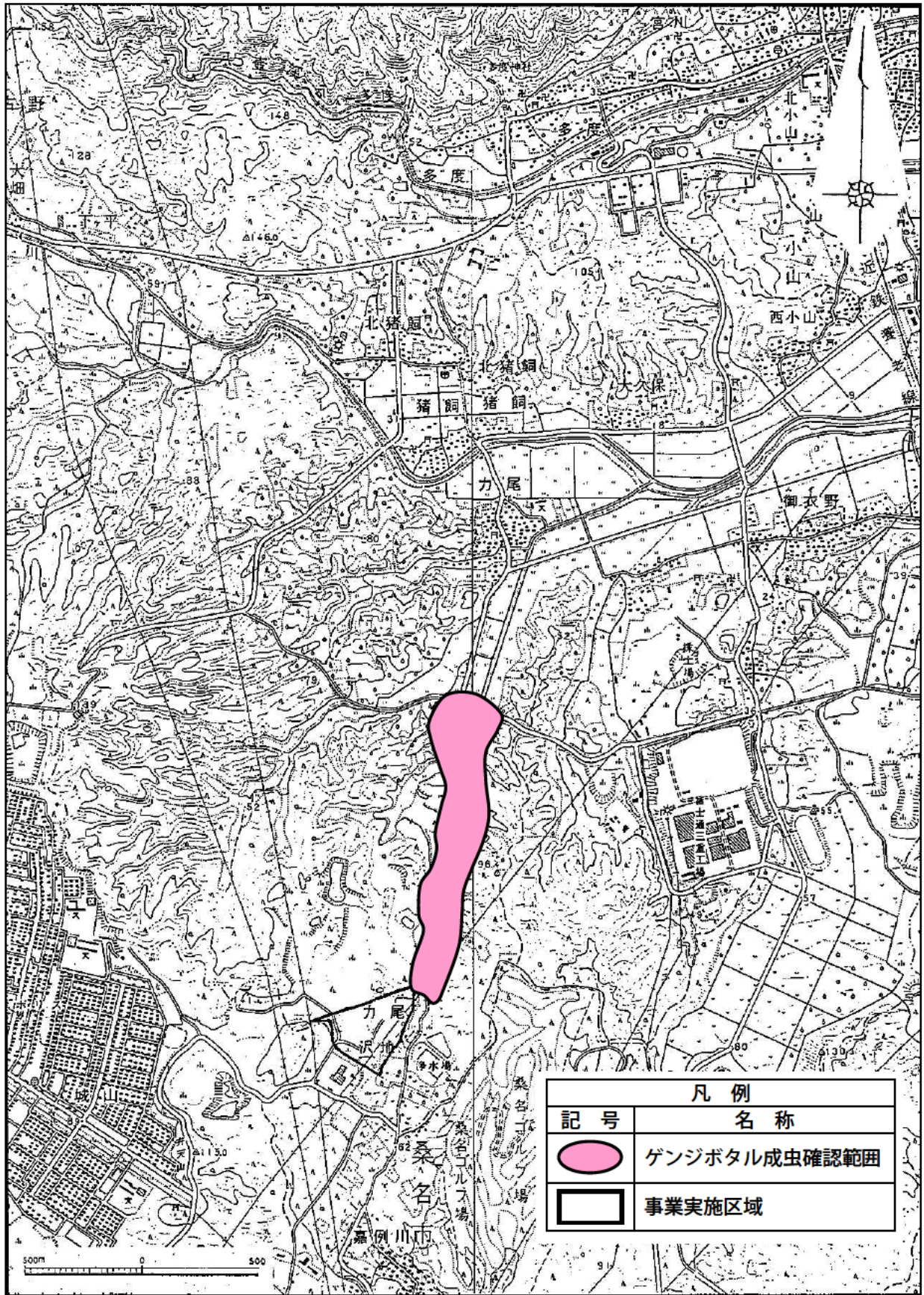


図5-5 ゲンジボタル成虫確認範囲

5 - 3 - 5 まとめ

今回の調査の結果では、昨年度及び一昨年度の調査結果に比べ、確認個体数の多い結果となった。

これらは沢地川に生息する個体も多いと思われるが、沢地川に流入する小河川に生息する個体も多いと考えられる。

今回、本種の幼虫及び幼虫の餌であるカワニナの調査は行なっていないが、今回の成虫の調査結果から、幼虫及びカワニナの生息できる環境が良好に維持されているものと思われる。



写真5 - 5 ゲンジボタル成虫調査（平成 14 年 5 月 30 日）



写真5 - 6 ゲンジボタル成虫（平成 14 年 5 月 30 日）

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 15 年 5 月

三重県企業庁

はじめに

本報告書は、桑名郡多度町力尾地内で施行されている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	4
3 - 1 調査概要	4
3 - 2 調査年月日及び調査内容	4
3 - 3 調査地点	4
3 - 4 調査結果	6
4 . 騒音・振動	9
4 - 1 調査概要	9
4 - 2 調査年月日及び調査内容	9
4 - 3 調査地点	9
4 - 4 調査結果	11
5 . 土壌	14
5 - 1 調査概要	14
5 - 2 調査年月日及び調査内容	14
5 - 3 調査地点	14
5 - 4 調査結果	16
6 . 植物調査	20
6 - 1 指標種の観察	20
6 - 1 - 1 調査概要	20
6 - 1 - 2 調査年月日及び調査方法	20
6 - 1 - 3 調査地点	20
6 - 1 - 4 調査結果	23

7 . 動物調査	27
7 - 1 鳥類相	27
7 - 1 - 1 調査概要	27
7 - 1 - 2 調査年月日及び調査方法	27
7 - 1 - 3 調査範囲及び調査ルート	27
7 - 1 - 4 調査結果	29
7 - 1 - 5 鳥群集の多様度	31
7 - 2 ゲンジボタル	33
7 - 2 - 1 調査概要	33
7 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法	33
7 - 2 - 3 調査範囲及び調査場所	33
7 - 2 - 4 調査結果	35
< 資料編 >	39
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 濱田 智生

1 - 2 対象事業の名称、種類及び規模

名 称：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

施設からの排出ガスについて把握し、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については表 2 - 2 に示した。

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 3 月 20 日	ばい煙測定

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 (SO _x)	JIS K0103-6.2
窒素酸化物 (NO _x)	JIS K0104-5.3
塩化水素 (HCl)	JIS K0107
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 号機の煙突入口とした。

2 - 4 調査結果

ばい煙測定の結果は表 2 - 4 に示したとおりである。「三重県 R D F 発電事業に係る環境影響評価書」(以下、「環境影響評価書」と記す)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と比較した結果、1号機、2号機ともにすべての項目において設定値を十分下回る結果であった。

表 2 - 4 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	0.00087	0.00097	0.003 以下	0.04 以下
S O _x ^{注2} (O ₂ = 12%換算)	ppm	0.42	0.59	1 以下	-
	m ³ N/h	0.028	0.038	-	1号機 : 91.98 以下 ^{注3} 2号機 : 93.26 以下
N O _x (O ₂ = 12%換算)	ppm	13	55	74 以下	250 以下
H C 1 (O ₂ = 12%換算)	mg/m ³ N	0.64	3.2	65 以下	700 以下
ダイオキシン類 (O ₂ = 12%換算)	ng-TEQ/m ³ N	0.0	0.00053	0.1 以下	0.1 以下

注 1 : 「大気汚染防止法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」に定められる排出基準を示す。

注 2 : S O_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 : S O_xの排出基準の計算は資料編の計量証明に示した。

3 . 水質

3 - 1 調査概要

R D F 発電施設の供用により排水される生活排水が、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については表 3 - 2 に示した。

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 3 月 14 日	供用後水質調査

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 (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	-

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。

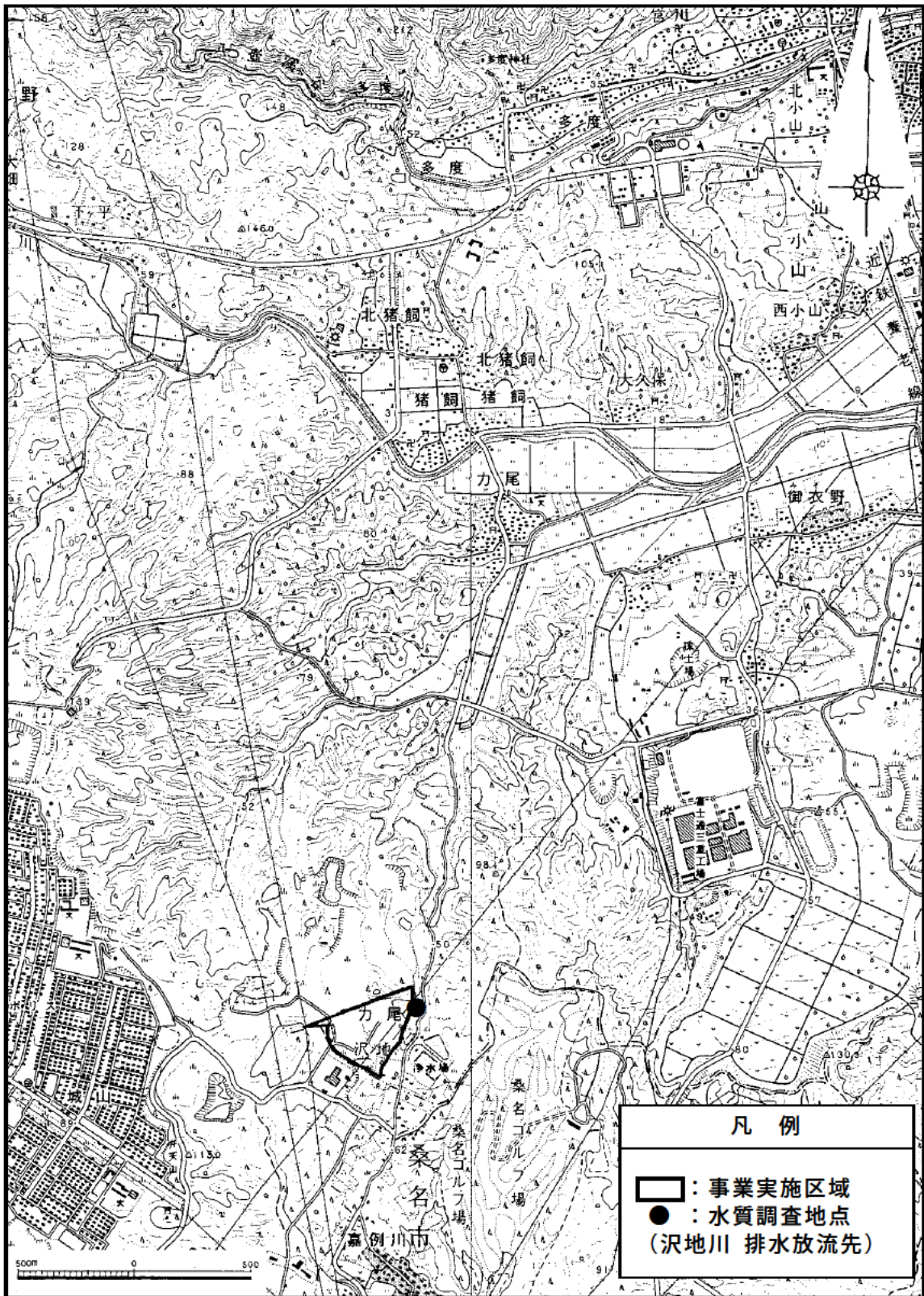


図 3 - 1 水質調査地点

3 - 4 調査結果

調査結果は表 3 - 3、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、BOD、COD、全窒素、全リンでは「環境影響評価書」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)と比較を行った結果、すべての項目で排水基準及び設定値を満足していた。

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、環境影響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、設定値もしくは環境影響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、全リン以外の項目においてこれらの値以下であった。全リンについては、環境影響評価書における調査データよりも高い値であったが、浄化槽排水口における全リンの結果が設定値を下回っていること、及び排出量(0.6 t/h)が、河川の流量(0.06 t/s = 216 t/h)に対して0.28%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、3 - 2 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
		H15年3月14日		
pH	-	6.8	-	5.8~8.6
BOD	mg/l	5.8	10(20)	160(120)
COD	mg/l	8.9	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	20	10(20)	120(60)
全リン(T-P)	mg/l	1.9	1(2)	16(8)
水温		13.8	-	-
排出量	t/h	0.6	-	-

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}
		H15年3月14日	
pH	-	7.7	-
BOD	mg/l	1.3	(1.3)
COD	mg/l	3.2	6以下
SS	mg/l	21	-
大腸菌群数	MPN/100ml	7.8	-
全窒素(T-N)	mg/l	0.44	1以下
全リン(T-P)	mg/l	0.11	(0.011)
水温		8.5	-
流量	t/s	0.06	-

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 3 月 14 日）



写真 3 - 2 水質調査 試料採取状況：沢地川（平成 15 年 3 月 14 日）

4 . 騒音・振動

4 - 1 調査概要

R D F 発電施設の供用により発生する騒音・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。

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 3 月 26 日 6 : 00 ~ 平成 15 年 3 月 27 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

調査地点は、図 4 - 1 に示した敷地境界 3 地点で行った。

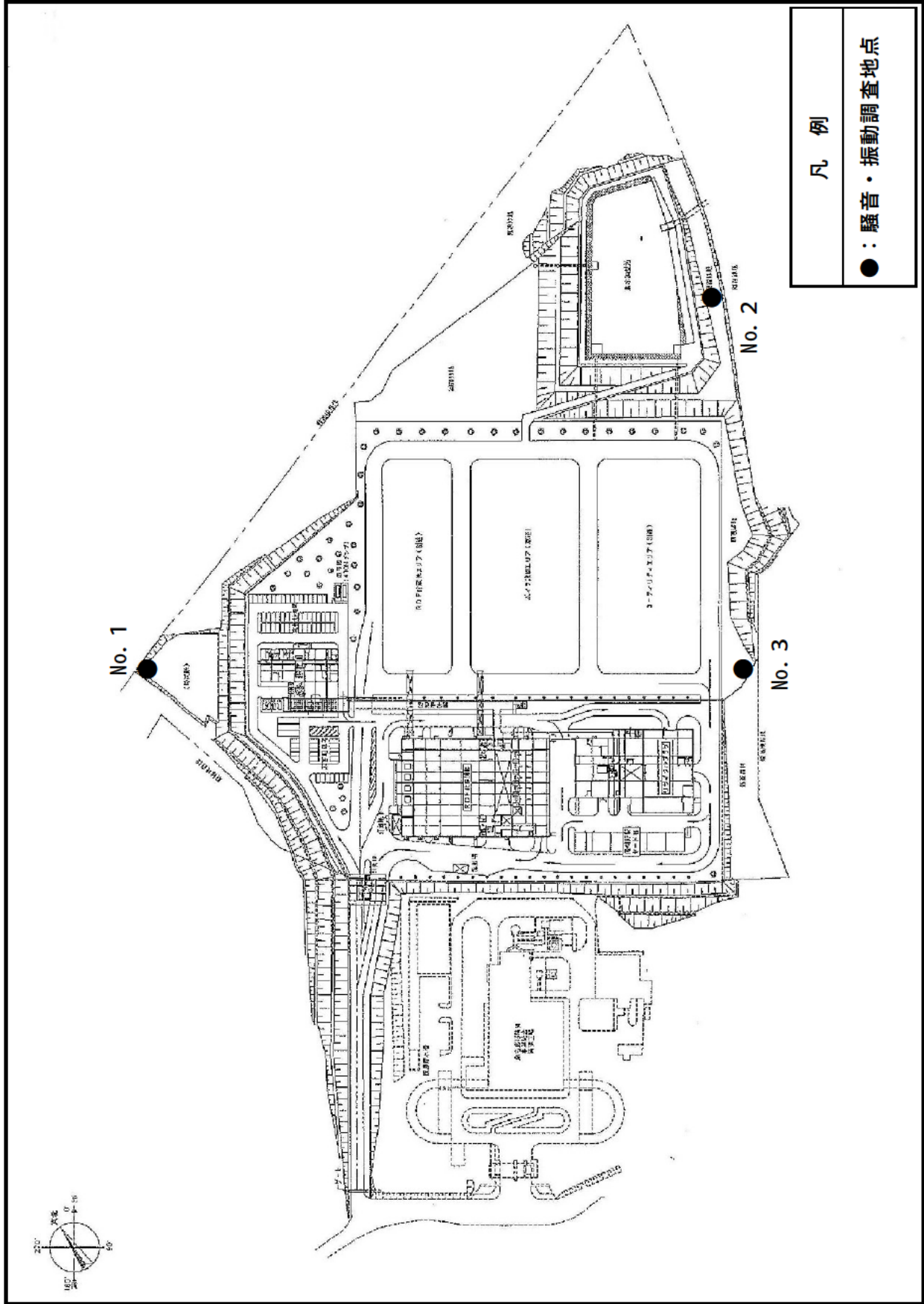


図4-1 騒音・振動調査地点

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る。今回の結果を「環境影響評価書」における環境保全目標と比較を行った結果、昼間及び朝夕の時間帯は同基準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. 3 においては目標値を 10 d B 以上超える値が見られ、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り、全地点で終日、振動レベル計の測定下限である 30 d B 未満及びそれをわずかに上回る値であった。また、「環境影響評価書」における環境保全目標と比較すると、目標値を十分満たしており、問題のない値であった。

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 ~	60	53	54	55	朝
7 時 ~	57	54	54		
8 時 ~	57	53	59		
9 時 ~	58	53	59	60	昼間
10 時 ~	60	53	63		
11 時 ~	58	54	60		
12 時 ~	57	52	56		
13 時 ~	58	52	60		
14 時 ~	59	53	60		
15 時 ~	57	52	61		
16 時 ~	57	52	58		
17 時 ~	56	52	57		
18 時 ~	59	53	55		
19 時 ~	57	53	53	55	夕
20 時 ~	57	53	53		
21 時 ~	58	52	52		
22 時 ~	62	52	53	50	夜間
23 時 ~	59	50	53		
0 時 ~	58	50	58		
1 時 ~	58	51	58		
2 時 ~	61	53	60		
3 時 ~	59	52	59		
4 時 ~	58	49	55		
5 時 ~	61	52	53		

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 ~	32	< 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 ~	31	< 30	< 30	60	夜間
19 時 ~	31	< 30	< 30		
20 時 ~	31	< 30	< 30		
21 時 ~	31	< 30	< 30		
22 時 ~	31	< 30	< 30		
23 時 ~	31	< 30	< 30		
0 時 ~	31	< 30	< 30		
1 時 ~	32	< 30	< 30		
2 時 ~	31	< 30	< 30		
3 時 ~	32	< 30	< 30		
4 時 ~	31	< 30	< 30		
5 時 ~	31	< 30	< 30		



写真 4 - 1 騒音・振動調査 測定状況 (No. 1 : 平成 15 年 3 月 26 日 ~ 27 日)



写真 4 - 2 騒音・振動調査 測定状況 (No. 2 : 平成 15 年 3 月 26 日 ~ 27 日)



写真 4 - 3 騒音・振動調査 測定状況 (No. 3 : 平成 15 年 3 月 26 日 ~ 27 日)

5 . 土 壤

5 - 1 調 査 概 要

施設供用により排出される排ガスによる土壌汚染の状況を把握するため、排ガスの拡散等を考慮し、周辺土壌調査を実施した。

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 2 月 19 日	ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る 土壌調査測定マニュアル (H 12. 1 環 境 庁)

5 - 3 調 査 地 点

調査地点は、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 地点で土壌調査を行った。

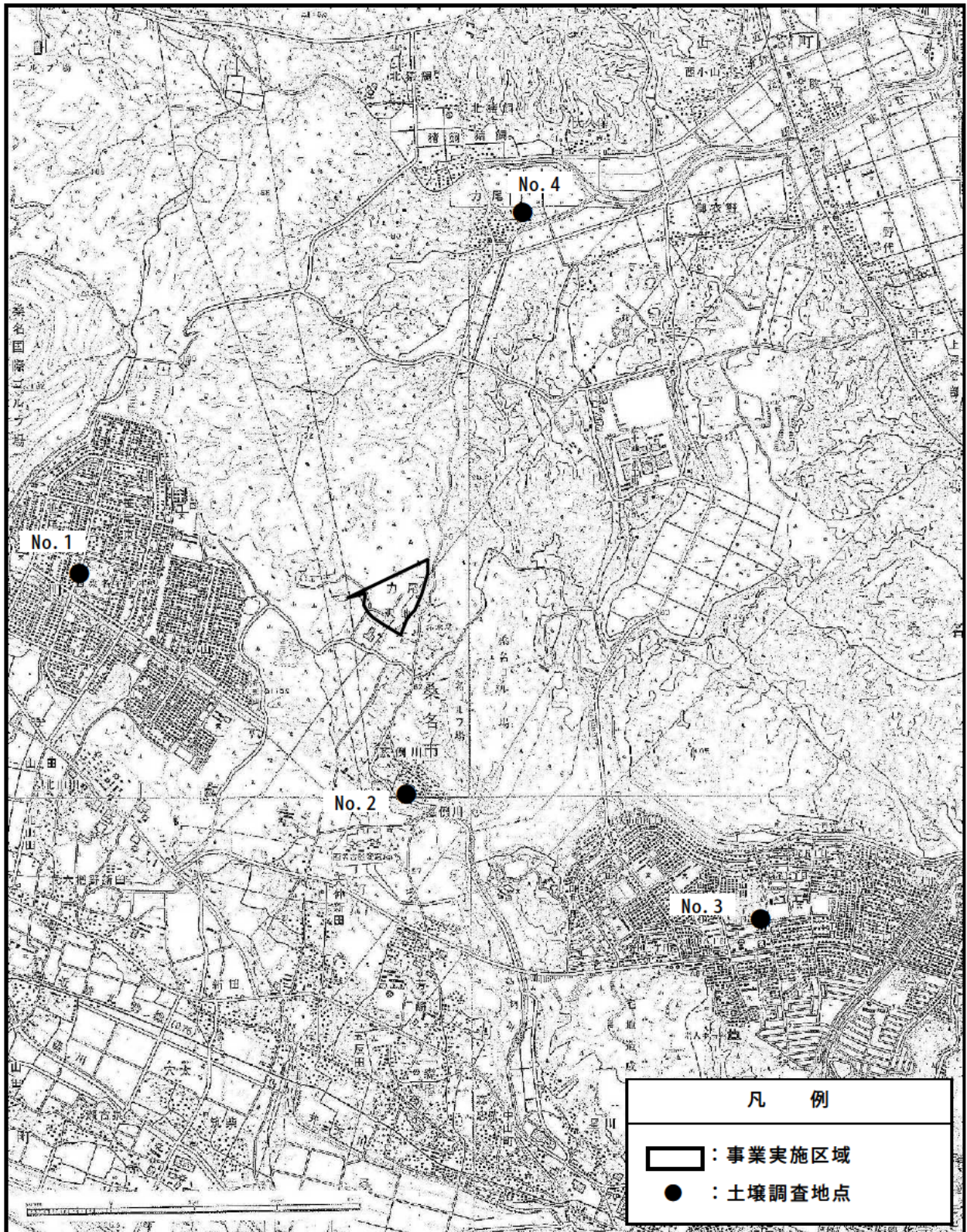


図 5 - 1 土壌調査地点

5 - 4 調査結果

周辺土壌の調査結果は表 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周辺状況把握調査結果及び一般環境把握調査結果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 ~ 5 - 8 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 (萩° 川)	0.0013	1,000
No. 2 (嘉例川)	1.4	
No. 3 (大山田)	0.27	
No. 4 (力尾)	0.25	

表 5 - 3 平成 13 年度ダイオキシン類に係る環境調査結果 (環境省) 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)		0.48	0.0013 ~ 1.4
環境省	発生源周辺状況把握調査 (n=1,422)	11	0 ~ 4,600
	一般環境把握調査 (n=2,313)	3.2	0 ~ 240

注) n の値は測定地点数を示す



写真 5 - 1 土壌調査 試料採取状況：No. 1（平成 15 年 2 月 19 日）



写真 5 - 2 土壌調査 試料採取状況：No. 1（平成 15 年 2 月 19 日）



写真 5 - 3 土壌調査 試料採取状況：No. 2（平成 15 年 2 月 19 日）



写真5 - 4 土壌調査 試料採取状況：No. 2（平成15年2月19日）



写真5 - 5 土壌調査 試料採取状況：No. 3（平成15年2月19日）



写真5 - 6 土壌調査 試料採取状況：No. 3（平成15年2月19日）



写真 5 - 7 土壤調査 試料採取状況：No. 4（平成 15 年 2 月 19 日）



写真 5 - 8 土壤調査 試料採取状況：No. 4（平成 15 年 2 月 19 日）

6 . 植物調査

6 - 1 指標種の観察

6 - 1 - 1 調査概要

施設供用後の周辺環境へ与える影響を把握するため、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 - 1 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表 6 - 1 に示した。

表 6 - 1 調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査対象種	調査方法
平成 15 年 2 月 7 日	ケヤキ ウメノキゴケ	現地観察及び写真撮影

6 - 1 - 3 調査地点

調査地点については図 6 - 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 - 2 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）において対照木の観察も行った。

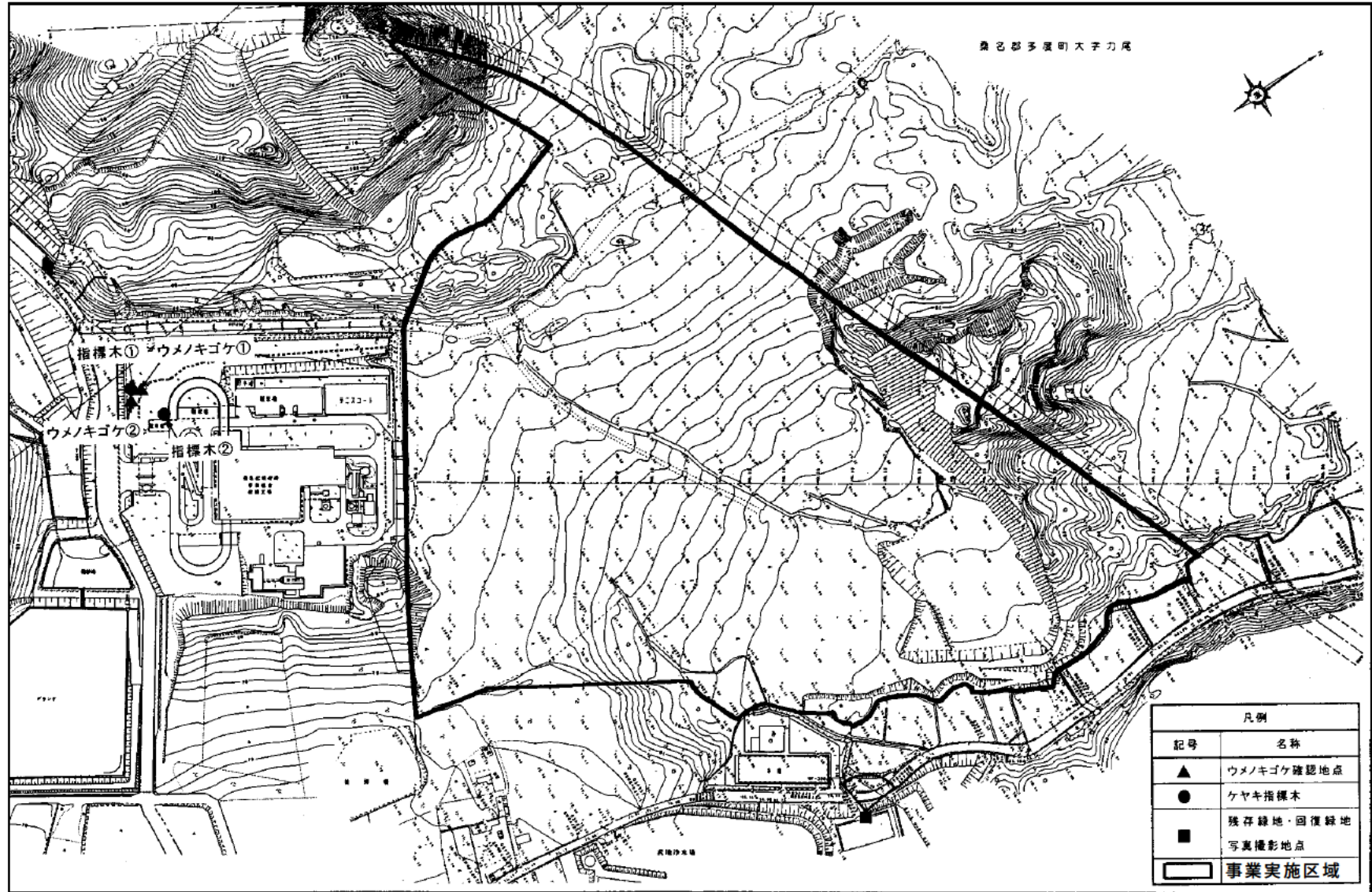


図6-1 ケヤキ指標木及びウメノキゴケ調査地点



図6-2 ケヤキ对照木調査地点

6 - 1 - 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 - 1 ~ 6 - 3 に示した。

指標木 では小枝の枯れと落枝が見られた。これは供用前の観察でも見られ、道路に面して植栽されているため、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考えられる。

指標木 は樹形の状況から順調に生育しており、特に変化は見られなかった。

対照木として観察を行った城山緑地グランド周辺のケヤキの状態を写真 6 - 4 ~ 6 - 6 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おり、特に変化は見られなかった。

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。2 地点ともに平成 12 年度より継続して観察を行っており、1 地点は指標木 のケヤキに、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る。それらの生育状況を表 6 - 2、写真 6 - 7 ~ 6 - 10 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、これを指標株として計測を行ったところ、前回（平成 14 年 11 月確認）に比べて成長が見られた。

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。すべての株は良好な生育であり、このうち、中部に位置するものは前回（平成 14 年 11 月確認）に比べて成長がみられた。

以上のことから、調査を始めた平成 12 年度と比較してケヤキ及びウメノキゴケの生育状況に大きな衰退や劣化が見られず、ウメノキゴケにおいては成長が見られることから、当該地域の環境は大きく変化していないものと考えられる。

表 6 - 2 ウメノキゴケの生育状況

確認地点	確認株	大きさ (c m)				確認状況
		H12 年度	H13 年度	H14 年 11 月	H15 年 2 月	
ウメノキゴケ	上部	14 × 16	16 × 16	18 × 17	18 × 19	成長が見られ、色も良く、良好な生育
ウメノキゴケ	上部	8 × 10	9 × 10	10 × 11	10 × 11	成長が見られ、色も良く、良好な生育
	中部	2.5 × 3	2.5 × 3	3 × 3.8	4 × 4.5	成長が見られ、色も良く、良好な生育
	下部	4 × 4	5 × 4.5	6 × 5.5	6 × 5.5	成長が見られ、色も良く、良好な生育



写真 6 - 1 ケヤキ指標木
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真 6 - 2 ケヤキ指標木 の落枝
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真 6 - 3 ケヤキ指標木
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真 6 - 4 ケヤキ対照木
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真 6 - 5 ケヤキ対照木
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真 6 - 6 ケヤキ対照木
(平成 15 年 2 月 7 日)



写真6-7 ウメノキゴケ①
(平成15年2月7日)

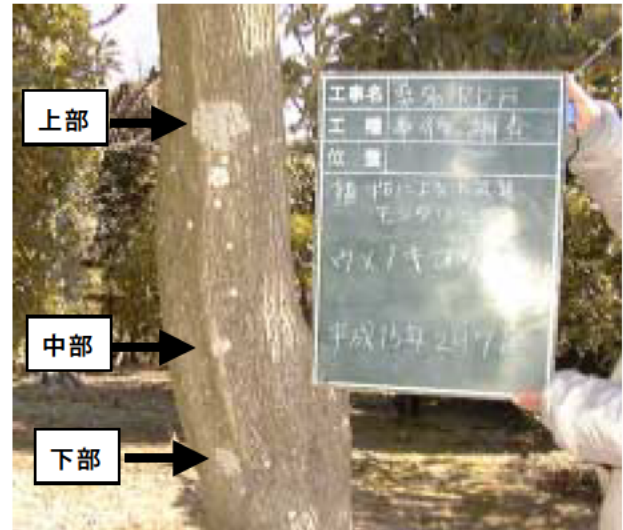


写真6-8 ウメノキゴケ②
(平成15年2月7日)



写真6-9 ウメノキゴケ② (上部)
(平成15年2月7日)



写真6-10 ウメノキゴケ② (下部)
(平成15年2月7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経年変化を把握するため、冬季に調査を実施した。

7 - 1 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表7 - 1 - 1 に示した。

調査は主としてルートセンサス調査により行うものとし、センサス調査範囲外で確認した種は任意観察調査として記録した。

表7 - 1 - 1 調査年月日及び調査方法

時 季	調査年月日	調査方法
冬 季	平成 15 年 2 月 27 日	ルートセンサス調査 任意観察調査

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 に示したとおりである。

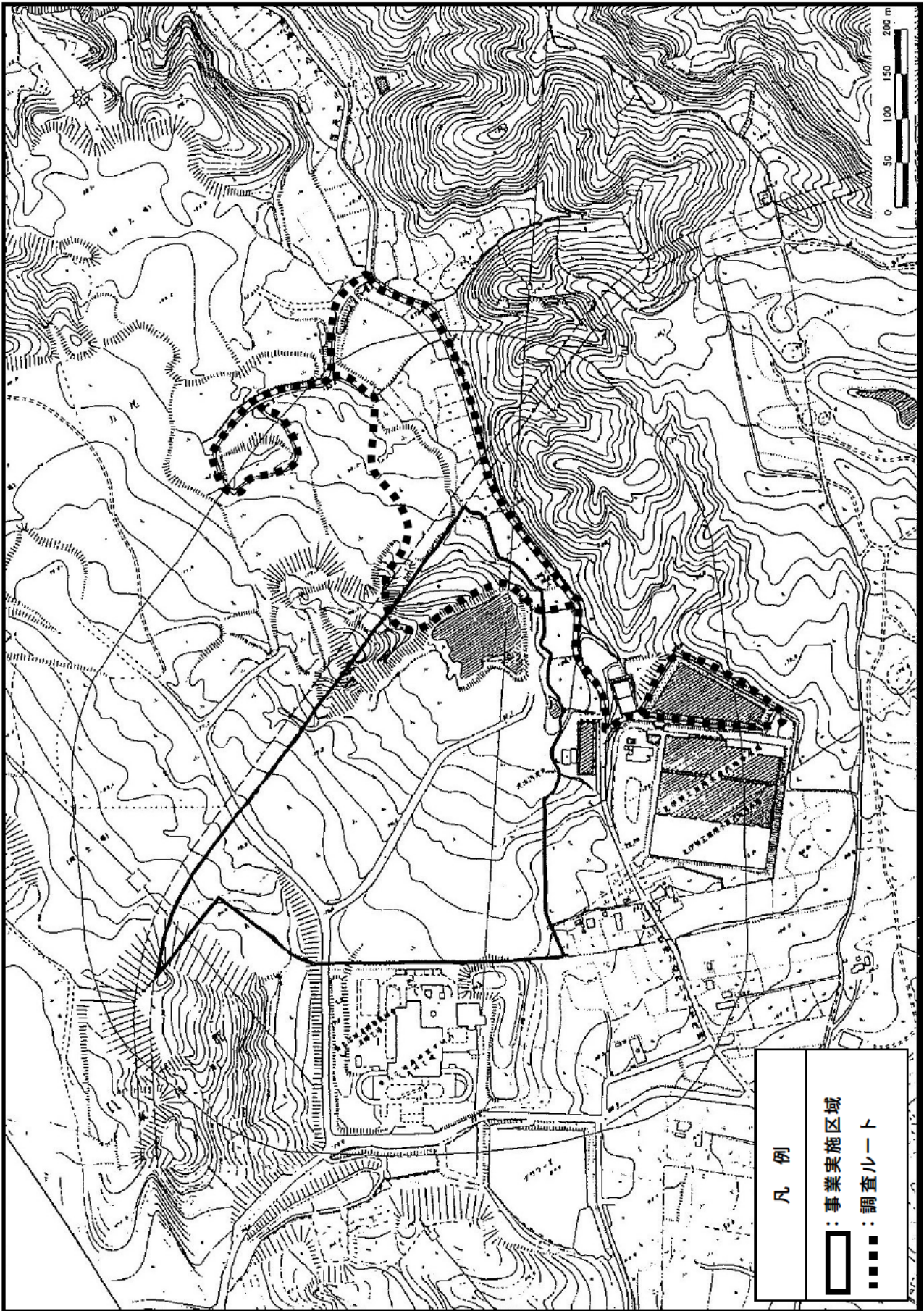


図7-1 鳥類相調査ルート

7 - 1 - 4 調査結果

調査の結果、表 7 - 1 - 2 に示したとおり、ルートセンサス調査では 4 目 12 科 20 種、ルートセンサス範囲外での確認種を含めると 5 目 13 科 23 種の鳥類を確認した。

ルートセンサス調査での確認種はコガモ、ツグミ、シロハラ等の冬鳥が 8 種と留鳥が 12 種で構成され、任意観察を含めると冬鳥が 9 種、留鳥が 14 種であった。

確認数の多かった種は、ホオジロで、次いでカシラダカ、カワラヒワの順で、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 に示した。

表 7 - 1 - 2 鳥類確認種

目	科	種 類		渡り区分	ル-センサス (個体数)	任 意
カ	カ	コカモ	<i>Anas crecca</i>	冬鳥	8	
タ	タ	ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	冬鳥		
		トビ	<i>Milvus migrans lineatus</i>	留鳥		
		ミサコ	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	留鳥		
ハ	ハ	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	2	
キツキ	キツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	2	
ス	セキレイ	セクノセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	3	
		ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	3	
	モス	モス	<i>Lanius bucephalus bucephalus</i>	留鳥	3	
	ヒタキ	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	5	
		シヨウビタキ	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	冬鳥	4	
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥	4	
		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	冬鳥	5	
	シジュウカラ	シジュウカラ	<i>Parus major</i>	留鳥	7	
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	留鳥	7	
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides ciopsis</i>	留鳥	12	
		カンラダカ	<i>Emberiza rustica latifascia</i>	冬鳥	11	
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥	7	
	アトリ	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	10	
		マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	冬鳥	9	
		ハニマシコ	<i>Uragus sibiricus sanguinolentus</i>	冬鳥	3	
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	13 科	23 種		留鳥：14 冬鳥：9	20 種 112 個体	11 種

：「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。

プライロンの情報量方程式 (単位: ビット)	
全多様度(I) =	$\log_2 \frac{N!}{n_1! n_2! \cdots n_s!}$
シヤノン・ウィーバーの平均多様度(H ´)(単位: ビット)	
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 14 年度	現況調査時 (冬季抜粋)
種類数(S)	20	24
総個体数(N)	112	131
全多様度(I)	415.800	453.529
平均多様度(H ´)	4.11	3.83

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少ないことから、全多様度(I)の値は小さい結果となったが、概ね同程度であると考えられる。

また、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若干大きい値であったが、概ね同程度の結果であったと考えられる。

したがって、多様度に大きな差が見られなかったことから、当該地域の環境は大きく変化していないものと考えられる。



写真7 - 1 鳥類相調査 (平成15年2月27日)

7 - 2 ゲンジボタル

7 - 2 - 1 調査概要

現況調査において確認したゲンジボタル（特筆すべき動物）の生息状況を把握するため、本種の幼虫の調査を行った。

併せて、本種の幼虫の餌であるカワニナ類の調査も行った。

7 - 2 - 2 調査年月日及び調査方法

調査年月日及び調査方法を表 7 - 2 - 1 に示した。

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 - 2 - 1 調査年月日及び調査方法

対象種	調査年月日	調査方法
ゲンジボタル（幼虫） カワニナ類	平成 15 年 2 月 21 日	任意調査

7 - 2 - 3 調査範囲及び調査場所

ゲンジボタル幼虫及びカワニナ類の調査範囲は図 7 - 2 に示した、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。

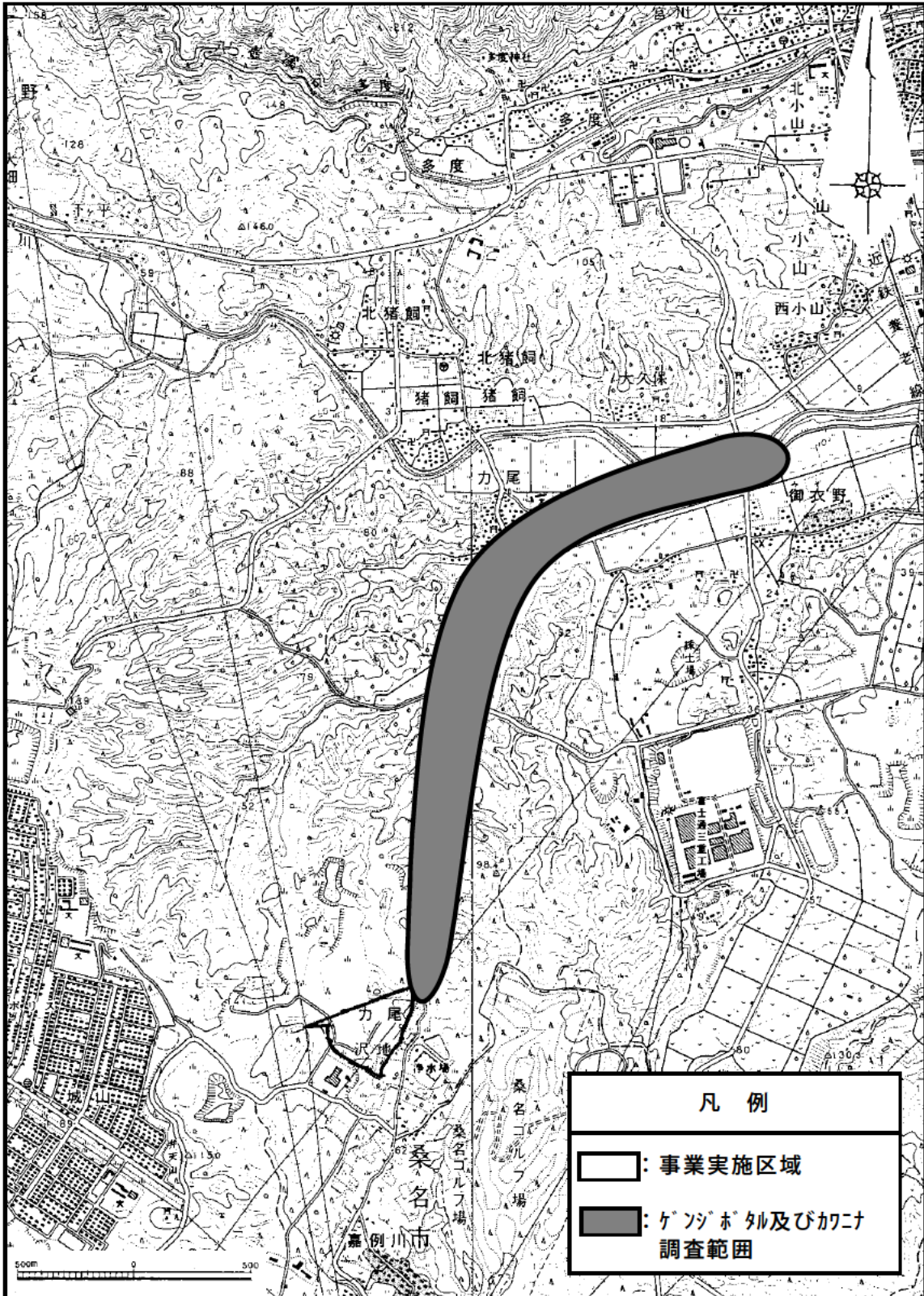


図7-2 ゲンジボタル及びカワニナ調査範囲

7 - 2 - 4 調査結果

これまでの事後調査において、ゲンジボタルの成虫を確認した地点を主に調査した結果、表7 - 2 - 2、図7 - 3に示したとおり、ゲンジボタルの幼虫及びカワニナを確認した。調査状況を写真7 - 2 ~ 7 - 4に示した。

昨年度は本種の幼虫をb地点とe地点の2地点で確認していたが、今回の調査ではe地点のみの確認であった。しかし、b地点の環境は特に変化しておらず本種の生息の可能性はあるものと考えられる。

カワニナ類については、平成9年度調査で確認した地点とほぼ同地点で確認しており、4地点で約10~20個体/m²を確認し、一部に密集して生息するところもあった。e地点より上流側ではコンクリート護岸となっており、個体数が少ない傾向であった。

以上のことから、ゲンジボタルの幼虫を昨年と同様に確認しており、本種の繁殖環境は維持されているものと考えられる。また、カワニナの確認個体数も昨年と同様に確認されており、幼虫の餌の環境は良好に維持されている。

表7 - 2 - 2 ゲンジボタル幼虫・カワニナ類確認状況

(単位：個体)

種 \ 地点	a	b	c	d	e	f
ゲンジボタル幼虫(個体)	-	-	-	-	1	-
カワニナ類 (個体/m ²)	10	15	-	20	15	-

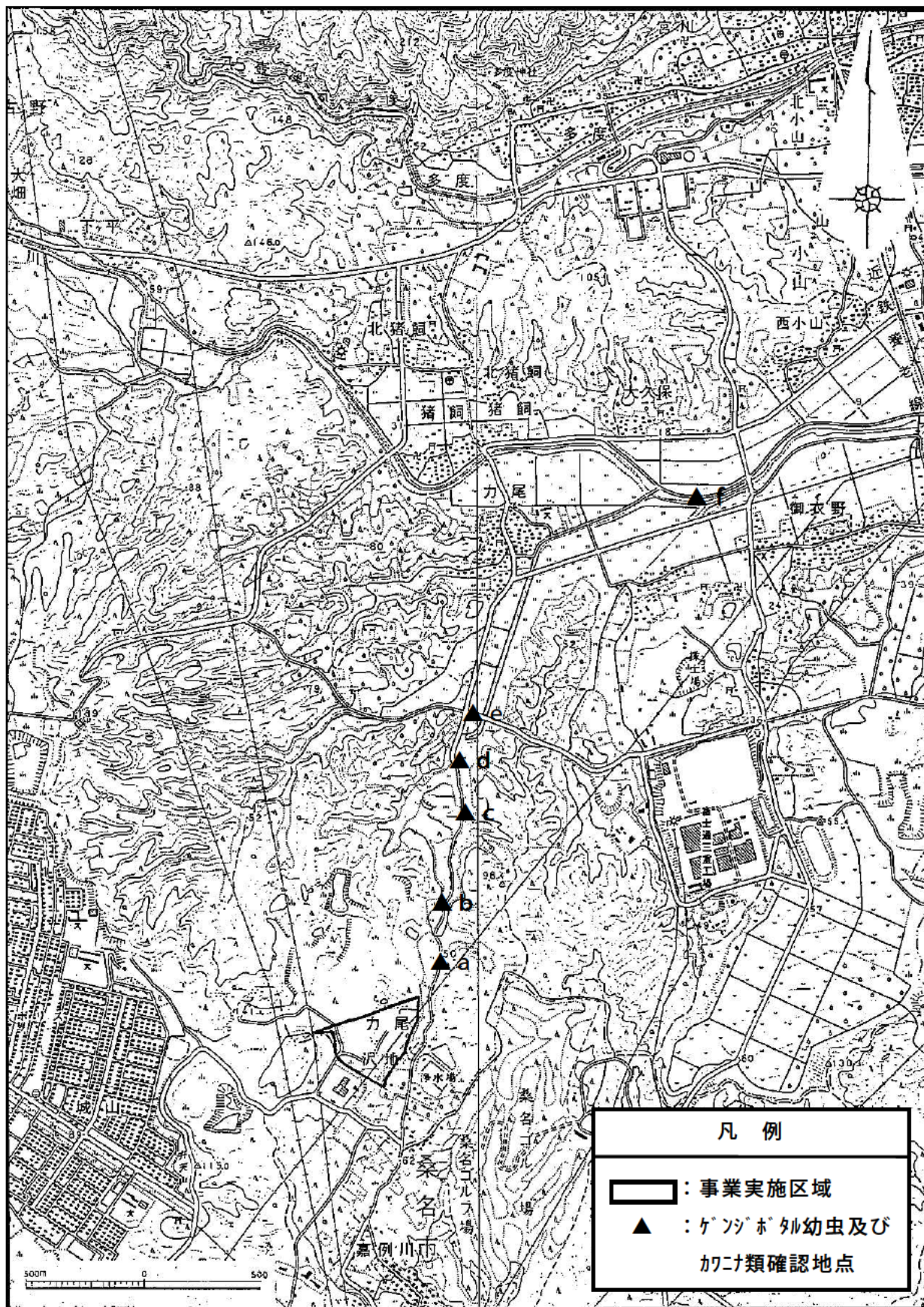


図7-3 ゲンジボタル幼虫及びカワナ類の確認地点



写真7 - 2 ゲンジボタル幼虫・カワニナ類調査 (平成15年2月21日)



写真7 - 3 ゲンジボタル幼虫・カワニナ類調査 (平成15年2月21日)

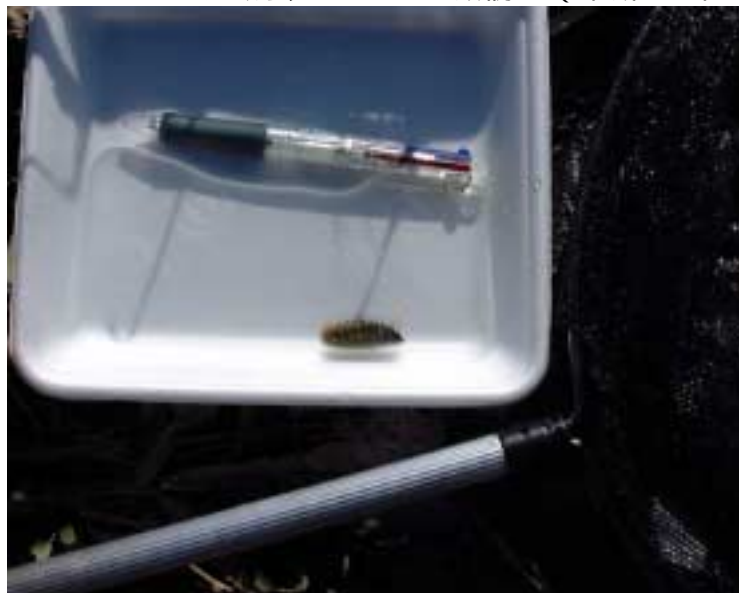


写真7 - 4 確認したゲンジボタル幼虫 (平成15年2月21日)

< 資料編 >

計量証明書（写し）

大気質調査

水質調査

騒音・振動調査

土壌調査