

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、第1期工区第3期造成工事中)

平成17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、施設供用後及び工事中に行うとした事後調査について記載したも
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	3
第3章 第1期工区の供用後に係る事後調査	4
1. 水 質	4
1 - 1 調査概要	4
1 - 1 - 1 河川水	4
1 - 1 - 2 雨水排水	9
1 - 1 - 3 水道水源	11
2. 悪 臭	15
2 - 1 調査概要	15
2 - 2 調査年月日及び調査内容	15
2 - 3 調査地点	15
2 - 4 調査項目及び分析方法	17
2 - 5 調査結果	17
3. 移植した現況木の活着確認調査及び特筆すべき植物移植地の管理	19
3 - 1 調査概要	19
3 - 2 調査年月日及び調査内容	19
3 - 3 調査位置	19
3 - 4 調査結果	22
4. 陸生動物（鳥類相）	26
4 - 1 調査概要	26
4 - 2 調査年月日及び調査方法	26
4 - 3 調査範囲及び踏査ルート	26
4 - 4 調査結果	28
4 - 5 鳥群集の多様度	30
5. 特筆すべき動物	31
5 - 1 ニホンカモシカ	31

5 - 1 - 1	調査年月日及び調査内容	31
5 - 1 - 2	調査ルート	31
5 - 1 - 3	調査方法	31
5 - 1 - 4	調査結果	31
5 - 2	クマタカ、オオタカ、ハイタカ、チゴハヤブサ	33
5 - 2 - 1	調査年月日及び調査方法	33
5 - 2 - 2	調査地点及び調査範囲	33
5 - 2 - 3	調査結果	35
5 - 2 - 4	まとめ	37
5 - 3	ヤマセミ、サンコウチョウ、チュウサギ、サンショウクイ	38
5 - 3 - 1	調査年月日及び調査方法	38
5 - 3 - 2	調査地点及び調査範囲	38
5 - 3 - 3	調査結果	40
5 - 3 - 4	まとめ	40
5 - 4	モリアオガエル	42
5 - 4 - 1	調査年月日及び調査内容	42
5 - 4 - 2	調査場所	42
5 - 4 - 3	調査方法	42
5 - 4 - 4	調査結果	42
5 - 5	ハルゼミ	45
5 - 5 - 1	調査年月日及び調査内容	45
5 - 5 - 2	調査場所	45
5 - 5 - 3	調査方法	45
5 - 5 - 4	調査結果	45
5 - 6	ゲンジボタル	47
5 - 6 - 1	調査年月日及び調査内容	47
5 - 6 - 2	調査ルート及び調査場所	47
5 - 6 - 3	調査方法	47
5 - 6 - 4	調査結果	47
5 - 7	クロシオハマキ	50
5 - 7 - 1	調査年月日及び調査内容	50
5 - 7 - 2	調査場所	50
5 - 7 - 3	調査方法	50
5 - 7 - 4	調査結果	50
5 - 8	ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ、ツグノキ	52

5 - 8 - 1	調査年月日及び調査内容	52
5 - 8 - 2	調査ルート	52
5 - 8 - 3	調査方法	52
5 - 8 - 4	調査結果	52
6	水生生物	54
6 - 1	特筆すべき水生生物(カハ ^ノ 、死 ^ノ 、ホト ^ノ 、シヨ ^ノ 、マ ^ノ カ、アガ ^ノ 、マ ^ノ ラシゲ ^ノ 、コ ^ノ 、ウ)	54
6 - 1 - 1	調査年月日及び調査内容	54
6 - 1 - 2	調査場所	54
6 - 1 - 3	調査方法	54
6 - 1 - 4	調査結果	54
6 - 2	水生生物の保全対策	57
6 - 2 - 1	仮移殖池の調査	57
第4章	第1期工区第3期造成工事に係る事後調査	60
1	大気質	60
1 - 1	調査概要	60
1 - 2	調査時期及び調査項目	60
1 - 3	調査地点	60
1 - 4	調査方法	60
1 - 5	調査結果	62
1 - 5 - 1	窒素酸化物 (NO _x)	62
1 - 5 - 2	硫黄酸化物 (SO _x)	62
1 - 5 - 3	浮遊粒子状物質 (SPM)	62
2	騒音	63
2 - 1	調査概要	63
2 - 2	調査時期	63
2 - 3	調査地点	63
2 - 4	調査項目及び調査方法	63
2 - 5	調査結果	65
2 - 5 - 1	環境騒音	65
2 - 5 - 2	建設騒音	65
3	水質	66
3 - 1	調査概要	66
3 - 2	調査時期	66
3 - 3	調査地点	67

3 - 4	調査方法	67
3 - 5	調査結果	68
4 .	植 物	70
4 - 1	調査概要	70
4 - 2	調査内容及び調査時期	70
4 - 3	調査範囲	70
4 - 4	調査結果	72
4 - 4 - 1	特筆すべき植物生育確認調査	72
4 - 4 - 2	特筆すべき植物の移植及び活着確認調査	73
5 .	水生生物の保全対策 (影響を受ける河川からの移殖)	75
5 - 1	調査概要	75
5 - 2	調査時期及び調査内容	75
5 - 3	調査場所	75
5 - 4	調査方法	75
5 - 5	調査結果	77
第 5 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	78

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：大阪不動産部長 林口 一夫

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 2,312,500m² (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

本開発事業は、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月には第1期工区の第1期・第2期(1-5~7区画、1-12区画、1-13区画)の造成工事が完了した。

平成15年8月からは、第1期工区のうち、検討報告書記載の「1-5区画」、「1-7区画」、「1-13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。

また平成16年8月より第1期工区の第3期造成工事を開始した。

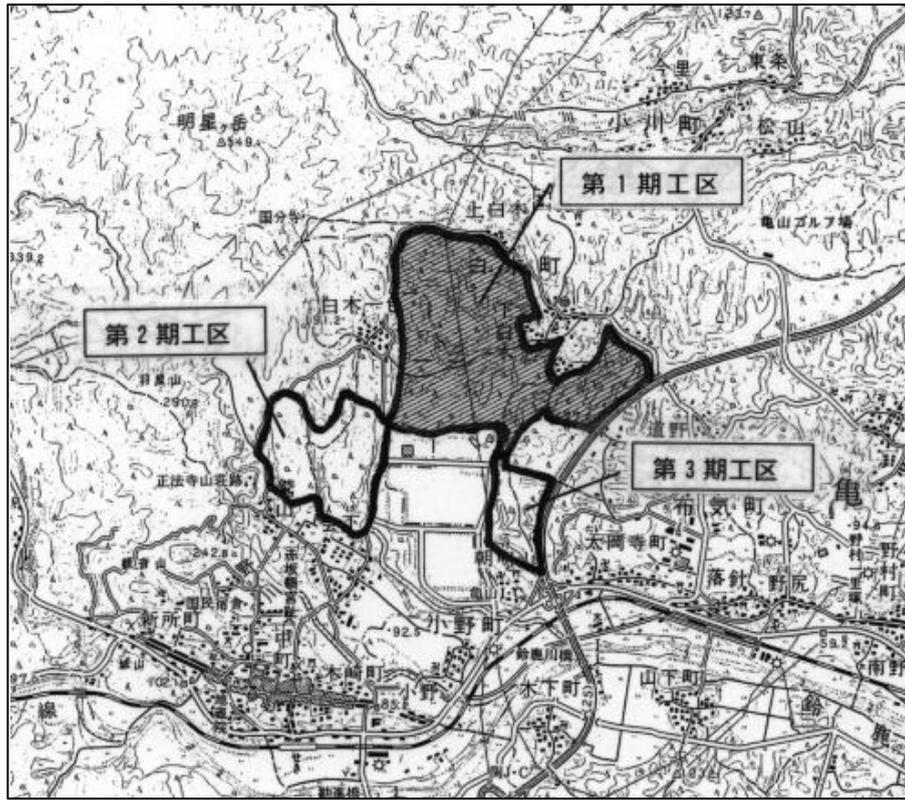


図1 - 1 対象事業実施区域

第2章 本調査の位置付け

本調査は、表2-1-1に示したとおり、第1期工区の施設供用後（2年目）及び第1期工区の第3期造成工事（1年目）の調査である。

表2-1-1(1) 調査一覧

	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							
水質							
濁水							
騒音・振動							
悪臭							
植物							
動物							
水生生物							

： は既に報告済み、 は今回報告分、 は次年度以降報告分

	施設供用後				
	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年以降
大気質					
水質					
濁水					
騒音・振動					
悪臭					
植物					
動物					
水生生物					

： は次年度以降報告分

表2-1-1(2) 調査一覧（第1期工区第3期工事関係分）

	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							
水質							
濁水							
騒音・振動							
悪臭							
植物							
動物							
水生生物							

： は今回報告分、 は次年度以降報告分、 は第1期工区の調査で実施。

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、回復緑地に施肥される肥料中の窒素及び燐が、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調査を実施した。

1 - 1 - 1 河川水

(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16年 4月22日 平成16年 5月27日 平成16年 6月29日 平成16年 7月26日 平成16年 9月 3日	生活環境項目
平成16年 9月28日	生活環境項目 健康項目
平成16年10月25日 平成16年11月29日 平成16年12月20日	生活環境項目
平成17年 1月20日	生活環境項目 健康項目
平成17年 2月17日 平成17年 3月10日	生活環境項目

(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。

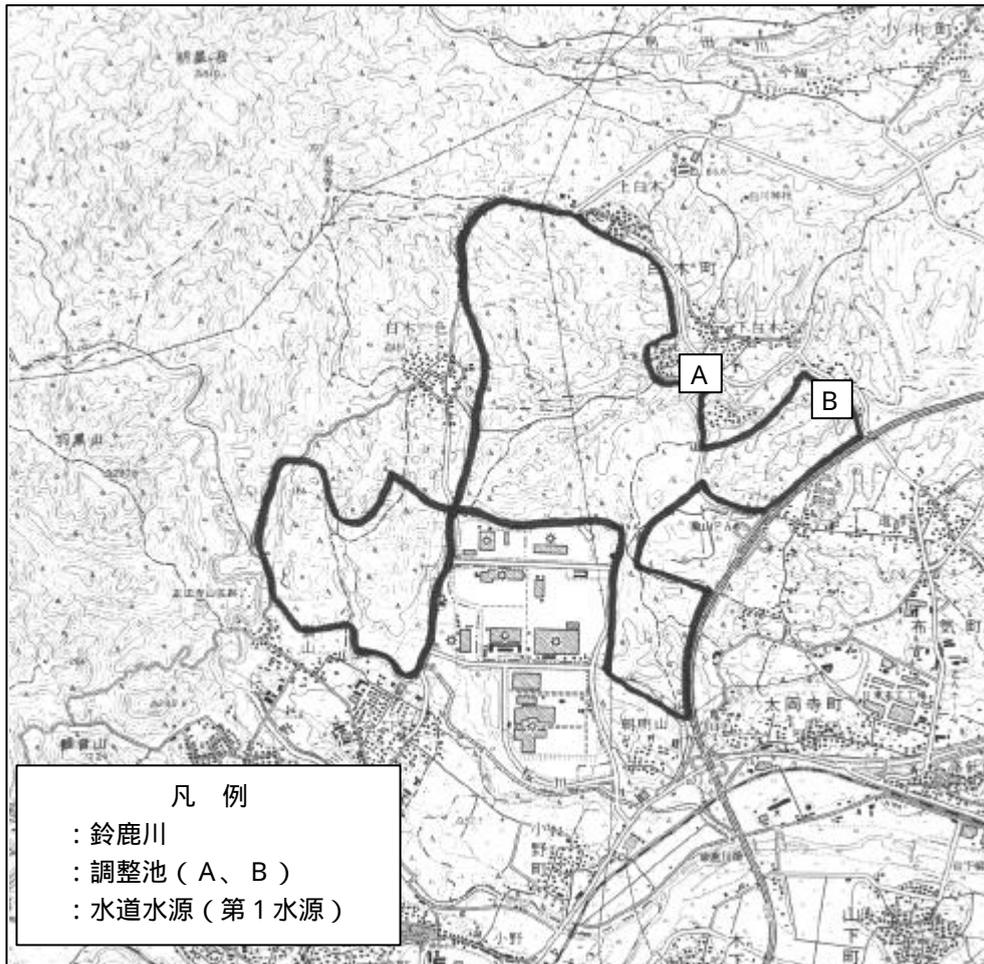


図3-1-1 水質調査地点

(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	pH	JIS K0102.12.1
	BOD	JIS K0102.21 及び 32.3
	COD	JIS K0102.17
	浮遊物質(SS)	昭和 46 環告 59 号付表 8
	n - ヘキサン抽出物質	昭和 46 環告 59 号付表 9
	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	ふっ素	JIS K0102.34.1
	ほう素	JIS K0102.47.3
	全シアン	JIS K0102.38.1.2 及び 38.2
	カドミウム	JIS K0102.55.1
	鉛	JIS K0102.54.1
	六価クロム	JIS K0102.65.2.1
	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 K0102.61.2
	セレン	JIS K0102.67.2
	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 64 号付表 5
	チオベンカルブ	昭和 46 環告 64 号付表 5
	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

(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。

鈴鹿川には環境基準のA A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、4月、7月、9月3日、11月、12月、1月、3月のBODと、全ての月の大腸菌群数で環境基準を上回る値であったが、その他の項目については、同基準を満足する値であった。

なお、採水状況の写真は、資料編の写真1-1-1~12に示したとおりである。

表3-1-3(1) 水質調査結果(平成16年4月~9月)

項目	単位	環境基準	平成16年					
			4月22日	5月27日	6月29日	7月26日	9月3日	9月28日
水素イオン濃度(pH)	-	6.5~8.5	8.0	7.4	7.4	8.1	7.7	7.8
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg-O/L	1mg/L以下	1.4	0.7	0.8	1.1	1.4	0.7
化学的酸素要求量(COD)	mg-O/L	-	2.8	1.6	1.9	2.0	1.5	2.0
浮遊物質(SS)	mg/L	25mg/L以下	2.9	1.2	<1.0	1.4	1.4	2.4
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg-N/L	-	1.6	1.6	1.3	1.5	1.5	1.8
全磷	mg-P/L	-	0.029	0.028	0.017	0.096	0.013	0.035
溶存酸素(DO)	mg-O/L	7.5mg/L以上	10	8.9	8.0	9.6	8.1	8.2
大腸菌群数	MPN/100mL	50MPN/100mL以下	1600	1100	540	3500	9200	2400
カドミウム	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.001
全シアン	mg/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	<0.1
鉛	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.005
六価クロム	mg/L	0.05mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.02
砒素	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.005
総水銀	mg/L	0.0005mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	<0.0005
PCB	mg/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	<0.0005
セレン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.002
硝酸性・亜硝酸性窒素	mg/L	10mg/L以下	-	-	-	-	-	1.7
ふっ素	mg/L	0.8mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.08
ほう素	mg/L	1mg/L以下	-	-	-	-	-	0.03
トリクロロフェン	mg/L	0.03mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.002
テトラクロロフェン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0005
ジクロロメタン	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.002
四塩化炭素	mg/L	0.002mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0004
1,1-ジクロロエタン	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.002
1,1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0006
1,3-ジクロロベンゼン	mg/L	0.002mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0002
ベンゼン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.001
シマジン	mg/L	0.003mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0003
チウラム	mg/L	0.006mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.0006
チオベンカルブ	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	-	-	<0.002

:「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 (2) 水質調査結果 (平成16年10月~平成17年3月)

項目	単位	環境基準	平成16年			平成17年		
			10月25日	11月29日	12月20日	1月20日	2月17日	3月10日
水素イオン濃度 (pH)	-	6.5~8.5	7.6	7.8	8.4	7.7	7.7	7.8
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg-O/L	1mg/L以下	0.6	1.3	1.1	1.3	0.8	1.6
化学的酸素要求量 (COD)	mg-O/L	-	2.2	1.7	1.3	1.6	2.0	2.0
浮遊物質 (SS)	mg/L	25mg/L以下	5.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	1.6
n-1抽出物質	mg/L	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg-N/L	-	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3
全燐	mg-P/L	-	0.019	0.014	0.022	0.022	0.017	0.025
溶存酸素 (DO)	mg-O/L	7.5mg/L以上	9.2	12	12	12	12	13
大腸菌群数	MPN/100mL	50MPN/100mL以下	54000	540	540	790	1700	1400
カドミウム	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.001	-	-
全シアン	mg/L	検出されないこと	-	-	-	<0.1	-	-
鉛	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.005	-	-
六価クロム	mg/L	0.05mg/L以下	-	-	-	<0.02	-	-
砒素	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.005	-	-
総水銀	mg/L	0.0005mg/L以下	-	-	-	<0.0005	-	-
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	-	-	-	<0.0005	-	-
PCB	mg/L	検出されないこと	-	-	-	<0.0005	-	-
セレン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.002	-	-
硝酸性・亜硝酸性窒素	mg/L	10mg/L以下	-	-	-	1.3	-	-
ふっ素	mg/L	0.8mg/L以下	-	-	-	<0.08	-	-
ほう素	mg/L	1mg/L以下	-	-	-	0.05	-	-
トリクロロフェン	mg/L	0.03mg/L以下	-	-	-	<0.002	-	-
テトラクロロフェン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.0005	-	-
ジクロロメタン	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	<0.002	-	-
四塩化炭素	mg/L	0.002mg/L以下	-	-	-	<0.0002	-	-
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004mg/L以下	-	-	-	<0.0004	-	-
1,1-ジクロロエタン	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	<0.002	-	-
1,1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04mg/L以下	-	-	-	<0.004	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1mg/L以下	-	-	-	<0.0005	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006mg/L以下	-	-	-	<0.0006	-	-
1,3-ジクロロベンゼン	mg/L	0.002mg/L以下	-	-	-	<0.0002	-	-
ベンゼン	mg/L	0.01mg/L以下	-	-	-	<0.001	-	-
シマジン	mg/L	0.003mg/L以下	-	-	-	<0.0003	-	-
チウラム	mg/L	0.006mg/L以下	-	-	-	<0.0006	-	-
チオベンカルブ	mg/L	0.02mg/L以下	-	-	-	<0.002	-	-

:「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 - 1 - 2 雨水排水

(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16年8月5日 平成16年8月30日 平成16年10月20日 平成16年11月12日	雨水排水

(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。

(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
pH	JIS K0102.12.1
BOD	JIS K0102.21 及び 32.3
全窒素	JIS K0102.45.4
全燐	JIS K0102.46.3 備考19

(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7.6~7.9、BODは1.5~2.4mg-O/L、全窒素は0.57~0.78mg-N/L、全燐は0.073~0.12mg-P/L、調整池Bでは、pHは7.9~8.2、BODは2.1~2.7mg-O/L、全窒素は0.60~0.76mg-N/L、全燐は0.027~0.096mg-P/Lであった。

また、今回の調査結果を、平成15年度の調査結果(表3-1-7参照)と比較すると、調整池Aの全窒素、全燐、調整池Bの全燐で、平成15年度の値を下回る値であった。

調整池Bの全窒素では、同程度の値か、僅かに上回る値であった。

なお、採水状況の写真は、資料編の写真1-2-1~8に示したとおりである。

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			
		8月5日	8月30日	10月20日	11月12日	8月5日	8月30日	10月20日	11月12日
pH	-	7.9	7.6	7.6	7.9	8.2	8.0	7.9	7.9
BOD	mg-O/L	1.8	2.4	1.5	1.5	2.7	2.5	2.1	2.1
全窒素	mg-N/L	0.65	0.62	0.57	0.78	0.76	0.60	0.63	0.75
全燐	mg-P/L	0.074	0.073	0.076	0.12	0.086	0.036	0.027	0.096
水温		25.6	25.8	17.8	17.9	26.2	26.2	18.0	18.0
気温		27.8	29.0	21.0	19.8	27.8	29.0	21.0	19.8

表3-1-6 調整池出口における調査結果(参考:平成15年度)

項目	単位	調整池A				調整池B			
		5月26日	7月1日	8月8日	9月24日	5月26日	7月1日	8月8日	9月24日
pH	-	8.5	7.9	7.3	6.8	9.3	8.0	7.9	7.8
BOD	mg/L	2.3	1.9	2.5	2.1	2.4	1.2	0.7	1.8
全窒素	mg/L	1.3	1.4	1.5	0.78	0.76	0.65	0.63	0.57
全燐	mg/L	0.24	0.11	0.12	0.086	0.21	0.050	0.050	0.047

1 - 1 - 3 水道水源

(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 - 7 に示したとおりである。

表 3 - 1 - 7 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 22 日 平成 16 年 5 月 27 日 平成 16 年 6 月 24 日 平成 16 年 7 月 26 日 平成 16 年 9 月 3 日	水道水一般検査項目
平成 16 年 9 月 27 日	水道水一般検査項目 水道水精密検査項目
平成 16 年 10 月 25 日 平成 16 年 11 月 29 日 平成 16 年 12 月 20 日 平成 17 年 1 月 20 日 平成 17 年 2 月 17 日 平成 17 年 3 月 10 日	水道水一般検査項目

(2) 調査地点

調査地点は前掲の図 3 - 1 - 1 に示したとおり、第 1 水源において調査を実施した。

(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 - 8 に示したとおりである。

表 3 - 1 - 8 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
一般細菌	厚生労働省告示第 261 号 別表第 1
大腸菌群	厚生労働省告示第 261 号 別表第 2
塩化物イオン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
有機物 (T O C)	厚生労働省告示第 261 号 別表第 30
p H 値	厚生労働省告示第 261 号 別表第 31
味	厚生労働省告示第 261 号 別表第 33
臭気	厚生労働省告示第 261 号 別表第 34
色度	厚生労働省告示第 261 号 別表第 35
濁度	厚生労働省告示第 261 号 別表第 38
残留塩素	厚生労働省告示第 318 号
カドミウム	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
水銀	厚生労働省告示第 261 号 別表第 7
セレン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
鉛	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
ヒ素	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
六価クロム	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
シアン	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	厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
フッ素	厚生労働省告示第 261 号 別表第 13
ホウ素	厚生労働省告示第 261 号 別表第 5
四塩化炭素	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
1,4-ジ オキサ	厚生労働省告示第 261 号 別表第 16
1,1-ジ クロロエチレン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
シス-1,2-ジ クロロエチレン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
ジ クロロメタン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
テトラクロロエチレン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
トリクロロエチレン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
ベンゼン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 14
亜鉛	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
アルミニウム	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
鉄	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
銅	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
ナトリウム	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
マンガ ン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 3
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	厚生労働省告示第 261 号 別表第 4
蒸発残留物	厚生労働省告示第 261 号 別表第 23
陰イオン界面活性剤	厚生労働省告示第 261 号 別表第 24
ジ エタミン	厚生労働省告示第 261 号 別表第 25
2-メチルイソボルネオール	厚生労働省告示第 261 号 別表第 25
非イオン界面活性剤	厚生労働省告示第 261 号 別表第 28
フェノール類	厚生労働省告示第 261 号 別表第 29

(4) 調査結果

調査の結果は表3-1-9に示したとおりであり、いずれの項目とも、基準値よりも低い値又は定量下限値未満であった。

なお、採水状況の写真は、資料編の写真1-3-1~12に示したとおりである。

表3-1-9(1) 水道水源調査結果(平成16年4月~9月)

項目	単位	基準値	平成16年					
			4月22日	5月27日	6月24日	7月26日	8月23日	9月27日
一般細菌	個/mL	100以下	0	5	0	0	0	2
大腸菌群	-	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	18.3	15.0	10.7	12.5	9.4	12.3
有機物(TOC)	mg/L	5以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
pH値	-	5.8以上8.6以下	6.9	6.9	7.4	7.3	6.9	7.3
味	-	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
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	0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
残留塩素	mg/L		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
カドミウム	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
水銀	mg/L	0.0005以下	-	-	-	-	-	<0.00005
セレン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
鉛	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
ヒ素	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
六価クロム	mg/L	0.05以下	-	-	-	-	-	<0.005
シアン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	10以下	-	-	-	-	-	1.58
フッ素	mg/L	0.8以下	-	-	-	-	-	0.09
ホウ素	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	0.03
四塩化炭素	mg/L	0.002以下	-	-	-	-	-	<0.0002
1,4-ジメチル	mg/L	0.05以下	-	-	-	-	-	<0.005
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.02以下	-	-	-	-	-	<0.001
シス-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	0.03以下	-	-	-	-	-	<0.001
ベンゼン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	<0.001
亜鉛	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	<0.005
アルミニウム	mg/L	0.2以下	-	-	-	-	-	<0.02
鉄	mg/L	0.3以下	-	-	-	-	-	<0.03
銅	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	<0.01
ナトリウム	mg/L	200以下	-	-	-	-	-	8.7
マンガ ン	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	-	-	-	-	-	48
蒸発残留物	mg/L	500以下	-	-	-	-	-	94
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.2以下	-	-	-	-	-	<0.02
ジエチル	mg/L	0.00002以下	-	-	-	-	-	<0.000001
2-メチルイソブチルアルコール	mg/L	0.00002以下	-	-	-	-	-	<0.000001
非イオン界面活性剤	mg/L	0.02以下	-	-	-	-	-	<0.005
フェノール類	mg/L	0.005以下	-	-	-	-	-	<0.005

:「水質基準に関する省令(平成4年12月21日、厚令69)」

表3 - 1 - 9 (2) 水道水源調査結果 (平成16年10月~平成17年3月)

項目	単位	基準値	平成16年			平成17年		
			10月25日	11月29日	12月20日	1月20日	2月17日	3月10日
一般細菌	個/mL	100以下	3	0	0	0	0	0
大腸菌群	-	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	7.2	8.0	9.5	26.8	26.3	23.2
有機物(TOC)	mg/L	5以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
pH値	-	5.8以上8.6以下	7.1	7.2	7.0	7.0	7.6	7.1
味	-	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
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	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
濁度	度	2度以下	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05
残留塩素	mg/L		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
カドミウム	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
水銀	mg/L	0.0005以下	-	-	-	-	-	-
セレン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
鉛	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
ヒ素	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
六価クロム	mg/L	0.05以下	-	-	-	-	-	-
シアン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	10以下	-	-	-	-	-	-
フッ素	mg/L	0.8以下	-	-	-	-	-	-
ホウ素	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	-
四塩化炭素	mg/L	0.002以下	-	-	-	-	-	-
1,4-ジクロロベンゼン	mg/L	0.05以下	-	-	-	-	-	-
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.02以下	-	-	-	-	-	-
トリス(1,2-ジクロロエチル)メタン	mg/L	0.04以下	-	-	-	-	-	-
ジクロロメタン	mg/L	0.02以下	-	-	-	-	-	-
トリス(1,1,2,2-テトラクロロエチル)エタン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
トリクロロエチレン	mg/L	0.03以下	-	-	-	-	-	-
ベンゼン	mg/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-
亜鉛	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	-
アルミニウム	mg/L	0.2以下	-	-	-	-	-	-
鉄	mg/L	0.3以下	-	-	-	-	-	-
銅	mg/L	1.0以下	-	-	-	-	-	-
ナトリウム	mg/L	200以下	-	-	-	-	-	-
マンガン	mg/L	0.05以下	-	-	-	-	-	-
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	300以下	-	-	-	-	-	-
蒸発残留物	mg/L	500以下	-	-	-	-	-	-
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.2以下	-	-	-	-	-	-
ジエチルジチオホスホキシド	mg/L	0.00002以下	-	-	-	-	-	-
2-メチルイソブチルアルコール	mg/L	0.00002以下	-	-	-	-	-	-
非イオン界面活性剤	mg/L	0.02以下	-	-	-	-	-	-
フェノール類	mg/L	0.005以下	-	-	-	-	-	-

:「水質基準に関する省令(平成4年12月21日、厚令69)」

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ため、施設の風下側集落付近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 17 年 2 月 1 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（西）を考慮して設定した、風下側の集落に近い 1 地点とした。

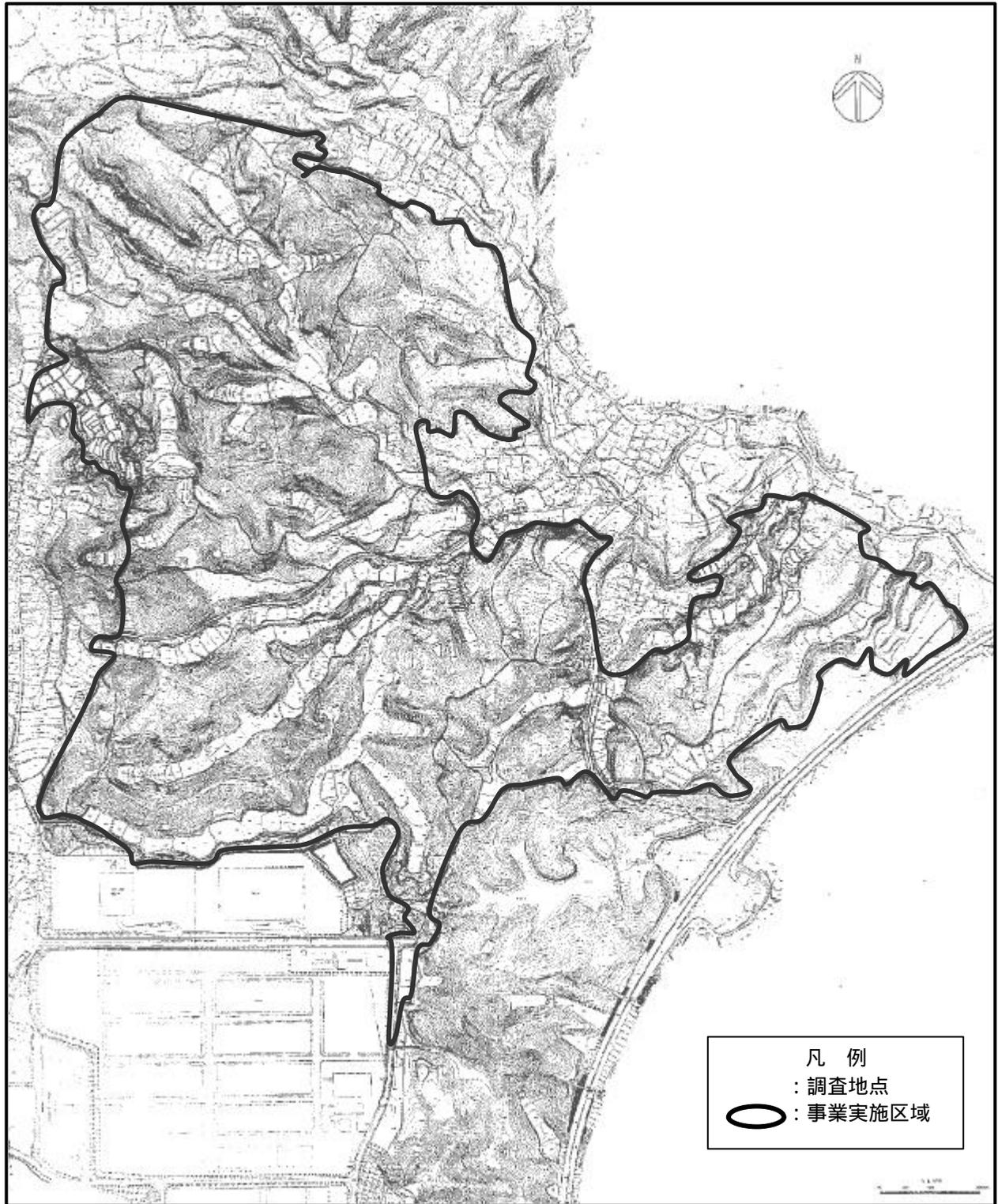


图 3 - 2 - 1 調査地点

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
メチルメルカプタン 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	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	地上気象観測指針（気象庁）による
風 向	
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において定量下限値未満であった。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真2 - 1 に示したとおりである。

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	
プロピアルデヒド	ppm	0.05 以下	<0.01	
ホルムアルデヒド	ppm	0.009 以下	<0.002	
イソブチルアルデヒド	ppm	0.02 以下	<0.002	
ホルムアルデヒド	ppm	0.009 以下	<0.002	
イソブチルアルデヒド	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		曇り	-
	気温		2.0	-
	湿度	%	37	-
	風向		W	-
	風速	m/s	2.1	-

排出規制基準：悪臭防止法に基づく「悪臭物質の排出を規制する地域の指定及び規制基準」（平成7年三重県告示第228号）

3 . 移植した現況木の活着確認調査及び特筆すべき植物移植地の管理

3 - 1 調査概要

移植を行った現況木の活着確認調査と、移植を行った特筆すべき植物の移植地管理を行った。

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 - 3 - 1 に示したとおりである。

表 3 - 3 - 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 5 月 27 日	現況木活着確認調査
平成 16 年 4 月 30 日 平成 16 年 5 月 26 日 平成 16 年 6 月 24 日 平成 16 年 7 月 26 日 平成 16 年 8 月 23 日 平成 16 年 9 月 27 日 平成 16 年 10 月 7 日 平成 17 年 3 月 14 日	移植地管理

3 - 3 調査位置

現況木活着確認調査は、図 3 - 3 - 1 に示したとおりである。

特筆すべき植物の移植値管理作業は、それぞれの移植地において実施した。

移植地管理作業実施場所は、図 3 - 3 - 2 に示した 4 地点である。

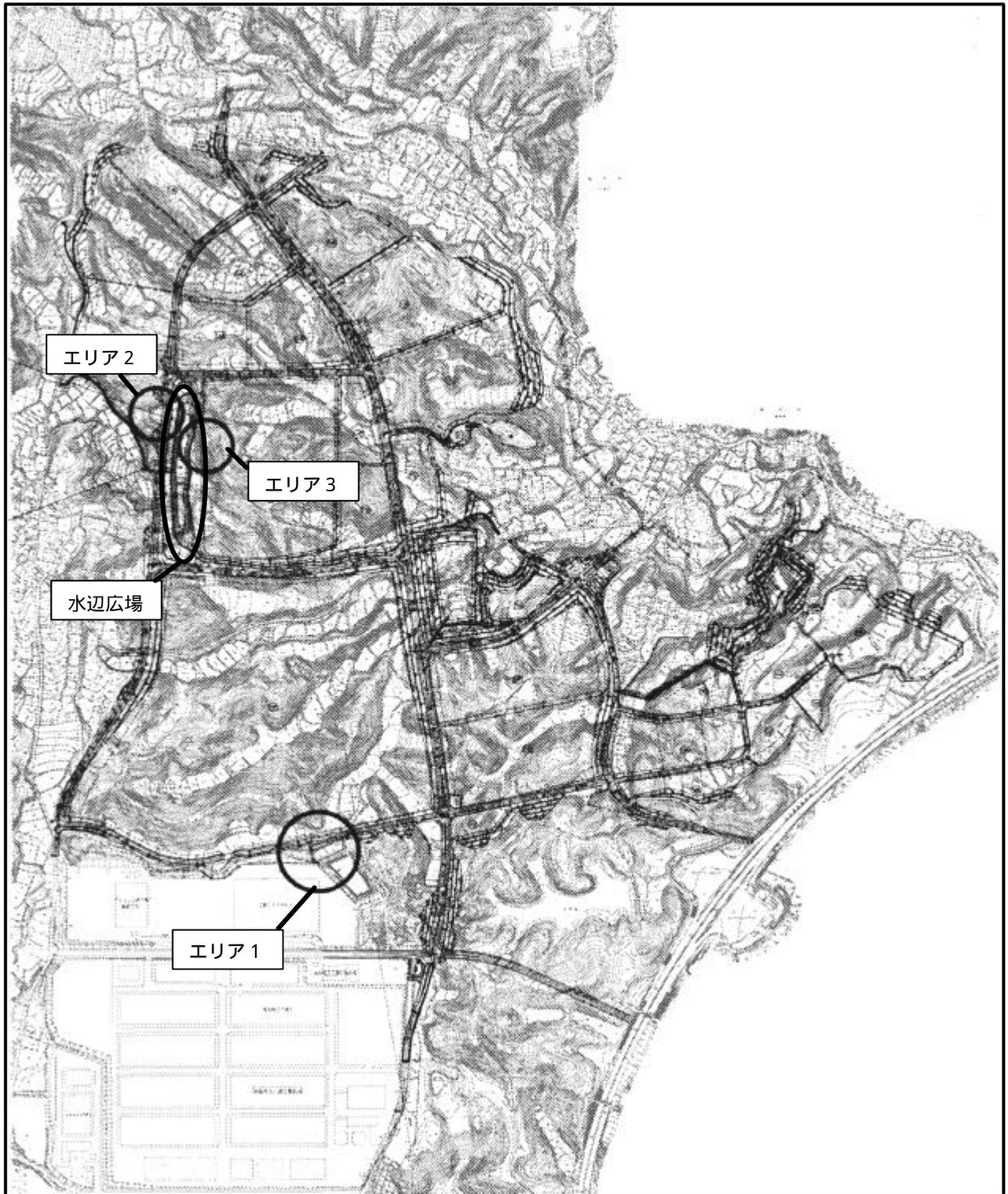


図3 - 3 - 1 現況木活着確認調査地点

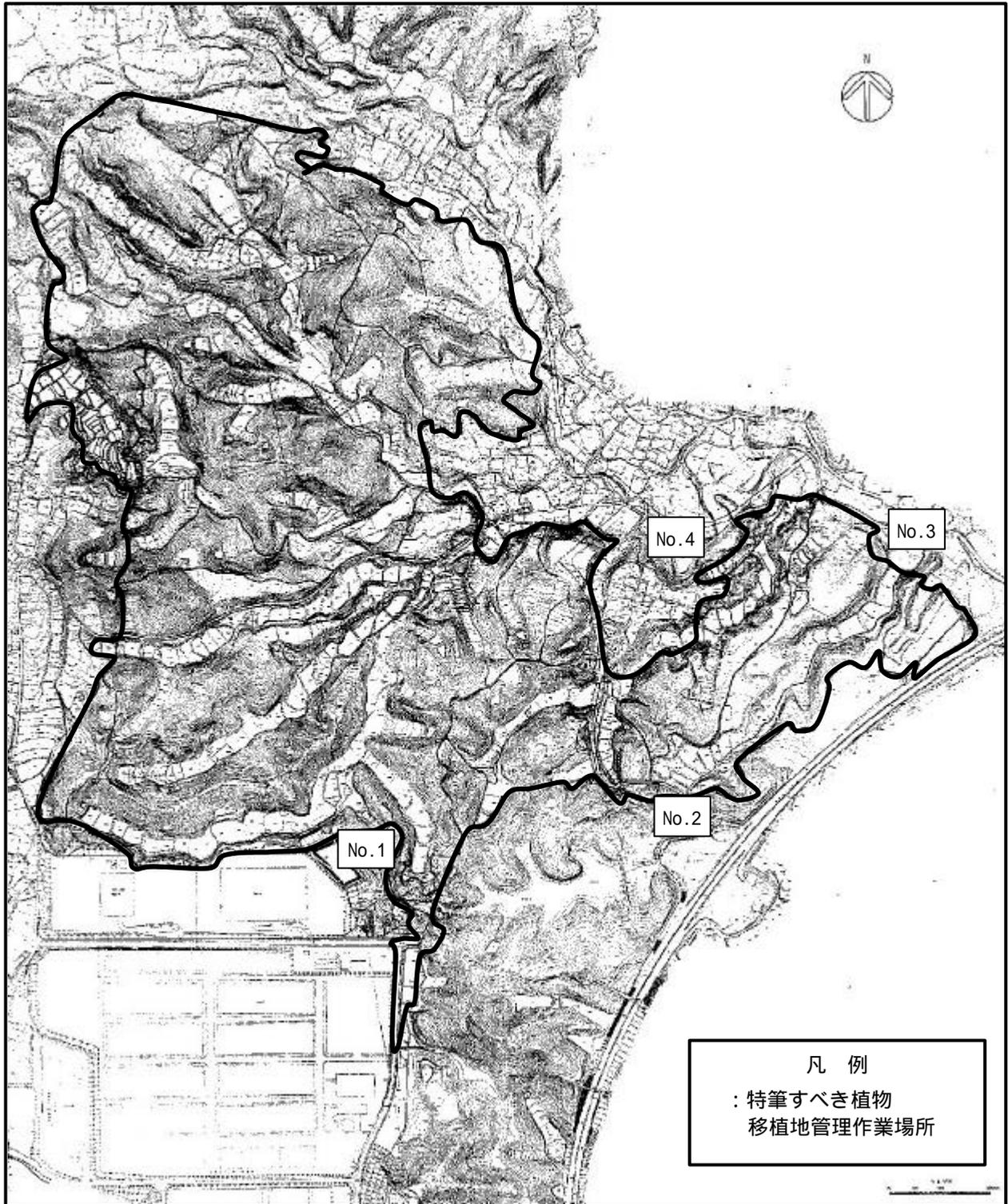


図 3 - 3 - 2 特筆すべき植物移植地管理作業実施場所

3 - 4 調査結果

現況木活着確認調査の結果、表3 - 3 - 2 ~ 5 に示したとおりである。

移植地エリア1の1区画では、合計31種169株の生育を確認した。また枯死木は87株確認しており、活着率は最も高い66%であった。

移植地エリア1の2区画では、合計24種67株の生育を確認した。また、枯死木は98株確認しており、活着率は41%であった。

移植地エリア2では、合計12種40株の生育を確認した。また、枯死木は114株確認しており、活着率は最も低い26%であった。

移植地エリア3では、合計15種92株の生育を確認した。また、枯死木は60株確認しており、活着率は61%であった。

また、移植を行った特筆すべき植物の生育を良好に保つため、各移植地において除草・間伐等の管理作業を行った。

現況木活着確認調査及び移植地管理の作業状況は、資料編の写真3 - 1 ~ 64 に示したとおりである。

表 3 - 3 - 2 現況木活着状況 (1 - 1 エリア)

樹種	数	活着率 (%)	備考
アイグロマツ	5	66	
アカシデ	3		
アセビ	3		
アラカシ	12		
イヌシデ	4		
イヌツゲ	1		
イロハモミジ	3		
ウリカエデ	5		
エゴノキ	5		
オオバヤシャブシ	1		
カマツカ	3		
クリ	27		
クロマツ	7		
コジイ	7		
コナラ	21		
ソヨゴ	1		
タニウツギ	1		
タブノキ	10		
ナツハゼ	5		
ナワシログミ	2		
ネズミモチ	13		
ヒイラギ	1		
マルバアオダモ	3		
ムラサキシキブ	1		
オニツクバネウツギ	5		
モチツツジ	4		
ヤブツバキ	2		
ヤマザクラ	8		
ヤマボウシ	3		
ヤマモモ	1		
リョウブ	2		
31 種	169 株		
枯死木	87 株	-	

「活着率」は、(生育確認株数) / ((生育確認株数) + (枯死木株数)) × 100 (%) で示した。

表3 - 3 - 3 現況木活着状況(1 - 2エリア)

樹種	数	活着率(%)	備考
アイグロマツ	1	41	
アラカシ	7		
イヌシデ	1		
イロハモミジ	1		
エゴノキ	2		
カクレミノ	2		
カナメモチ	2		
カマツカ	1		
クリ	5		
クロガネモチ	1		
コジイ	2		
コナラ	5		
コバノガマズミ	1		
シャリンバイ	1		
タブノキ	1		
ネズミモチ	16		
ヒイラギ	3		
ヒサカキ	1		
ムラサキシキブ	5		
モチツツジ	1		
ヤブツバキ	3		
ヤマザクラ	2		
マルバアオダモ	1		
ヤマモモ	2		
24種	67株		
枯死木	98株	-	

「活着率」は、(生育確認株数) / ((生育確認株数) + (枯死木株数)) × 100 (%) で示した。

表 3 - 3 - 4 現況木活着状況 (2 エリア)

樹種	数	活着率 (%)	備考
アセビ	1	26	
アラカシ	6		
エゴノキ	4		
カクレミノ	1		
クロバイ	2		
ナツハゼ	2		
ネジキ	1		
ネズミモチ	7		
ヒサカキ	4		
ミツバツツジ	1		特筆種
ヤブツバキ	9		
リョウブ	2		
12 種	40 株		
枯死木	114 株	-	

「活着率」は、(生育確認株数) / ((生育確認株数) + (枯死木株数)) × 100 (%) で示した。

表 3 - 3 - 5 現況木活着状況 (3 エリア)

樹種	数	活着率 (%)	備考
アオキ	2	61	
アセビ	1		
アラカシ	17		
カクレミノ	6		
クロバイ	2		
コジイ	7		
コナラ	2		
タブノキ	8		
トウネズミモチ	1		植栽用?
ネズミモチ	16		
ヒイラギ	2		
ヒサカキ	5		
ヤブツバキ	9		
ヤマモモ	11		
リョウブ	3		
15 種	92 株		
枯死木	60 株	-	

「活着率」は、(生育確認株数) / ((生育確認株数) + (枯死木株数)) × 100 (%) で示した。

4．陸生動物（鳥類相）

4 - 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。

4 - 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 - 4 - 1 に示したとおりである。

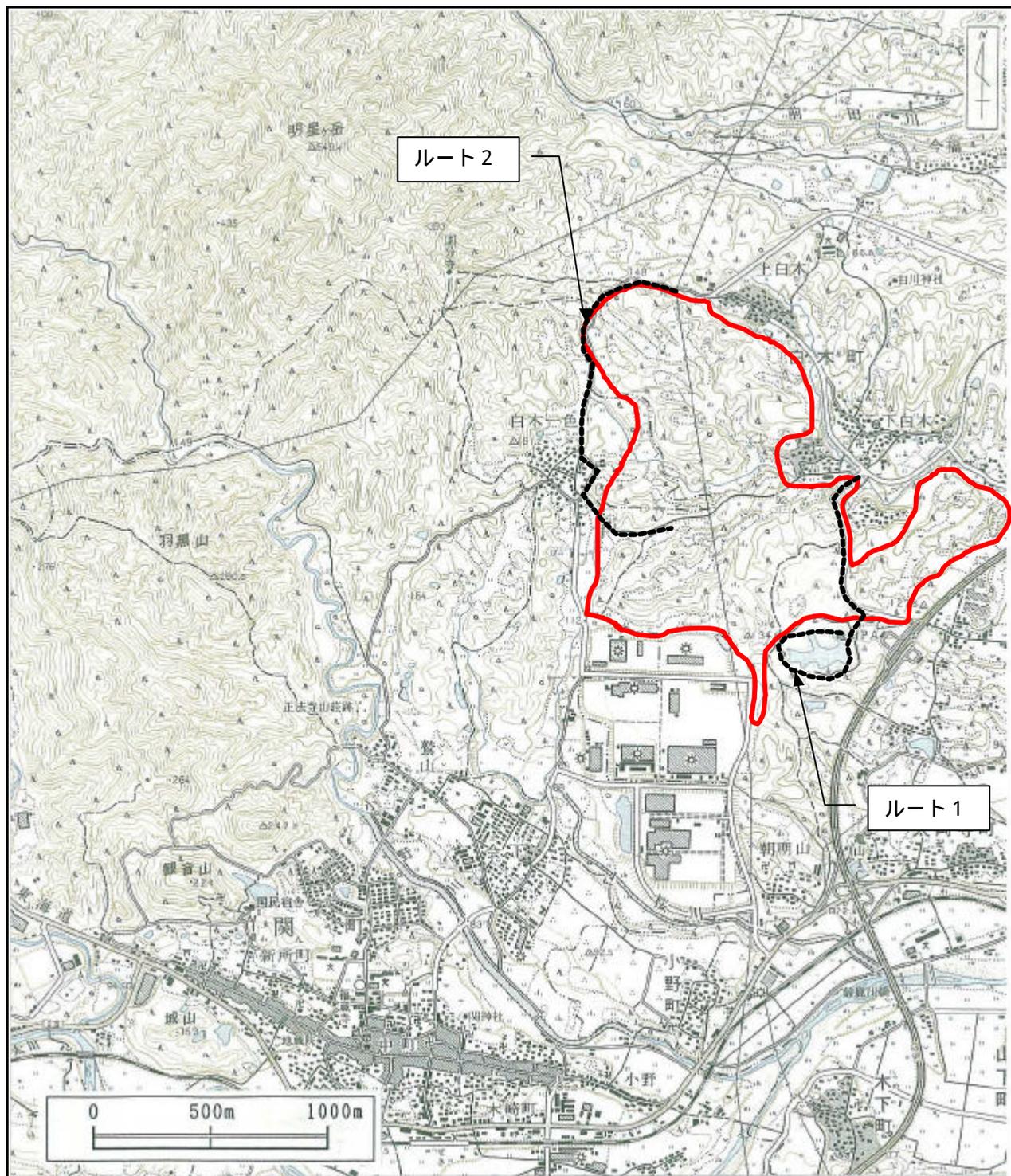
なお、調査はルートセンサス調査とし、予め設定したルートを時速 2 km 程度の速さで踏査し、片側 25m の範囲内に出現する鳥類の種及び個体数を記録した。

表 3 - 4 - 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 16 年 4 月 16 日	ルートセンサス法

4 - 3 調査範囲及び踏査ルート

調査範囲は、図 3 - 4 - 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とおり 2 ルートを設定した。



凡 例

- : 踏査ルート
- : 事業実施区域

図 3 - 4 - 1 鳥類相踏査ルート

4 - 4 調査結果

調査の結果、表 3 - 4 - 2 に示したとおり、6 目 20 科 25 種の鳥類を確認した。

確認した鳥類のうち、留鳥が 17 種とほとんどを占め、冬鳥が 5 種、夏鳥が 2 種であった。

コジュケイについては、狩猟用のために輸入・放鳥されたものが野生化したものであり、外来種と位置付けられる。

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 20 種と最も多く確認し、その他カモ目、チドリ目、ハト目、キツツキ目とも 1 種のみ確認であった。

また、今回の調査結果を、現況調査当時と比較してみると、確認種数及び確認個体数に大きな変化が見られていないことが分かった。(表 3 - 4 - 3 参照)

このことから、当該事業の実施に伴い保全した残存緑地を含む事業実施区域周辺の緑地は、現況当時から大きく変化が見られず、環境は維持されているものと考えられる。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真 4 - 1 ~ 2 に示したとおりである。

表3 - 4 - 2 鳥類確認種一覧

目	科	種名	学名	渡り区分	ル-ト1	ル-ト2
カモ	カモ	キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	冬鳥		3
チドリ	チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	夏鳥		2
ハト	ハト	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	留鳥	1	
キツキ	キツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i> (Temminck, 1835)	留鳥		2
スズメ	ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	留鳥		1
	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	夏鳥	5	2
	セキレイ	セキレイ	<i>Motacilla grandis</i> Sharpe, 1885	留鳥		1
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i> (Temminck, 1830)	留鳥	6	5
	モス	モス	<i>Lanius bucephalus</i> Temminck & Schlegel, 1845	留鳥		2
	ツグミ	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i> Temminck, 1820	冬鳥	1	8
	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i> (Kittlitz, 1831)	留鳥	6	1
	イナガ	イナガ	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥		4
	シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Parus varius</i> Temminck & Schlegel, 1848	留鳥	2	3
		シジュウカラ	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	留鳥	1	
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i> Temminck & Schlegel, 1847	留鳥		9
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i> Brandt, 1843	留鳥	3	11
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i> Pallas, 1776	冬鳥		3
	アトリ	カラヅメ	<i>Carduelis sinica</i> (Linnaeus, 1766)	留鳥	4	2
		ニマシロ	<i>Uragus sibiricus</i> (Pallas, 1773)	冬鳥		1
		イカル	<i>Eophona personata</i> (Temminck & Schlegel, 1848)	留鳥	1	
シメ		<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	冬鳥		1	
ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥	5		
ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i> Temminck, 1835	留鳥	1		
カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	留鳥	1	2	
キジ	キジ	コシユケイ	<i>Bambusicola thoracica</i> (Temminck, 1815)	外来種	2	
6目20科25種				種数	14	19
				個体数	39	63

「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。

4 - 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 - 4 - 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、ルート1、2とも平均多様度（ H' ）に大きな差は見られず、種数や個体数は違うものの、出現状況に偏りが見られないものと考えられる。

また、今回の調査結果を現況調査と比較すると、種数・個体数に大きな差は見られないものの、現況調査時のルート1、8とも出現状況に偏りがあったものと思われ、平均多様度（ H' ）は今回の結果が高い値となった。

平均多様度（ H' ）の結果からも、今回調査を実施した緑地では、生息する鳥類の種構成が多様になったことが伺えた。

ブライロンの情報量方程式（単位：ビット）

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

シャノン・ウィーバーの平均多様度（ H' ）(単位：ビット)

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

但し n_i : 種 i の個体数、 N : 総個体数、 S : 種類数

表3 - 4 - 3 ラインセンサスにおける各ルートの多様度指数

季節	平成16年度 事後調査		平成15年度 事後調査		現況調査時	
	春季					
	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 ）	14	19	16	14	10	19
総個体数（ N ）	39	63	61	39	30	73
平均多様度（ H' ）	3.5	3.8	3.5	3.1	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、ルート2がルート8にそれぞれ類似する。

5 . 特筆すべき動物

5 - 1 ニホンカモシカ

5 - 1 - 1 調査年月日及び調査内容

事業実施区域及びその周辺において、ニホンカモシカの生息確認調査を実施した。
調査年月日は表 3 - 5 - 1 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 17 年 1 月 31 日	生息確認調査

5 - 1 - 2 調査ルート

調査ルートは図 3 - 5 - 1 に示した第 1 期工区北側の未改変区域及び、現況調査時に生息を確認（足跡）した第 1 期工区西側とした。

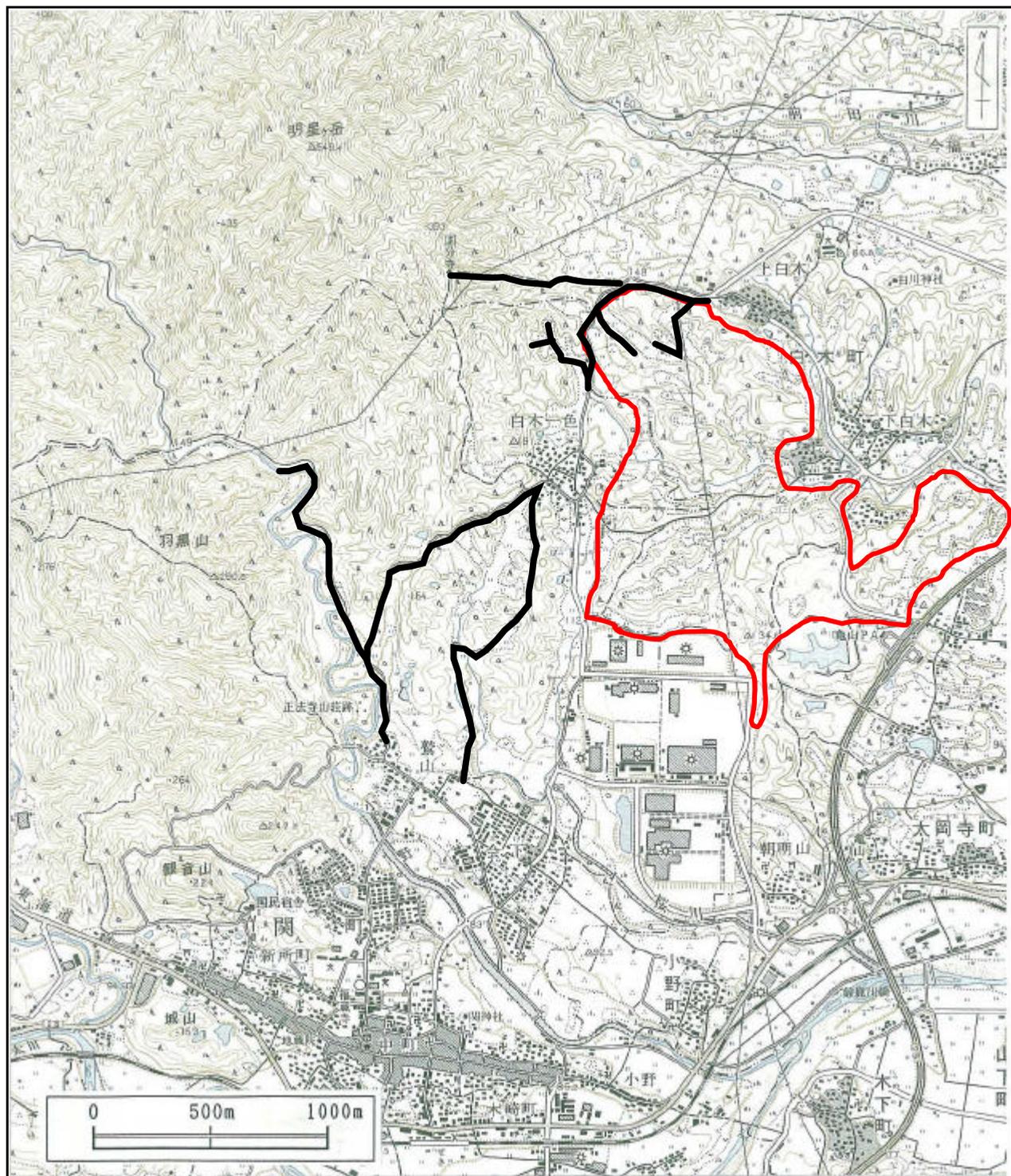
5 - 1 - 3 調査方法

調査は、事業実施区域及びその周辺を任意に踏査し、足跡、糞等のフィールドサインによる生息確認を実施するとともに、8 倍程度の双眼鏡を用いて本種の確認に努めた。

5 - 1 - 4 調査結果

調査を行った結果、本種の生息は確認できなかった。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真 5 - 1、2 に示したとおりである。



凡 例

—: 調査ルート

□: 事業実施区域

図 3 - 5 - 1 ニホンカモシカ調査ルート

5 - 2 クマタカ、オオタカ、ハイタカ、チゴハヤブサ

5 - 2 - 1 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 - 5 - 2に示したとおりである。

なお、オオタカについては、前年度調査において幼鳥の鳴声を確認しているため、4月から7月にかけて追跡調査を実施した。

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。

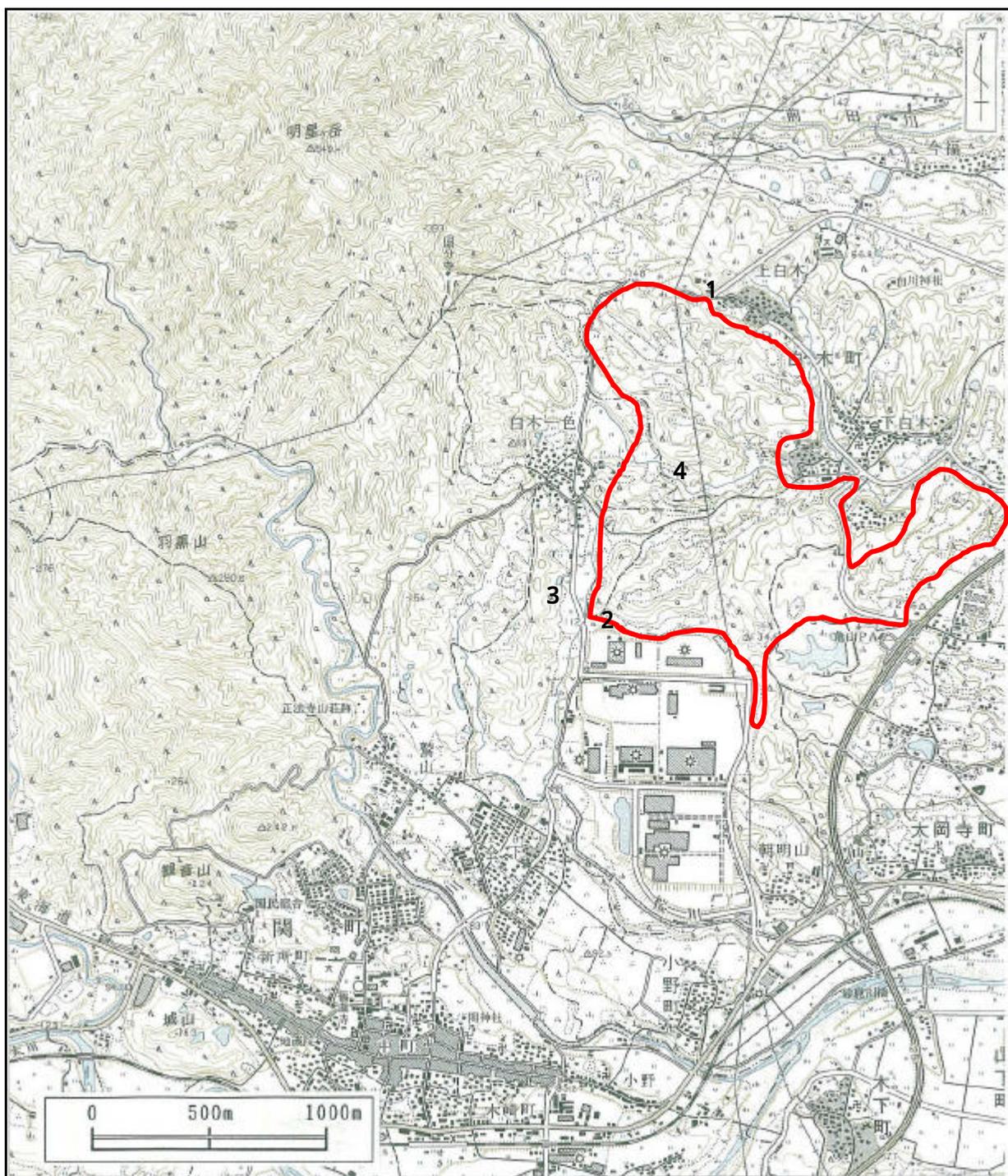
調査にあたっては、8倍程度の双眼鏡及び25倍程度のフィールドスコープを用いた。

表3 - 5 - 2 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16年4月22日 平成16年5月27日 平成16年6月29日 平成16年7月13日	6:00～13:00	定点観察調査	オオタカ
平成17年3月11日	6:30～13:00		クマタカ、オオタカ、 ハイタカ、チゴハヤブサ

5 - 2 - 2 調査地点及び調査範囲

調査地点は図3 - 5 - 2に示したとおりであるが、オオタカのみを対象とした調査では、過去の営巣地周辺を見渡せる場所の2地点を、オオタカ、クマタカ等4種を対象とした調査では、過去に営巣を確認した場所及び事業実施区域を広く見渡せる場所4地点を設定した。



凡例

1 ~ 4 : 定点観察地点 (クマタカ、オオタカ、ハイタカ、チゴハヤブサ調査 : 3月)

2、3 : 定点観察地点 (オオタカ調査 : 4月~7月)

: 事業実施区域

図3 - 5 - 2 クマタカ、オオタカ、ハイタカ、チゴハヤブサ調査地点

5 - 2 - 3 調査結果

現地調査の結果、表3 - 5 - 3に示したとおりオオタカの行動を2例確認した。

平成16年の確認状況は、過去に確認した営巣地付近に出現し、飛去したものであり、繁殖を示唆する行動は確認できなかった。

平成17年の確認状況は、同じく過去に確認した営巣地付近のやや北側で鳴声を確認したもので、同じく繁殖を示唆する行動は確認できなかった。

オオタカの確認状況を図3 - 5 - 3に示した。

なお、調査状況等の写真は、資料編の写真5 - 3 ~ 14に、また、7月調査時に確認したオオタカを写真5 - 15に示した。

表3 - 5 - 3 オオタカ確認状況

	確認年月日	確認時間	成幼・雌雄	確認状況
1	平成16年7月13日	6:48~10:03	成鳥・雌	事業実施区域西側の樹林に出現。枯れ木に止まりしばらくした後、南東方向へ飛去した。
2	平成17年3月11日	9:07	不明・不明	1を確認した樹林の北側で鳴声を2声確認した。その後は不明。

注：表中の は図7 - 2 - 2の番号に対応する。

5 - 2 - 4 まとめ

今回の調査の結果、調査対象4種（クマタカ、オオタカ、ハイタカ、チゴハヤブサ）のうち、オオタカ1種を確認した。

確認状況は、事業実施区域西側の樹林において、鳴声を1例、飛翔・止まりを1例確認した。

確認例のうち、7月の調査では昨年度の調査と同一場所付近からの出現で、繁殖又は既に繁殖を終え、雛が孵り、巣立ちの準備期間であった可能性が高いと考えられる。

3月の調査では、鳴声のみの確認であり、今後の繁殖の可能性については不明である。

その他の種については、今回の調査では確認されなかったものの、事業実施区域の北部や西部は現況調査当時と大きく変化していないことから、今後も餌場の一つとして当該地域を利用する可能性が考えられる。

5 - 3 ヤマセミ、サンコウチョウ、チュウサギ、サンショウクイ

5 - 3 - 1 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 - 5 - 4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、対象種の生息の確認に努めた。

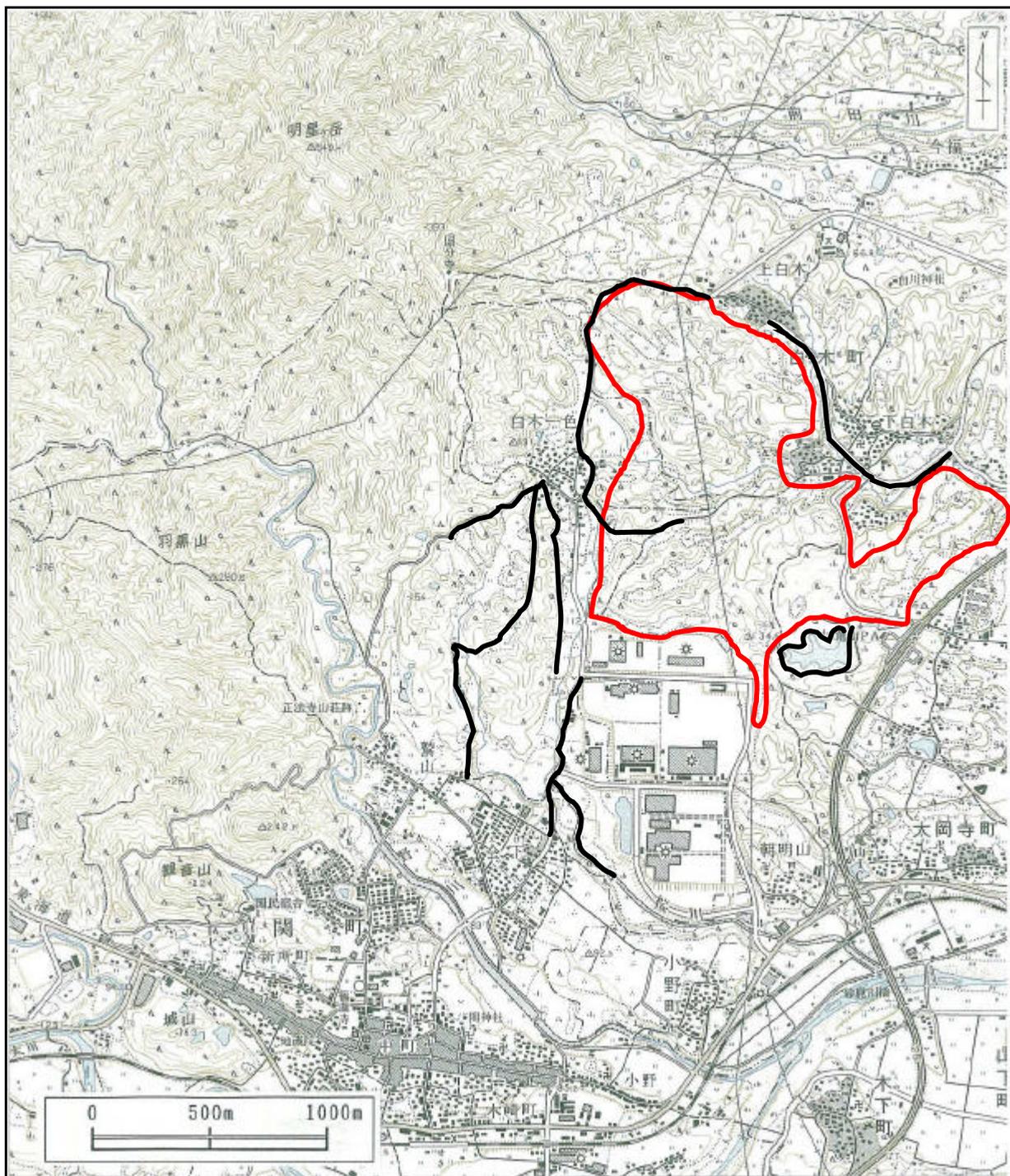
また、調査にあたっては8倍程度の双眼鏡を用いた。

表3 - 5 - 4 調査年月日及び調査方法

対象種	調査年月日	調査方法
ヤマセミ	平成16年4月22日	任意観察調査
サンコウチョウ	平成16年6月29日	
チュウサギ サンショウクイ	平成16年7月13日	

5 - 3 - 2 調査地点及び調査範囲

調査地点は図3 - 5 - 4に示したとおり、事業実施区域西側の残地等を中心に実施した。



凡 例

— : 任意観察調査の主な踏査ルート

□ : 事業実施区域

図3 - 5 - 4 ヤマセミ等任意観察の主な踏査ルート

5 - 3 - 3 調査結果

現地調査の結果、表3 - 5 - 5に示したとおりチュウサギ1種を確認した。

確認状況は、水田での採餌行動や樹木の頂上での休息であり、繁殖を示唆する行動（巣材運び、コロニーの形成等）は確認できなかった。

チュウサギの確認状況は図3 - 5 - 5に示したとおりである。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真5 - 16～19に示したとおりである。

表3 - 5 - 5 チュウサギ確認状況

	確認年月日	確認状況
1	平成16年6月29日	事業実施区域西側の樹林において、スギの頂上で休息している個体を確認。
2	平成16年7月13日	事業実施区域西側の水田で採餌行動をしている個体を確認。

注：表中の は図7 - 3 - 2の番号に対応する。

5 - 3 - 4 まとめ

今回の調査の結果、調査対象4種（ヤマセミ、サンコウチョウ、チュウサギ、サンショウクイ）のうち、チュウサギ1種を確認した。

確認状況は、事業実施区域西側の樹林で、スギの頂上での休息と、同じく事業実施区域西側の水田における採餌行動であった。

なお、本調査では繁殖を示唆する行動は確認していないため、当該地域での繁殖の可能性は少ないが、今後も餌場の一つとして利用するものと思われる。

また、今回生息を確認することができなかった他の3種についても、事業実施区域周辺の環境に大きな変化は見られないことから、今後採餌のために飛来することが考えられる。

5 - 4 モリアオガエル

5 - 4 - 1 調査年月日及び調査内容

事業実施区域内の溜池において、モリアオガエルの生息確認調査（卵塊確認調査）及び移殖調査を実施した。

調査年月日及び調査内容は表 3 - 5 - 6 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 6 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 16 年 5 月 18 日、25 日、 6 月 2 日	生息（卵塊）確認調査及び移殖調査

5 - 4 - 2 調査場所

調査場所は図 3 - 5 - 6 に示した第 1 期工区内の溜池とした。

5 - 4 - 3 調査方法

溜池周囲の樹林等を目視により観察し、本種の卵塊の有無について調査した。また、確認した卵塊は出来る限り採集（高所にあり採集不能な卵塊を除く）し 2 ヶ所の溜池に移殖した。

移殖は 1 卵塊づつメッシュの袋に入れ、溜池上に張り出した樹木の枝にくくりつけた。

5 - 4 - 4 調査結果

調査を行った溜池 20 ヶ所のうち、13 ヶ所の溜池において計 137 卵塊を確認した。各溜池での確認数は 1 ~ 28 卵塊であった。

そのうち、採集できた 118 卵塊を西側の溜池に 68 卵塊、北側の溜池に 50 卵塊を移殖した。確認位置及び卵塊数等は図 3 - 5 - 7 に示したとおりである。

なお、調査状況等の写真は、資料編の写真 5 - 20 ~ 26 に示したとおりである。

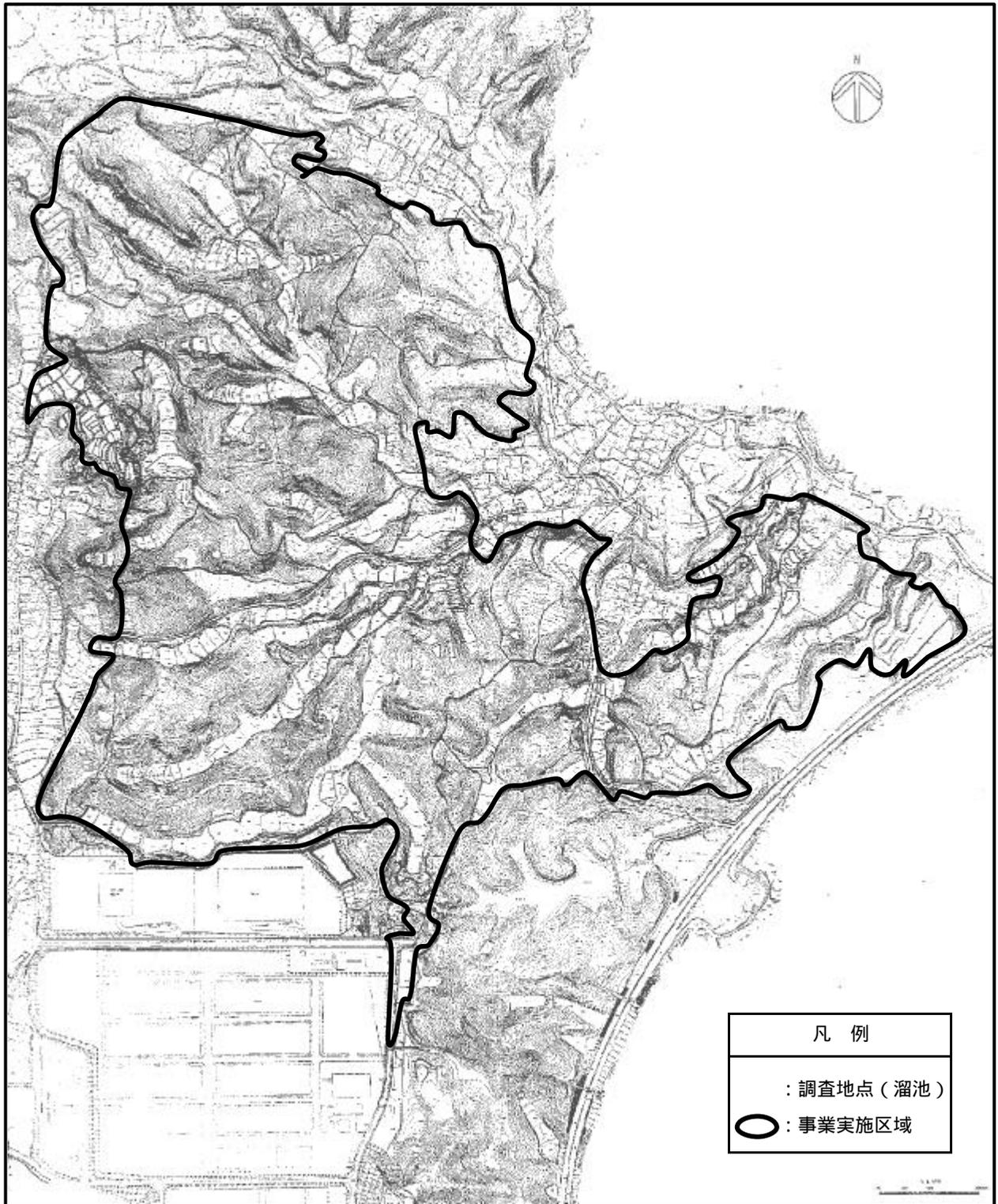


図 3 - 5 - 6 モリアオガエル調査場所

5 - 5 ハルゼミ

5 - 5 - 1 調査年月日及び調査内容

事業区域及び周辺において、ハルゼミの生息確認調査（鳴声確認調査）を実施した。
調査年月日及び調査内容は表 3 - 5 - 7 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 7 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 16 年 5 月 15 日	生息確認調査

5 - 5 - 2 調査場所

調査場所は図 3 - 5 - 8 に示した第 1 期工区及びその周辺とした。

5 - 5 - 3 調査方法

調査は、本種の鳴声を録音したテープの再生により共鳴させる方法で生息の確認に努めた。

5 - 5 - 4 調査結果

調査を行った結果、図 3 - 5 - 8 に示したとおり事業区域北側の 1 ヶ所及び南東側に隣接する公園（サンシャインパーク）内 2 ヶ所の計 3 ヶ所で鳴声により生息を確認した。確認地点は昨年とほぼ同様の地点であった。

なお、いずれの確認地点も 1 ～ 2 個体と少数であった。

調査状況の写真は、資料編の写真 5 - 27、28 に示したとおりである。

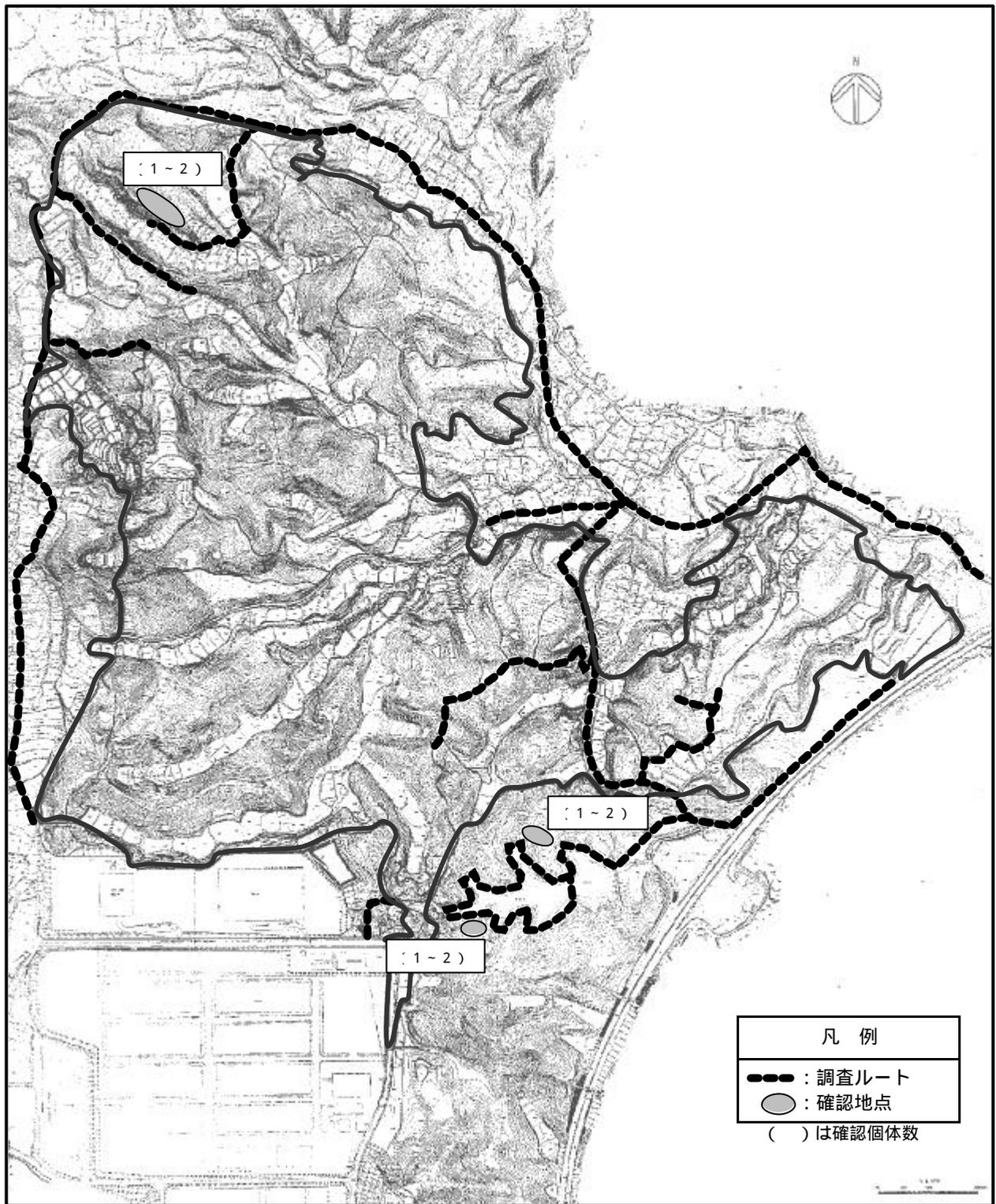


図3 - 5 - 8 ハルゼミ調査の主な調査ルート及び確認地点

5 - 6 ゲンジボタル

5 - 6 - 1 調査年月日及び調査内容

事業区域周辺において、ゲンジボタル（成虫及び幼虫）の生息確認調査を実施した。
調査年月日及び調査内容は表 3 - 5 - 8 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 8 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 16 年 6 月 1 日	成虫生息確認調査
平成 17 年 3 月 9 日	幼虫生息確認調査

5 - 6 - 2 調査ルート及び調査場所

成虫の調査ルートは図 3 - 5 - 9 に示した第 1 期工区周辺とした。

幼虫の調査場所は図 3 - 5 - 10 に示した第 1 期区域周辺の河川及び水路等とした。

5 - 6 - 3 調査方法

成虫については事業実施区域周辺の河川及び水路等を夜間に任意踏査し、目視または補虫網により捕獲し本種の確認に努めた。

幼虫については成虫確認場所周辺の水域において、礫等を足で攪拌しその下流側にタモ網を受け流下する幼虫を掬い取る方法で本種の確認に努めた。

5 - 6 - 4 調査結果

調査を行った結果、成虫については図 3 - 5 - 9 に示したとおり事業区域西側の 4 ヶ所で 6 個体を、東側 2 ヶ所で 2 個体の計 8 個体の生息を確認した。

確認状況は、いずれの地点も 1 ~ 2 個体と生息密度は低い状況であった。

また、成虫を確認した地点を中心に実施した幼虫調査においては、今回の調査では幼虫は確認できなかった。

なお、調査状況等の写真は、資料編の写真 5 - 29 ~ 33 に示したとおりである。

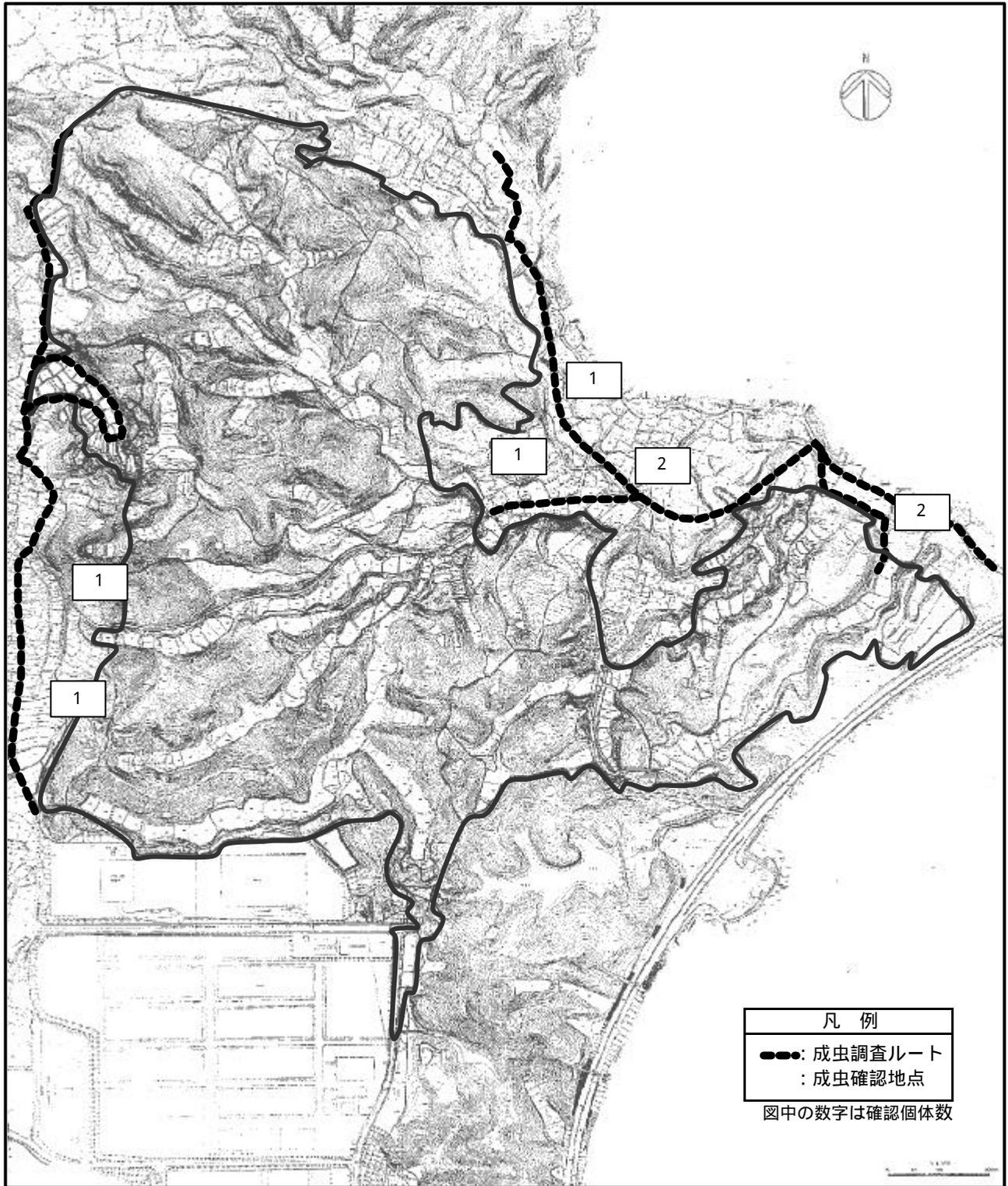


図 3 - 5 - 9 ゲンジボタル（成虫）調査ルート及び確認地点

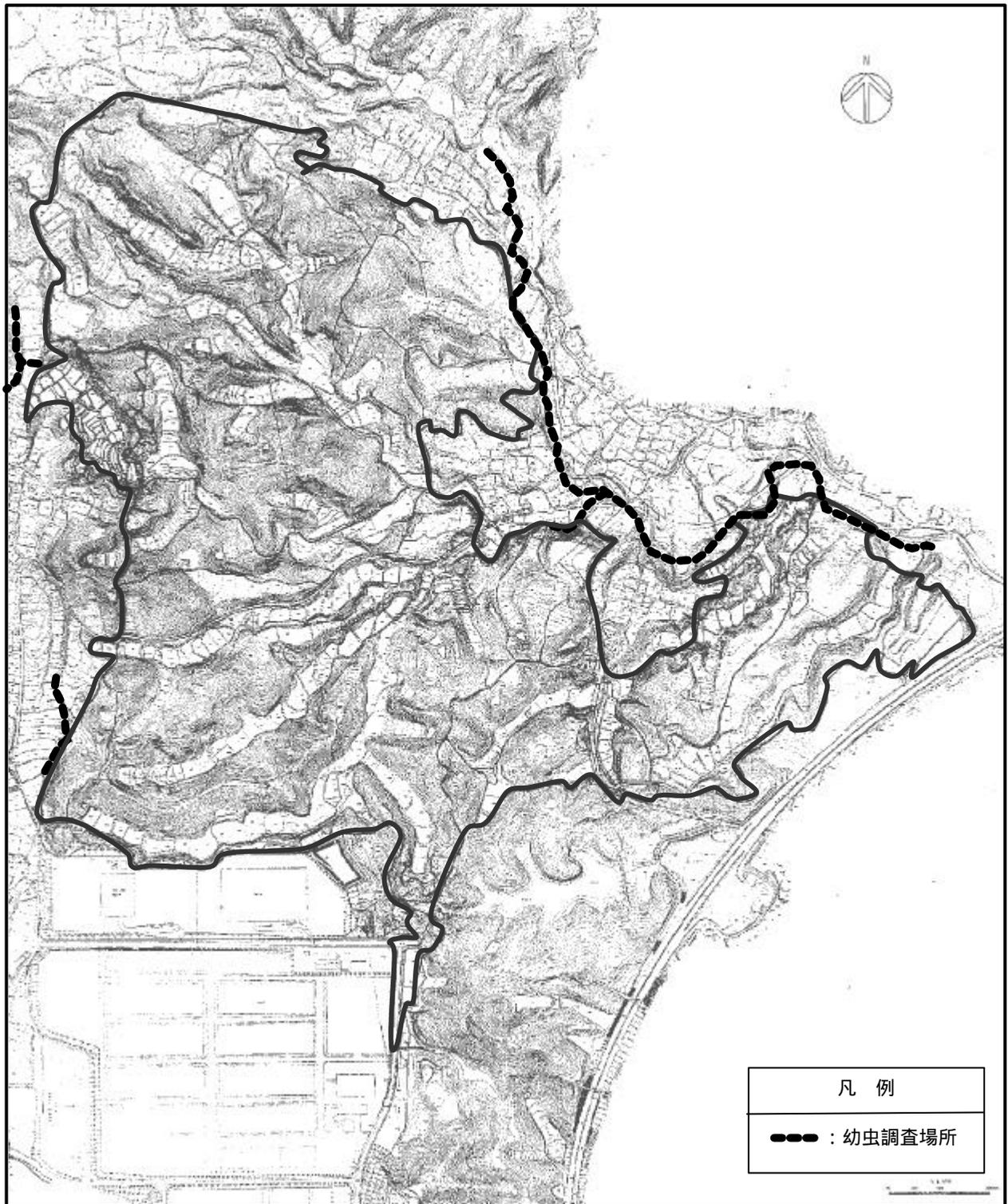


図 3 - 5 - 10 ゲンジボタル (幼虫) 調査場所

5 - 7 クロシオハマキ

5 - 7 - 1 調査年月日及び調査内容

事業実施区域において、クロシオハマキ（成虫）の生息確認調査をライトトラップ（カーテン法）調査により実施した。

調査年月日及び調査内容は表 3 - 5 - 9 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 9 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 16 年 6 月 17 日 (19 : 30 ~ 22 : 30)	ライトトラップ（カーテン法） による生息確認調査

5 - 7 - 2 調査場所

調査場所は図 3 - 5 - 11 に示した第 1 期工区内の 1 地点で実施した。

5 - 7 - 3 調査方法

調査場所の林縁部に約 2 m × 3 m の白幕を張り、光源としてブラックライト、ケミカルライト、青色蛍光灯各 1 本（各 20w）を設置し、日没から 3 時間点灯して誘引される本種の確認に努めた。

5 - 7 - 4 調査結果

調査を行った結果、本種の生息は確認できなかった。

なお、調査状況の写真は資料編の写真 5 - 34、35 に示したとおりである。

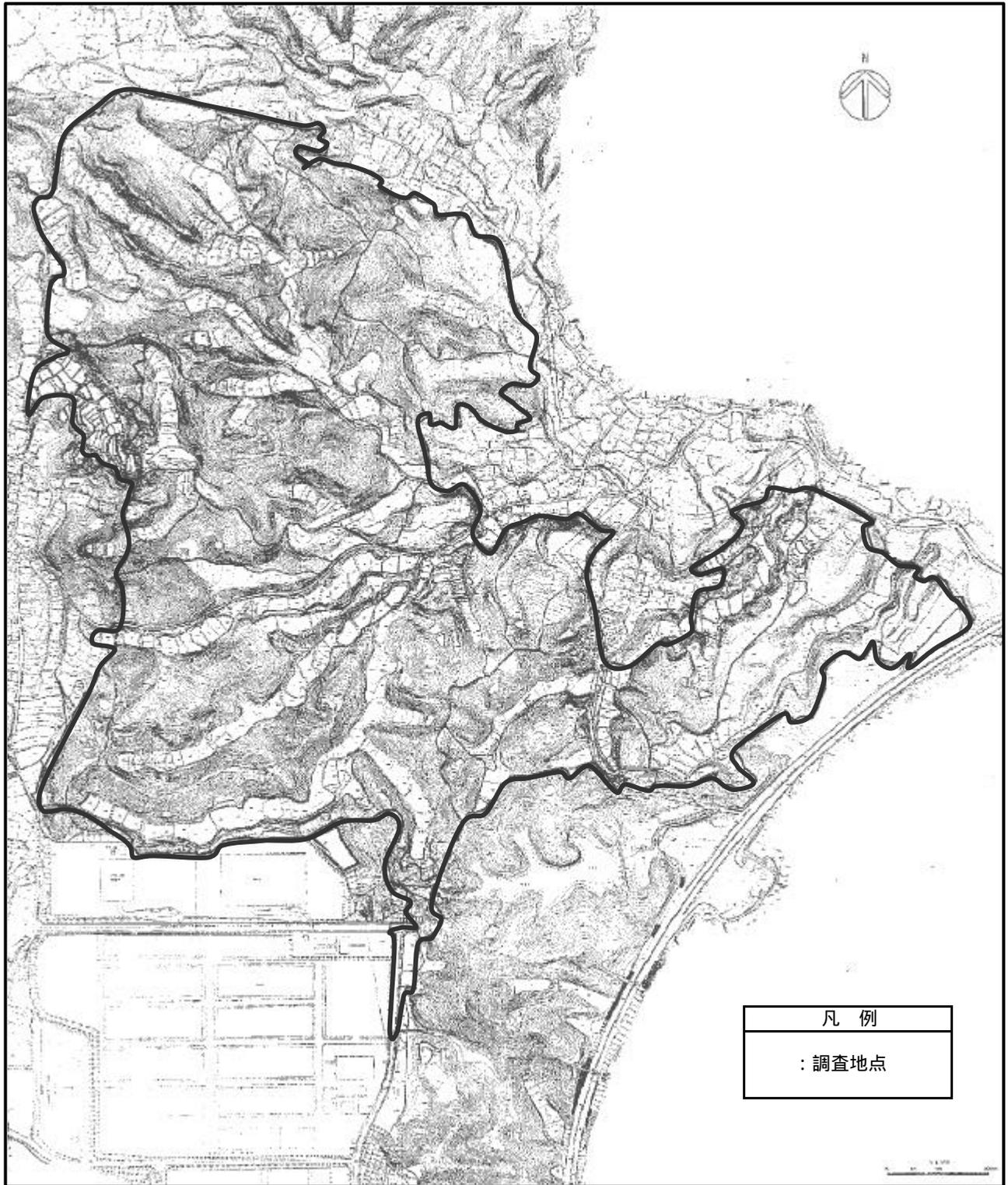


図 3 - 5 - 11 ライトトラップ調査地点

5 - 8 ツマグロキチョウ、ツマジロウラジャノメ、イシガケチョウ、オオヒョウタンゴミムシ、ハネビロエゾトンボ、イトウハバチ

5 - 8 - 1 調査年月日及び調査内容

事業実施区域及び周辺において、ツマグロキチョウ等の昆虫類について生息確認調査を実施した。

調査年月日及び調査内容は表 3 - 5 - 10 に示したとおりである。

表 3 - 5 - 10 調査年月日及び調査内容

調査年月日	対象種	調査内容
平成 16 年 6 月 17 日	ツマグロキチョウ ツマジロウラジャノメ オオヒョウタンゴミムシ ハネビロエゾトンボ イトウハバチ	生息確認調査
平成 16 年 10 月 6 日	イシガケチョウ	

5 - 8 - 2 調査ルート

調査ルートは図 3 - 5 - 12 に示した第 1 期工区及びその周辺で実施した。

5 - 8 - 3 調査方法

林縁部や放棄水田等を任意に踏査し、捕虫網を用いて捕獲又は目視により対象種の確認に努めた。

5 - 8 - 4 調査結果

調査を行った結果、ツマグロキチョウ等、調査対象とした昆虫類の生息は確認できなかった。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真 5 - 36 ~ 39 に示したとおりである。

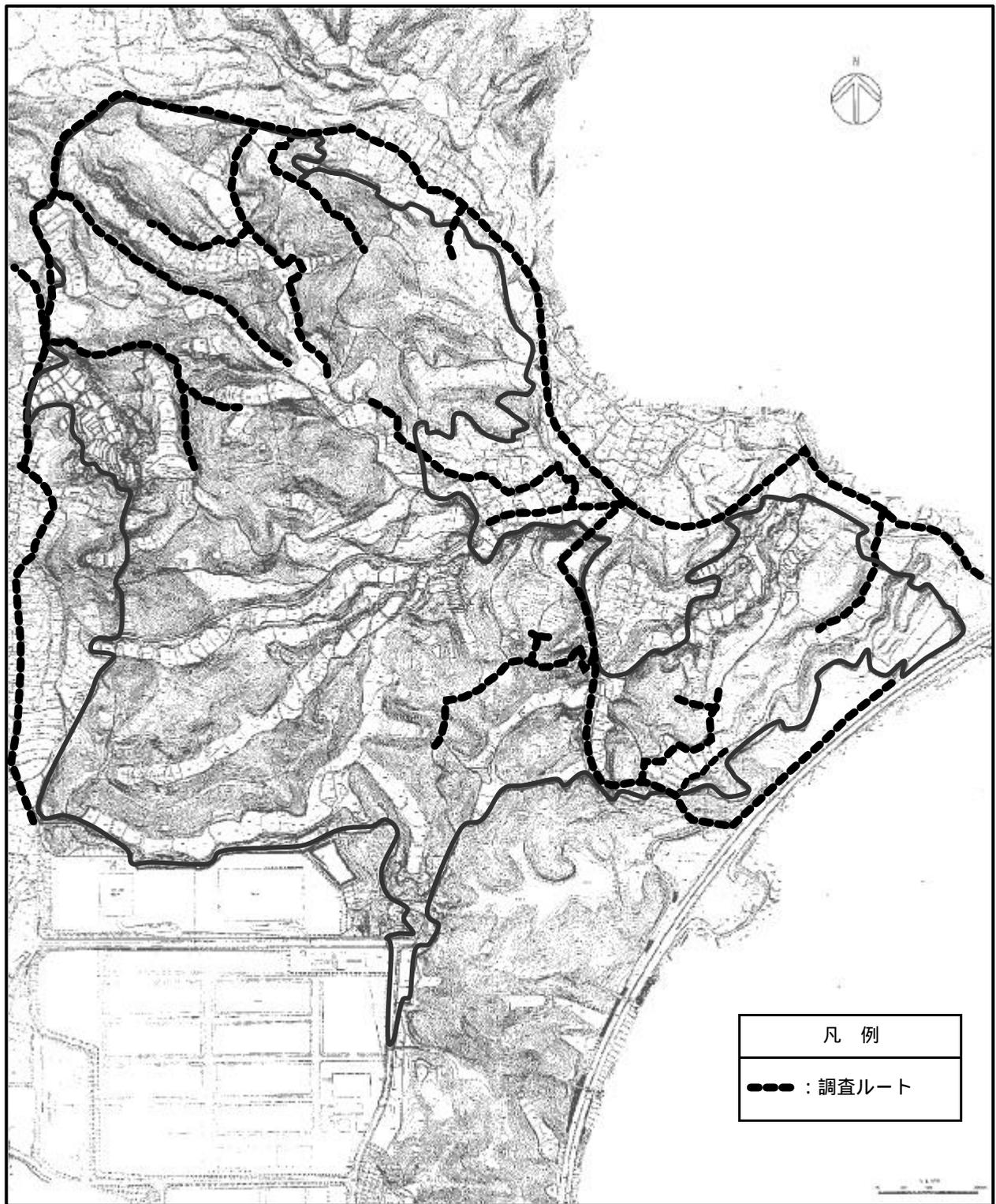


図 3 - 5 - 12 ツマグロキチョウ等調査ルート

6 . 水生生物

6 - 1 特筆すべき水生生物（カワバタモロコ、ホトケドジョウ、メダカ、アカザ、マダラシマゲンゴロウ）

6 - 1 - 1 調査年月日及び調査内容

事業実施区域内の溜池、水路及び周辺の水路等において、カワバタモロコ等特筆すべき水生生物の生息確認調査を実施した。

調査年月日及び調査内容は表 3 - 6 - 1 に示したとおりである。

表 3 - 6 - 1 調査対象種別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 メダカ アカザ マダラシマゲンゴロウ	平成 16 年 5 月 13 日	生息確認調査
カワバタモロコ	平成 16 年 5 月 25 日	

6 - 1 - 2 調査場所

調査場所は図 3 - 6 - 1 に示した第 1 期工区内の溜池、水路及び周辺の水路等で実施した。

6 - 1 - 3 調査方法

溜池については、カゴ網（一部溜池については投網併用）と目視やタモ網等によりカワバタモロコ等の生息確認を実施した。

水路等については、タモ網を用いて任意にホトケドジョウ等の生息確認を実施した。

6 - 1 - 4 調査結果

調査を行った結果、今回調査対象とした特筆すべき水生生物 5 種（カワバタモロコ、ホトケドジョウ、メダカ、アカザ、マダラシマゲンゴロウ）のうち、図 3 - 6 - 2 に示した事業実施区域西側の水路においてホトケドジョウ 12 個体を確認した。

それ以外の特筆すべき水生生物については、確認できなかった。

なお、調査状況の写真は、資料編の写真 6 - 1 - 1 ~ 2 に、また、確認したホトケドジョウを写真 6 - 1 - 5 に示した。

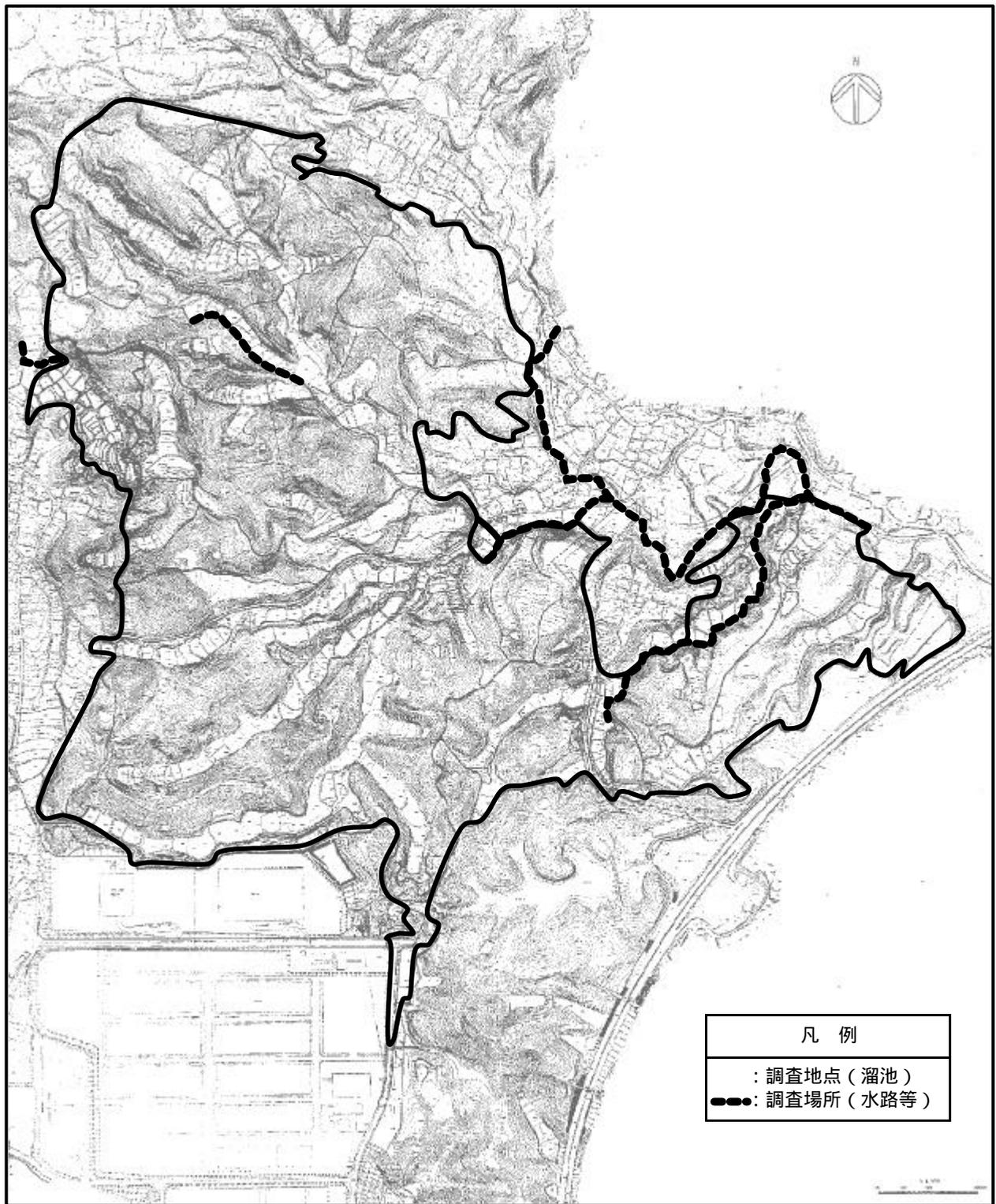


图 3 - 6 - 1 水生生物溜池調査地点及び水路等調査場所

6 - 2 水生生物の保全対策

6 - 2 - 1 仮移殖池の調査

(1) 実施年月日及び実施内容

水生生物を仮移殖中の仮移殖池の水質調査を実施した。

実施年月日及び実施内容は表 3 - 6 - 2 に示したとおりである。

表 3 - 6 - 2 実施年月日及び実施内容

実施年月日	実施内容
平成 16 年 4 月 22 日	水質調査 (池 1、池 7)
平成 16 年 5 月 27 日	
平成 16 年 6 月 24 日	
平成 16 年 7 月 26 日	
平成 16 年 9 月 3 日	
平成 16 年 9 月 27 日	
平成 16 年 10 月 25 日	

注 1 : 仮移殖池への給水は地下水を使用。

注 2 : 移殖池は 7 段式で池 1 (最上部) より池 7 (最下部) へ段々水が流れる。

注 3 : 8 月調査については、降雨により調査の機会を遺失してしまったため、9 月に実施した。

(2) 調査場所

調査場所は亀山市総合環境センター内に設置した仮移殖池で実施した。

(3) 調査項目及び調査方法

地下水流入直後の池 1 及び最終の池 7 において簡易型水質測定器を用いて pH 等を現地で測定するとともに、池 7 については BOD、COD、全鉄の分析を実施した。

なお、調査項目及び調査方法は、表 3 - 6 - 3 に示したとおりである。

表 3 - 6 - 3 調査項目及び調査方法

項目	調査方法
pH	簡易型測定器（水質テック- U-10（堀場製作所））による測定
DO	
水温	
導電率	
濁度	
BOD	JIS K0102.21 及び 32.3
COD	JIS K0102.17
全鉄	JIS K0102.57.4

(4) 調査結果

調査の結果は表 3 - 6 - 4 に示したとおりである。

pH は僅かにアルカリ性であるが、現在まで移殖した魚に特に大きな被害は見られていない。
池 7 での調査項目の BOD、COD について、調査時期別変化を図 3 - 6 - 3 に示した。

その結果、BOD、COD とも 5 月、10 月調査時にやや高くなるという概ね同様の傾向を示した。

なお、同調査時期の濁度が同様に高い値を示していることから、プランクトン等の有機物や、懸濁物の影響によるものと考えられる。

溶存酸素は常に高い状態であり、魚類の生息に適した環境であると思われる。

なお、採水状況の写真は、資料編の写真 6 - 2 - 1 ~ 14 に示したとおりである。

表 3 - 6 - 4 (1) 水質調査結果 (池 1)

項目	単位	池 1						
		4/22	5/27	6/29	7/26	9/3	9/27	10/25
pH	-	8.7	8.8	8.5	7.9	8.5	8.2	7.9
電気伝導度	mS/cm	0.414	0.431	0.373	0.499	0.482	0.465	1.22
濁度	mg/l	2	14	0	7	4	10	5
溶存酸素 (DO)	mg/l	9.9	9.6	11	9.0	7.1	6.1	6.5
水温		20.7	24.5	28.8	30.1	25.8	24.3	19.4

表 3 - 6 - 4 (2) 水質調査結果 (池 7)

項目	単位	池 7						
		4/22	5/27	6/29	7/26	9/3	9/27	10/25
pH	-	8.2	8.8	8.5	8.0	8.7	8.0	8.2
電気伝導度	mS/cm	0.418	0.439	0.384	0.516	0.488	0.459	1.23
濁度	mg/l	1	15	0	3	5	11	15
溶存酸素 (DO)	mg/l	8.3	9.4	9.0	8.5	7.7	7.3	9.2
水温		20.2	23.6	28.3	28.5	26.2	24.3	19.2
BOD	mg-0/l	0.9	4.9	2.9	1.7	1.9	1.4	5.9
COD	mg-0/l	5.2	8.9	7.2	7.2	7.3	6.2	16
鉄	mg/l	0.04	0.18	0.10	0.04	0.11	0.14	0.46

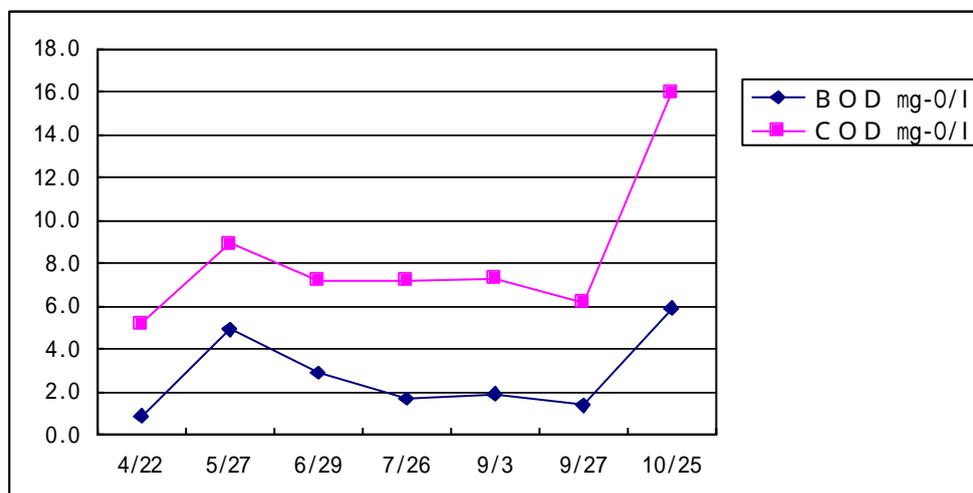


図 3 - 6 - 3 BOD、CODの調査時期別変化

第4章 第1期工区第3期造成工事に係る事後調査

1. 大気質

1-1 調査概要

第3期工事の造成工事中において、重機の稼働台数が最大となり、大気への影響が最も大きくなると予想される時期に調査を実施した。

1-2 調査時期及び調査項目

調査は、重機の排気ガスからの影響を把握することから、表4-1-1に示したとおり、窒素酸化物($\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$)、硫黄酸化物(SO_x)、浮遊粒子状物質(SPM)を対象項目とした。

また、調査時期は、同表に示したとおりとし、重機の稼働計画において重機の稼働台数が最大となる時期に、1週間の連続測定を2回実施した。

表4-1-1 調査時期及び調査項目

回数	調査年月日	調査項目
1回目	平成16年10月22日～28日(7日間)	窒素酸化物(NO_x) 硫黄酸化物(SO_x)
2回目	平成16年11月23日～29日(7日間)	浮遊粒子状物質(SPM)

1-3 調査地点

調査地点は、当該地域の当該時期における主風向である北西から北北西風を考慮して、図4-1-1に示した地点で実施した。

1-4 調査方法

各項目の調査方法は表4-1-2に示したとおりである。

表4-1-2 調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法
窒素酸化物(NO_x)	JIS B 7953(ザルツマン試薬を用いる吸光光度法)
硫黄酸化物(SO_x)	昭和48年環境庁告示第25号 別表導電率法
浮遊粒子状物質(SPM)	昭和48年環境庁告示第25号 別表 線吸収法

：窒素酸化物(NO_x)は、一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO_2)の和から求める。

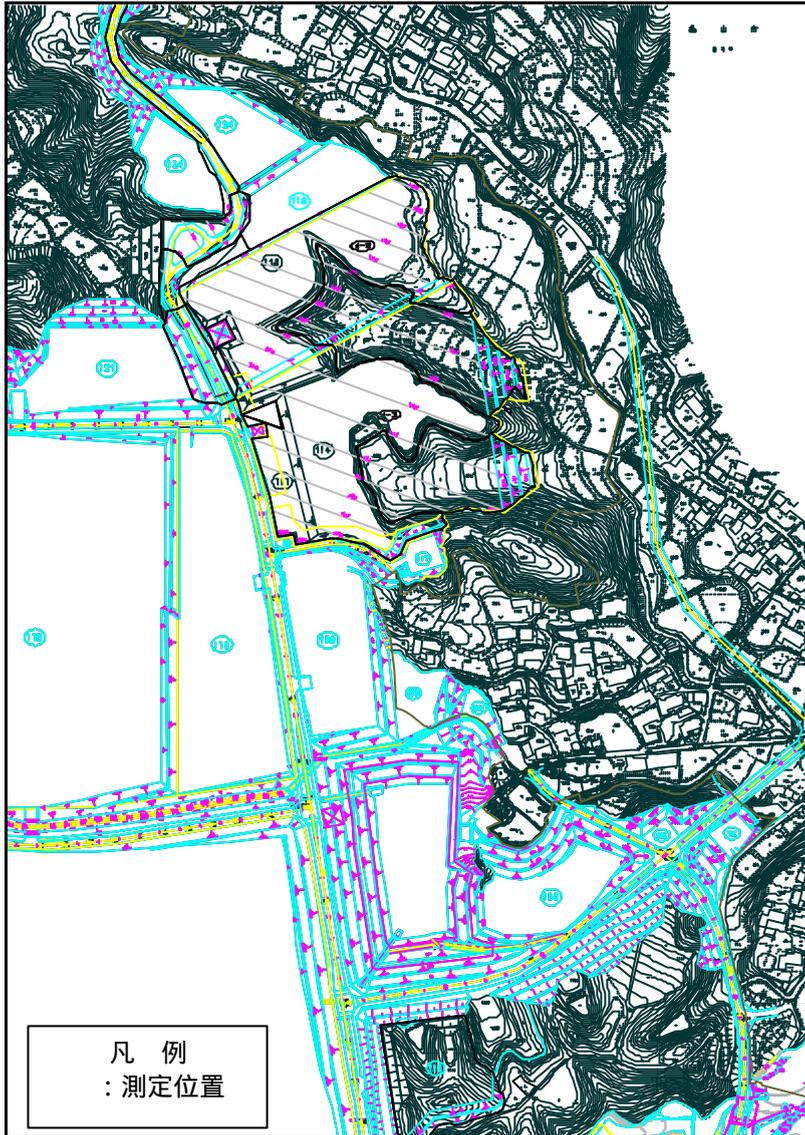


圖 4 - 1 - 1 測定位置

1 - 5 調査結果

調査結果は表4 - 1 - 3に示したとおりである。

なお、調査結果の詳細及び気象等については、資料編に記載した。

また、調査状況は資料編の写真7 - 1 ~ 3に示したとおりである。

1 - 5 - 1 窒素酸化物 (NO_x)

2回の調査の結果、工事中の二酸化窒素 (NO₂) の日平均値は 0.007~0.010ppm であり、環境基準を下回る値であった。

また、1時間値の最大値は 0.032~0.037ppm であり、中央環境対策審議会答申の短期指針値を下回る値であった。

1 - 5 - 2 硫黄酸化物 (SO_x)

2回の調査の結果、工事中の日平均値は 0.003~0.005ppm であり、環境基準を下回る値であった。

また、1時間値の最大値は 0.009~0.014ppm であり、同じく環境基準を下回る値であった。

1 - 5 - 3 浮遊粒子状物質 (SPM)

2回の調査の結果、工事中の日平均値は 0.020~0.023mg/m³ であり、環境基準を下回る値であった。

また、1時間値の最大値は 0.069~0.081mg/m³ であり、環境基準を下回る値であった。

表4 - 1 - 3 建設工事中の大気質調査結果

項目		一酸化窒素 (NO) (ppm)	二酸化窒素 (NO ₂) (ppm)	窒素酸化物 (NO _x) (ppm)	硫黄酸化物 (SO _x) (ppm)	浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m ³)
環境基準	日平均値	-	0.04~0.06 以下	-	0.04以下	0.10以下
	1時間値	-	-	-	0.1以下	0.20以下
中央環境審議会 答申値	1時間値	-	0.1~0.2 以下	-	-	-
1回目 (平成16年10 月22日~28日)	日平均値	0.002	0.007	0.009	0.003	0.023
	1時間値 の最大値	0.012	0.032	0.042	0.009	0.081
2回目 (平成16年11 月23日~29日)	日平均値	0.004	0.010	0.014	0.005	0.020
	1時間値 の最大値	0.093	0.037	0.127	0.014	0.069

：環境基準については、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告25)及び「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和53年環告38)による。

2. 騒音

2-1 調査概要

第3期工事の造成工事中において、重機の稼働台数が最大となり、騒音の影響が最も大きくなると予想される時期に調査を実施した。

2-2 調査時期

調査は、表4-2-1に示したとおり、重機の稼働計画において重機の稼働台数が最大となる時期に2回実施した。

表4-2-1 調査時期及び調査項目

回数	調査年月日
1回目	平成16年10月18日
2回目	平成16年11月22日

2-3 調査地点

調査地点は、図4-2-1に示したとおり、事業実施区域敷地境界のうち、工事区域と周辺集落とが接近している場所3地点、及び周辺集落の3地点の計6地点とした。

2-4 調査項目及び調査方法

調査項目は、環境騒音及び建設騒音とし、環境騒音の調査方法は、「騒音に係る環境基準」(環境庁告示第64号)に、建設騒音は、JIS Z 8731に基づいた。

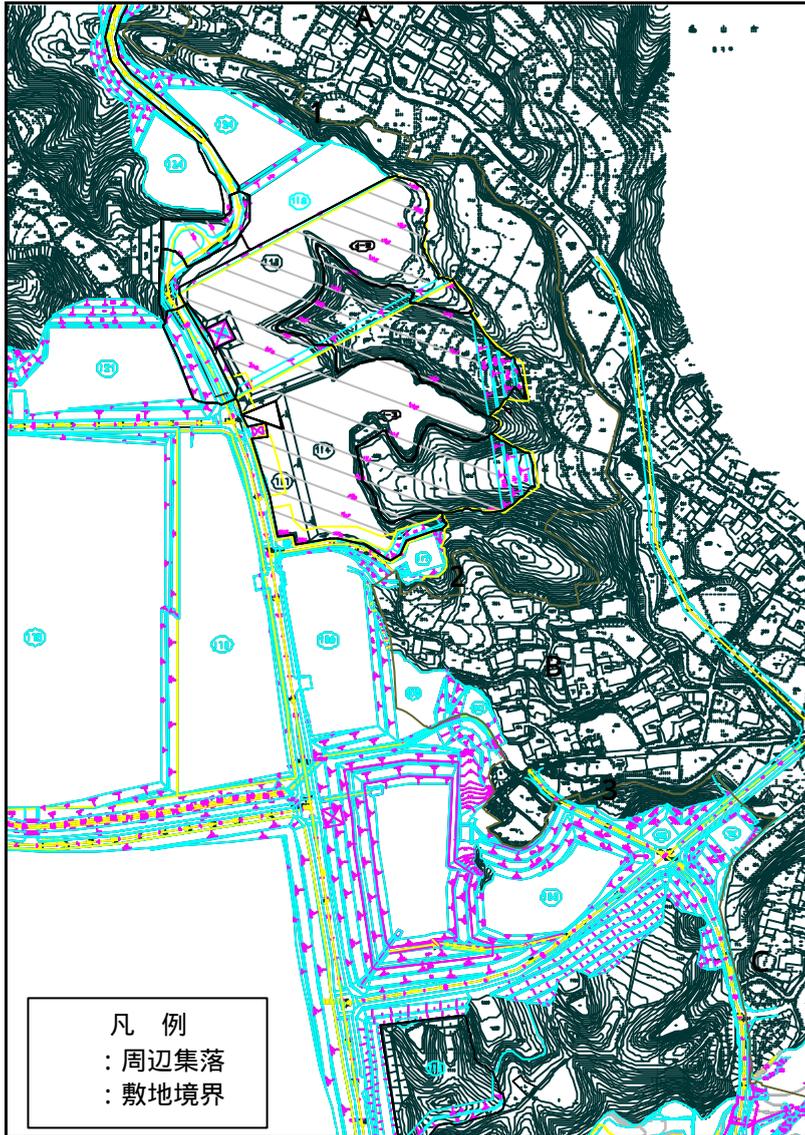


图 4 - 2 - 1 騒音調査地点

2 - 5 調査結果

2 - 5 - 1 環境騒音

調査結果は、表 4 - 2 - 2 に示したとおり、周辺集落内において、38～48dB の範囲であった。
また、調査状況は、資料編の写真 8 - 1～6 に示したとおりである。

表 4 - 2 - 2 環境騒音調査結果

調査日	地点	測定時刻	騒音レベル	
			L _{Aeq, 10min}	L ₅₀
平成 16 年 10 月 18 日	A	15:22～	46	46
	B	13:51～	46	45
	C	14:08～	40	39
平成 16 年 11 月 22 日	A	10:58～	38	36
	B	10:41～	48	47
	C	10:19～	39	38

: L₅₀ は参考値

2 - 5 - 2 建設騒音

調査結果は、表 4 - 2 - 3 に示したとおり、敷地境界において、46～66dB の範囲であった。
本建設工事は、「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」の適用を受け、「敷地境界で 85dB を超える大きさのものではないこと」と定められている。

今回の調査結果では、敷地境界の各地点とも、いずれの調査時期で同基準値を下回る値であった。

また、調査状況は、資料編の写真 8 - 7～12 に示したとおりである。

表 4 - 2 - 3 騒音調査結果

調査日	地点	測定時刻	騒音レベル
			L ₅
平成 16 年 10 月 18 日	1	14:54～	62
	2	13:27～	61
	3	14:30～	46
平成 16 年 11 月 22 日	1	11:22～	57
	2	11:50～	66
	3	10:02～	50

3. 水 質

3 - 1 調査概要

第3期工事の造成工事中において、降雨による濁水が下流の椋川に与える影響を把握するため、調査を実施した。

3 - 2 調査時期

調査年月日及び調査内容は、表4 - 3 - 1に示したとおりである。また、調査当日から調査実施5日前までの降雨状況は、表4 - 3 - 2に示したとおりである。

なお、造成工事開始直後の降雨後時の採水については、工事区域から濁水として流出するときの土壌の特性を把握するため、1回あたり5試料を一定時間ごとに採取し、相関図を作成することとした。

表4 - 3 - 1 調査年月日及び調査内容

調査内容	調査年月日
濁水調査（SS相関）	仮設沈砂池：平成16年8月30日
	A調整池：平成16年9月28日
濁水調査（通常降雨）	平成16年 9月29日
	平成16年10月20日
	平成16年11月12日
	平成16年11月15日
	平成16年10月21日
	平成17年 2月16日

表4 - 3 - 2 降雨状況

・観測所名：亀山

(単位 mm/日)

調査内容	調査年月日	調査 5日前	調査 4日前	調査 3日前	調査 2日前	調査 前日	調査 当日
SS相関	仮設沈砂池：平成16年8月30日	0	0	1	0	19	32
	A調整池：平成16年9月28日	1	148	0	0	16	18
通常降雨	平成16年 9月29日	148	0	0	16	18	200
	平成16年10月20日	0	0	0	0	48	111
	平成16年11月12日	0	0	0	3	34	25
	平成16年11月15日	3	34	25	0	0	27
	平成16年10月21日	0	0	0	48	111	0
	平成17年 2月16日	0	0	0	0	3	29

出典：三重県農業気象速報（三重県、津地方気象台）

3 - 3 調査地点

濁水調査地点は、図4 - 3 - 1に示したA調整池出口、仮設沈砂池出口の2ヶ所と、事業の影響を受けない地点として椋川上流1ヶ所の計3ヶ所とした。

3 - 4 調査方法

調査方法は、表4 - 3 - 3に示したとおりであり、濁度については、現地にて測定を実施した。

表4 - 3 - 3 調査方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量 (SS)	昭和46環告59号付表8
濁度	水質チェッカーU-10(堀場製作所)

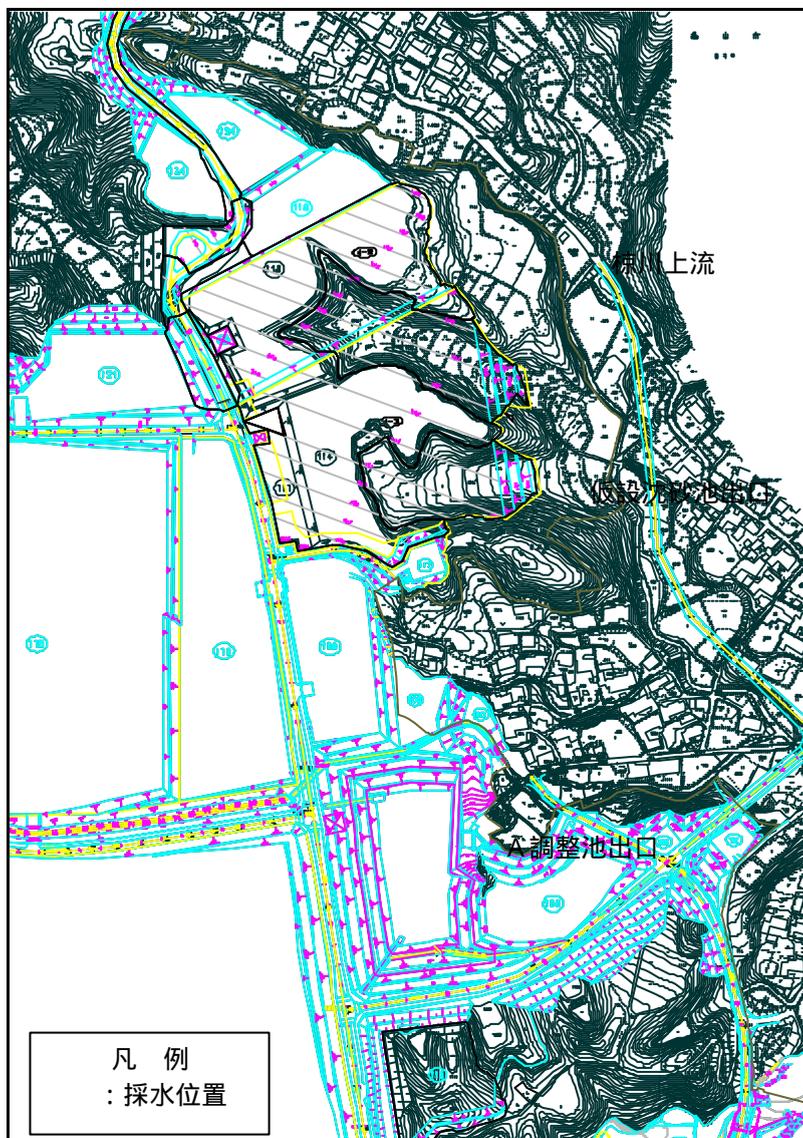


図4 - 3 - 1 採水位置

3 - 5 調査結果

調査結果は、表 4 - 3 - 4 に示したとおりである。

造成工事開始直後の平成 16 年 8 月 30 日及び平成 16 年 9 月 28 日の調査結果について、浮遊物質量（SS）と濁度との相関を求めると、図 4 - 3 - 2 に示したとおり相関がみられた。

この図から、事業者自らが実施する濁水の日常管理における指標とした。

その後の降雨後の調査では、A 調整池の SS 濃度は 25～190mg/L、仮設沈砂池では 18～6800mg/L であり、評価書に記載した環境保全目標（SS 濃度 100mg/L 以下）を上回る値も見られた。

このため、降雨の状況を見て、調整池にシルトフェンスを設置し、濁水の流出を低減する対策等を講じた。

なお、事業の影響を受けない地点として設定した椋川の上流側の地点においても、SS 濃度 14～1300mg/L と環境保全目標を上回る値が見られており、降雨による椋川に与える影響としては、自然の濁水の影響も大きいものと考えられる。

調査状況は資料編の写真 9 - 1～52 に示した。

表 4 - 3 - 4 調査結果

調査内容	調査年月日		A 調整池		仮設沈砂池		椋川上流	
			SS	濁度	SS	濁度	SS	濁度
SS 相関	仮設沈砂池： 平成 16 年 8 月 30 日 A 調整池： 平成 16 年 9 月 28 日	1	63	69	970	1400		
		2	31	35	240	320		
		3	18	22	66	180		
		4	12	13	97	110		
		5	6.0	6.8	8.0	16		
降雨後	平成 16 年 9 月 29 日	1	120	170	3400	1100	540	500
		2	190	230	6800	480	1200	1100
		3	180	240	6100	530	1300	1100
	平成 16 年 10 月 20 日	1	44	42	180	170	210	95
		2	44	41	58	47	210	100
		3	52	47	290	300	200	100
	平成 16 年 11 月 12 日	1	93	84	80	54	16	8.8
		2	86	84	91	52	15	9.1
		3	82	81	86	55	20	9.4
	平成 16 年 11 月 15 日	1	32	27	24	14	15	6.5
		2	32	29	60	45	14	7.1
		3	30	26	55	34	14	6.8
	平成 16 年 10 月 21 日	-	130	150	1100	1100	35	18
	平成 17 年 2 月 16 日	-	25	25	18	13	17	12

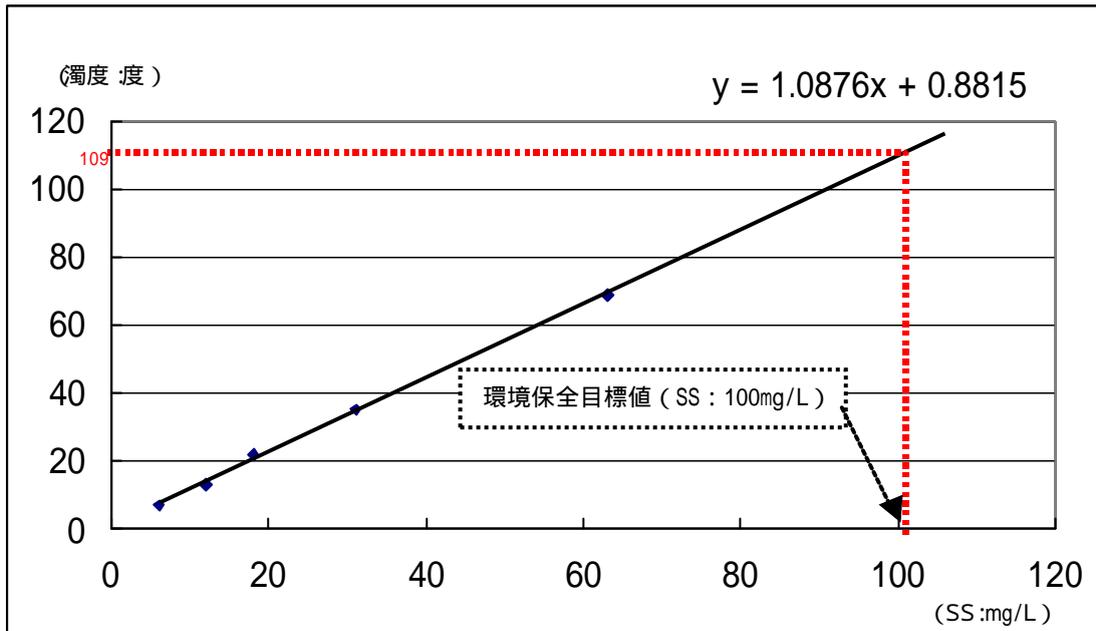


図 4 - 3 - 2 (1) 浮遊物質量 (S S) 濃度と濁度の相関図 (A調整池)

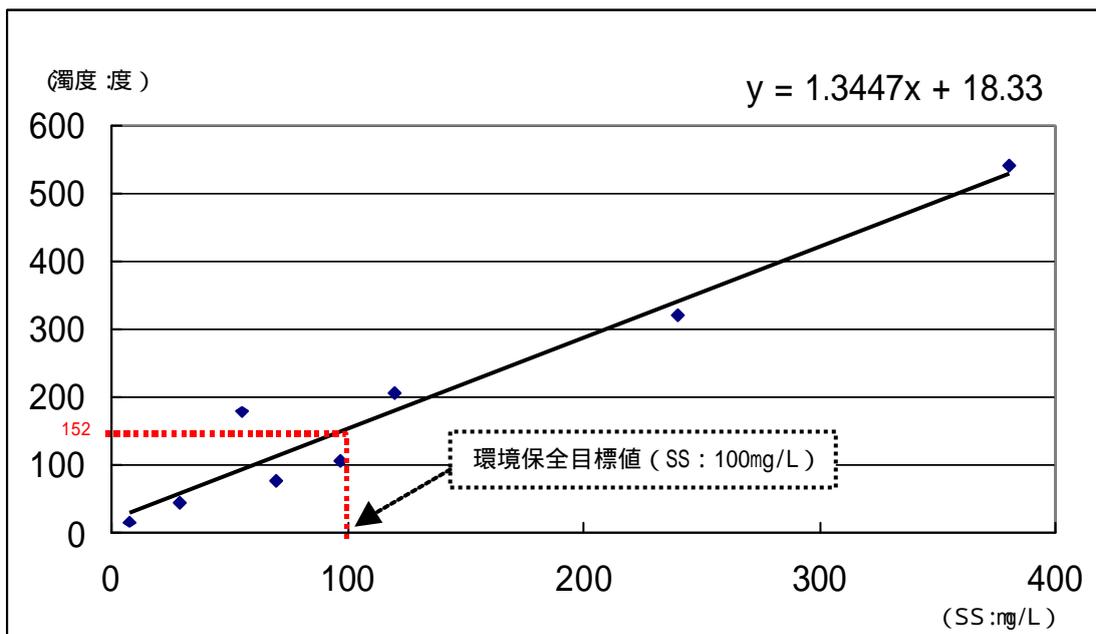


図 4 - 3 - 2 (2) 浮遊物質量 (S S) 濃度と濁度の相関図 (仮設沈砂池)

4 . 植 物

4 - 1 調査概要

第3期工事の工事区域内に生育する特筆すべき植物の生育確認を行うとともに、生育を確認した特筆すべき植物の移植を行った。

また、移植を行った植物については、移植後3ヵ月後、6ヵ月後に活着確認調査を実施した。

4 - 2 調査内容及び調査時期

調査の内容及び調査時期は、表4 - 4 - 1 に示したとおりである。

表4 - 4 - 1 調査内容及び調査時期

調査内容	調査時期
特筆すべき植物生育確認調査	平成16年 7月20日
特筆すべき植物移植作業	平成16年 7月22日
特筆すべき植物活着確認調査(3ヵ月後)	平成16年10月 7日
特筆すべき植物活着確認調査(6ヵ月後)	平成17年 1月31日

4 - 3 調査範囲

調査範囲は図4 - 4 - 1 に示したとおり、第1期工区の第3期工事区域とした。

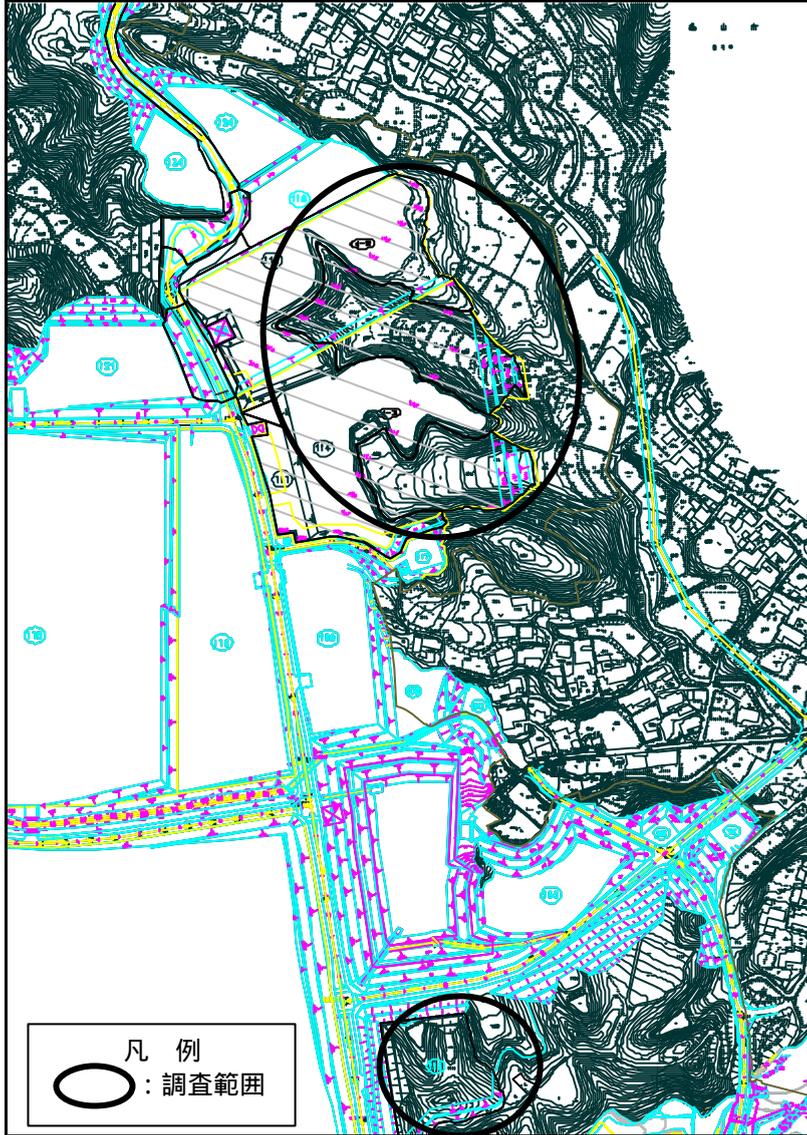


圖 4 - 4 - 1 調査範囲

4 - 4 調査結果

4 - 4 - 1 特筆すべき植物生育確認調査

生育確認調査を行った結果、表4 - 4 - 2に示したとおり、ササユリ、オオイワカガミ、ミヤコアオイ、シライトソウの4種の生育を確認した。

確認位置は図4 - 4 - 2に示したとおりである。

また、調査状況及び確認種は、資料編の写真10 - 1 ~ 6に示したとおりである。

表4 - 4 - 2 特筆すべき植物生育確認種及び株数

種 名	確認株数
ササユリ	1株
オオイワカガミ	多数
ミヤコアオイ	5株
シライトソウ	多数

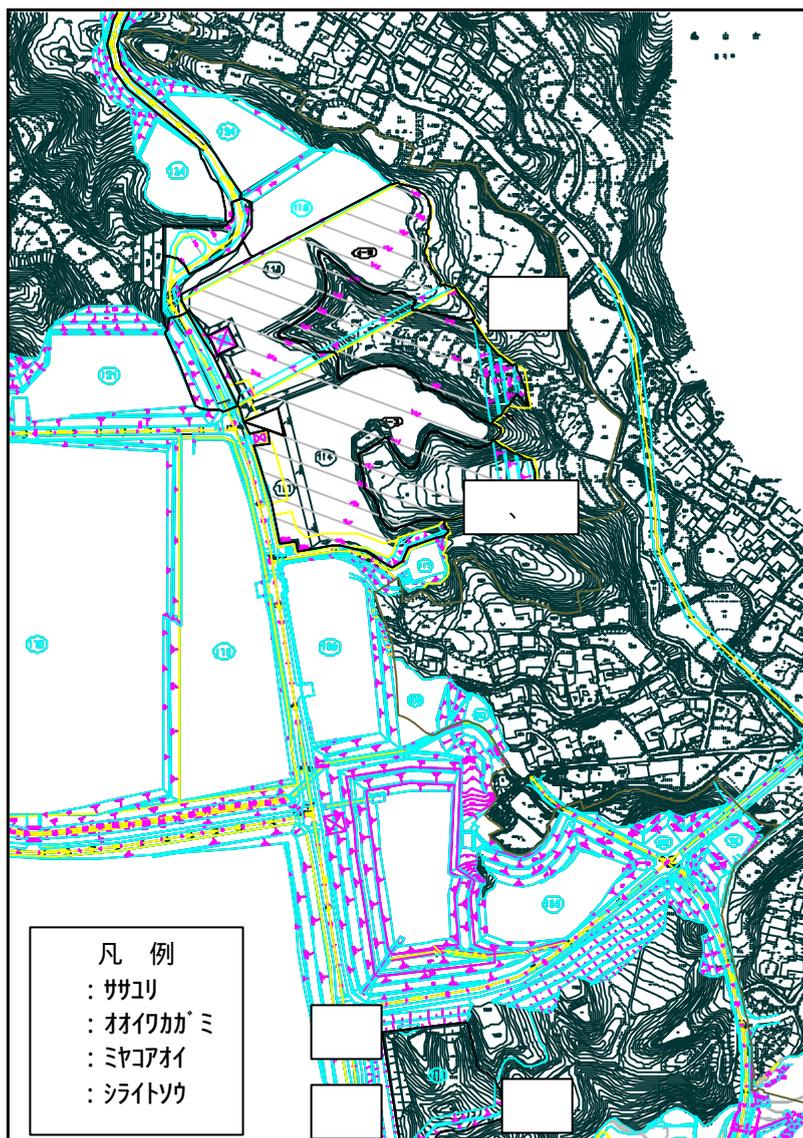


図 4 - 4 - 2 特筆すべき植物生育確認位置

4 - 4 - 2 特筆すべき植物の移植及び活着確認調査

(1) 特筆すべき植物の移植

前述の特筆すべき植物生育確認調査の結果、生育を確認した特筆すべき植物について、表 4 - 4 - 3 に示したとおり移植を行った。

移植地については、前掲の図 3 - 3 - 2 の 2 地点とした。

また、特筆すべき植物の移植については、資料編の写真 10 - 7 ~ 14 に示したとおりである。

表 4 - 4 - 3 移植株数及び移植地

種 名	確認株数	移植地
ササユリ	1 株	2
オオイワカガミ	4 株	
ミヤコアオイ	5 株	
シライトソウ	9 株	

(2) 特筆すべき植物の活着確認調査

移植を行った植物について、表 4 - 4 - 4 に示したとおり移植後 3 ヶ月後及び 6 ヶ月後に活着の状況を把握する活着確認調査を実施した。

その結果、3 ヶ月後の調査では各種とも概ね生育は良好であったが、冬季の 6 ヶ月後の調査では、地上部が枯れてしまうササユリ不明であった他は生育は概ね良好であった。

なお、調査状況は、資料編の写真 10 - 15 ~ 22 に示したとおりである。

表 4 - 4 - 4 特筆すべき植物の活着状況

種 名	3 ヶ月後		6 ヶ月後	
	確認株数	確認状況	確認株数	確認状況
ササユリ	1	生育は良好	不明	冬季で地上部が枯れており不明
オオイワカガミ	4	葉に一部枯れが見られる	4	葉に一部変色が見られるが概ね生育は良好
ミヤコアオイ	5	生育は良好	5	生育は良好
シライトソウ	9	生育は良好	9	生育は良好

5 . 水生生物の保全対策（影響を受ける河川からの移殖）

5 - 1 調査概要

造成工事の実施により濁水が流出することで、河川に生息する水生生物に影響を及ぼす可能性が考えられることから、河川に生息する水生生物の捕獲・仮移殖作業を実施した。

5 - 2 調査時期及び調査内容

調査時期及び調査内容は、表 4 - 5 - 1 に示したとおりである。

表 4 - 5 - 1 調査時期及び調査内容

調査時期	調査内容
平成 16 年 8 月 4 日	捕獲及び移殖作業

5 - 3 調査場所

調査は、図 4 - 5 - 1 に示したとおり、A 調整池の下流河川、B 調整池の下流河川の範囲とした。

5 - 4 調査方法

調査は、調査範囲内の河川を任意に踏査し、タモ網を用いて水生生物を捕獲した。

また、捕獲した水生生物については、亀山市総合環境センター内に設置した仮移殖池に移殖した。

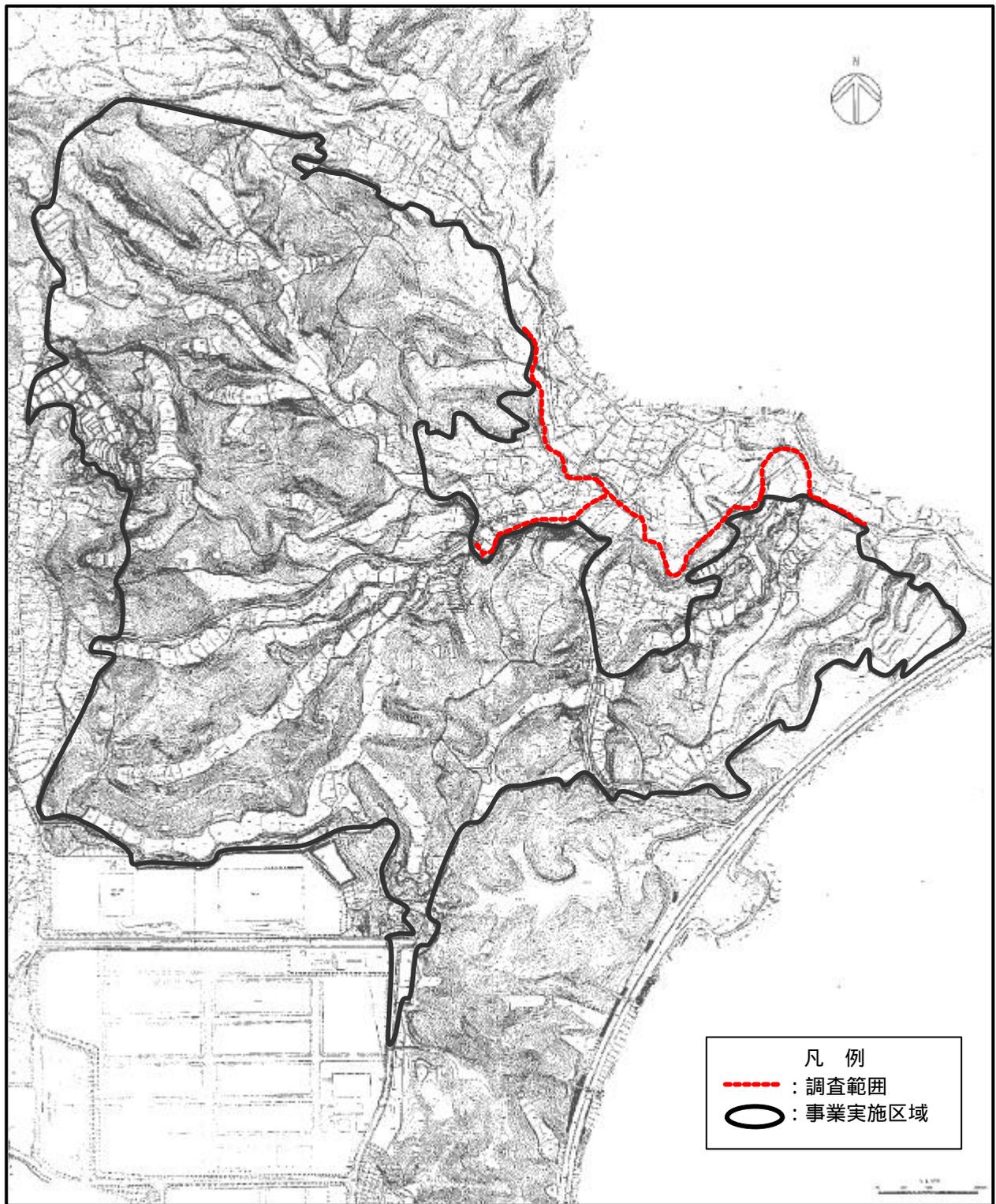


図4 - 5 - 1 水生生物調査場所

5 - 5 調査結果

調査の結果、表4 - 5 - 2に示したとおりカワムツ、カワヨシノボリ、ドジョウ、ホトケドジョウの4種の魚類、スジエビ1種の水生生物を確認した。

確認した水生生物は、仮移殖池に移殖した。

なお、調査状況及び移植作業状況は、資料編の写真11 - 1 ~ 6に示したとおりである。

表4 - 5 - 2 移殖種及び個体数

種群	目	科	種	個体数
魚類	コイ	コイ	カワムツ	108
		ドジョウ	ドジョウ	12
			ホトケドジョウ	2
	スズキ	ハセ	カワヨシノボリ	54
甲殻類	十脚	テナガエビ	スジエビ	26

第5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	大気質 騒音 水質 悪臭 特筆すべき植物 陸生動物 特筆すべき動物 水生生物	財団法人 三重県環境保全事業団 理事長 濱田 直毅 三重県安芸郡河芸町大字上野 3258 番地

資 料 編

< 調査状況写真 >

第1期工区供用後に係る調査

- 1 水 質
- 2 悪 臭
- 3 特筆すべき植物
- 4 陸生動物
- 5 特筆すべき動物
- 6 水生生物

第1期工区第3期工事に係る調査

- 7 大気質
- 8 騒 音
- 9 水 質
- 10 植 物
- 11 水生生物

< 大気質、気象調査結果 >

< 計量証明書（写） >

< 調査状況写真 >

< 大気質、気象調査結果 >

< 計量証明書 (写) >