

ニューファクトリーひさい工業団地
造成に係る事後調査報告書

(第1期・第2期事業実施区域:供用後)

平成23年 3月

津 市

はじめに

本報告書は、ニューファクトリーひさい工業団地の造成にあたり「ニューライフファクトリー整備事業に係る環境影響評価書」(以下、「評価書」という。)に記載した「事後調査計画」に従い、供用後に行うとした水質、植物、動物の各調査について記載したものである。

なお、調査及びとりまとめは、株式会社西日本技術コンサルタント(代表者:丸田 茂彦、住所:滋賀県草津市矢橋町 649 番地)が行った。

目 次

1. 事業の概要	1
1-1 事業者の氏名及び住所	1
1-2 指定事業の名称、実施場所及び規模等	1
1-3 事業の進捗状況	1
2. 本調査の位置付け	1
3. 水質調査（供用後の水質）	3
3-1 調査概要	3
3-2 調査年月日及び調査内容	3
3-3 調査地点	3
3-4 調査項目及び分析方法	3
3-5 調査結果	6
4. 植物調査	9
4-1 調査概要	9
4-2 調査年月日及び調査項目	9
4-3 調査方法	9
4-4 調査地点	9
4-5 調査結果	12
5. 動物相調査	15
5-1 鳥類相	15
5-1-1 調査概要	15
5-1-2 調査年月日及び調査方法	15
5-1-3 調査ルート	15
5-1-4 調査結果	17
5-1-5 鳥群集の多様度	18
6. 生息確認調査・移植場所等管理（特筆すべき動物）	19
6-1 オオタカ	19
6-1-1 調査概要	19
6-1-2 調査年月日及び調査方法	19
6-1-3 調査範囲及び調査定点	19
6-1-4 調査結果	21
6-2 チュウサギ・ハクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウ	27
6-2-1 調査概要	27
6-2-2 調査年月日及び調査内容	27
6-2-3 調査範囲、地点及び調査ルート	27
6-2-4 調査結果	29

6-3	カスミサンショウウオ	32
6-3-1	調査概要	32
6-3-2	調査年月日及び調査内容	32
6-3-3	調査場所	32
6-3-4	調査方法	32
6-3-5	調査結果	34
6-4	ゲンジボタル	39
6-4-1	調査概要	39
6-4-2	調査年月日及び調査内容	39
6-4-3	調査範囲及び調査ルート	40
6-4-4	調査方法	41
6-4-5	調査結果	41
6-5	ハルゼミ	47
6-5-1	調査概要	47
6-5-2	調査年月日及び調査内容	47
6-5-3	調査範囲及び調査ルート	47
6-5-4	調査方法	47
6-5-5	調査結果	47
6-6	トゲアリ	49
6-6-1	調査概要	49
6-6-2	調査年月日及び調査内容	49
6-6-3	調査範囲	49
6-6-4	調査方法	49
6-6-5	調査結果	49
6-7	アミメカゲロウ	51
6-7-1	調査概要	51
6-7-2	調査年月日及び調査内容	51
6-7-3	調査範囲	51
6-7-4	調査方法	51
6-7-5	調査結果	51
6-8	アオマツムシ	53
6-8-1	調査概要	53
6-8-2	調査年月日及び調査内容	53
6-8-3	調査ルート	53
6-8-4	調査方法	53
6-8-5	調査結果	53

1. 事業の概要

1-1 事業者の氏名及び住所

氏名：津市

住所：三重県津市西丸之内 23 番 1 号

1-2 指定事業の名称、実施場所及び規模等

名 称：ニューライフファクトリー整備事業

実施場所：津市戸木町及び森町

規 模：開発面積 94.52ha

1-3 事業の進捗状況

平成 23 年 3 月現在の事業の進捗状況は、次のとおりである。

- ・第 1 期事業実施区域：供用後 10 年目（4 区画で操業中）
- ・第 2 期事業実施区域：供用後 8 年目（1 区画で操業中）

2. 本調査の位置付け

本調査は、表 2-1 に示したとおり、第 1 期事業実施区域については供用後（10 年目・最終）の調査、第 2 期事業実施区域については供用後（8 年目）の調査である。

表 2-1 調査一覧

<第 1 期事業実施区域>

	着工前	工事中			供用後		
		H10 年	H11 年	H12 年	H13 年	H14 年	H15 年
		1	2	3	1(4)	2(5)	3(6)
水 質		●	●	●	●	●	●
騒 音		●	●	●			
特筆すべき植物	●	●	●	●	●	●	●
植物相						●	●
特筆すべき動物		●	●	●	●	●	●
動物相						●	●

	供用後						
	H16 年	H17 年	H18 年	H19 年	H20 年	H21 年	H22 年
	4(7)	5(8)	6(9)	7(10)	8(11)	9(12)	10(13)
水 質	●	●	●	●	●	●	◎
騒 音							
特筆すべき植物							
植物相	●	●	●	●	●	●	◎
特筆すべき動物		●		●			◎
動物相		●		●			◎

<第 2 期事業実施区域>

	着工前	工事中			供用後		
		H13 年	H14 年	H15 年	H16 年	H17 年	H18 年
		1	2	1(3)	2(4)	3(5)	4(6)
水 質		●	●	●	●	●	●
騒 音		●					
特筆すべき植物	●	●	●		●		●
植物相				●	●	●	●
特筆すべき動物		●	●	●	●	●	
動物相				●	●	●	

	供用後					
	H19 年	H20 年	H21 年	H22 年	H23 年	H24 年
	5(7)	6(8)	7(9)	8(10)	9(11)	10(12)
水 質	●	●	●	◎	○	○
騒 音						
特筆すべき植物						
植物相	●	●	●	◎	○	○
特筆すべき動物	●		●			○
動物相	●		●			○

注) ● : 調査済 ◎ : 本年調査 ○ : 次年以降調査予定 () : 通算年数

3. 水質調査（供用後の水質）

3-1 調査概要

評価書の事後調査計画に示した供用後の処理排水が流入する雲出川（小戸木橋）において、通常流量時（晴天時）に調査を実施した。

3-2 調査年月日及び調査内容

調査は、表 3-1 に示すとおり、生活環境項目を毎月 1 回（計 12 回）、健康項目を 9 月に 1 回実施した。

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 22 年 4 月 26 日	生活環境項目
平成 22 年 5 月 18 日	
平成 22 年 6 月 3 日	
平成 22 年 7 月 20 日	
平成 22 年 8 月 16 日	
平成 22 年 9 月 21 日	生活環境項目＋健康項目
平成 22 年 10 月 08 日	生活環境項目
平成 22 年 11 月 12 日	
平成 22 年 12 月 20 日	
平成 23 年 1 月 12 日	
平成 23 年 2 月 4 日	
平成 23 年 3 月 5 日	

3-3 調査地点

調査は、図 3-1 に示す小戸木橋（現況調査地点No.2）で実施した。

3-4 調査項目及び分析方法

調査は、生活環境項目及び健康項目の別に表 3-2 に示す項目及び分析方法で実施した。

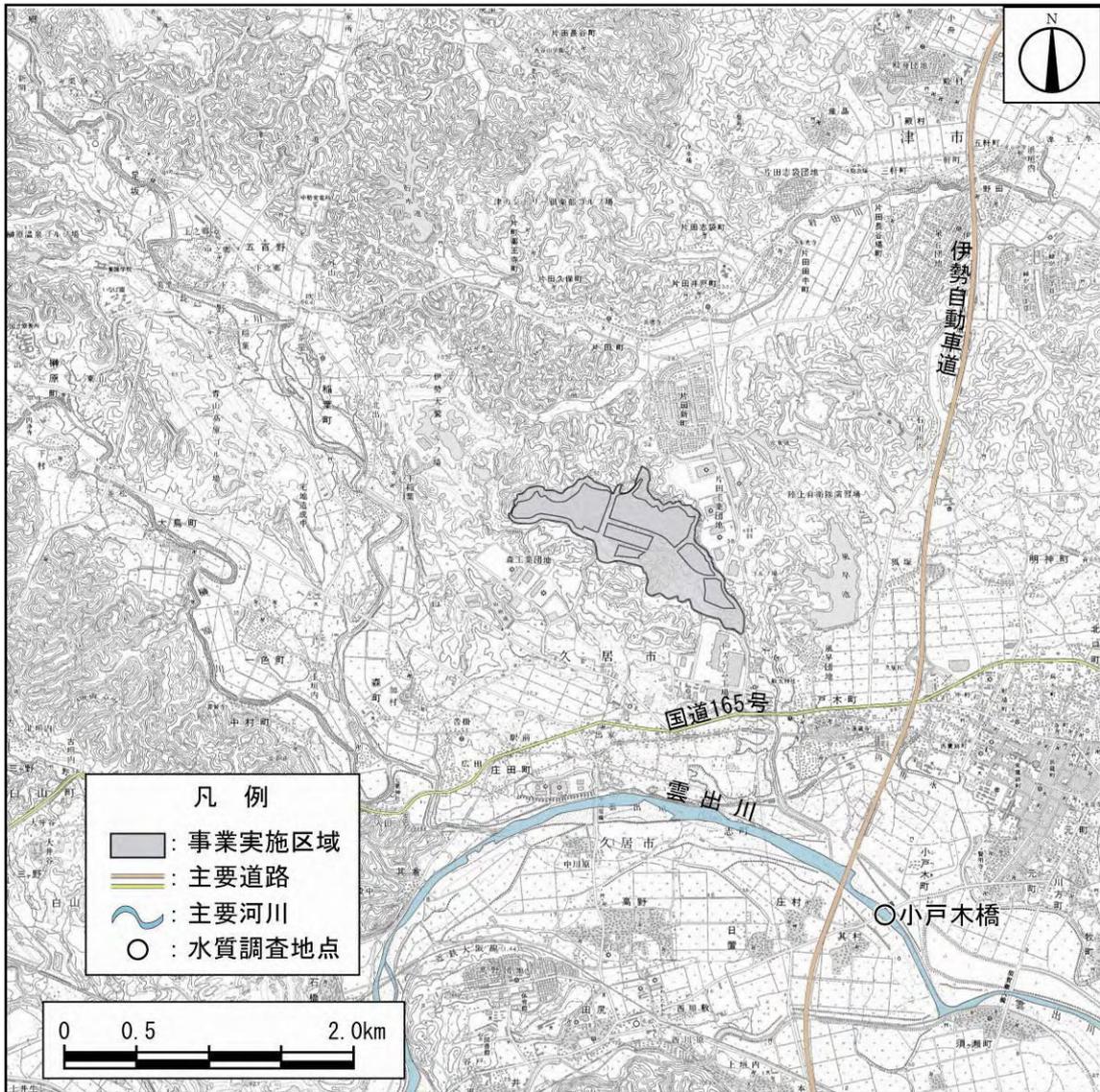


図3-1 水質調査地点

表 3-2 調査項目及び分析方法

調査項目		分析方法
生活環境項目等	水素イオン濃度 (pH)	JIS K 0102 12.1
	生物学的酸素要求量 (BOD)	JIS K 0102 21 (32.3)
	化学的酸素要求量 (COD _{Mn})	JIS K 0102 17
	浮遊物質 (SS)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 7 (11 月 30 日以降は付表 8)
	ノルマルヘキサン抽出物質 (n-Hex)	昭和 49 年環境庁告示第 64 号、付表 4
	大腸菌群数 (MPN)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、最確数法
	全窒素 (T-N)	JIS K 0102 45.2
	全リン (T-P)	JIS K 0102 46.3
健康項目等	カドミウム (Cd)	JIS K 0102 55.3
	全シアン (T-CN)	JIS K 0102 38.3
	有機リン (Org-P)	昭和 49 年環境庁告示第 64 号、付表 1
	鉛 (Pb)	JIS K 0102 54.3
	六価クロム (Cr ⁶⁺)	JIS K 0102 65.2
	砒素 (As)	JIS K 0102 61.3
	総水銀 (T-Hg)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 1
	アルキル水銀 (R-Hg)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 2
	PCB	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 3
	トリクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	テトラクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	ジクロロメタン	JIS K 0125 5.2
	四塩化炭素	JIS K 0125 5.2
	1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125 5.2
	ベンゼン	JIS K 0125 5.2
	チウラム	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 4
	シマジン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 5
	チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示第 59 号、付表 5
	セレン (Se)	JIS K 0102 67.3
	ふっ素 (F)	JIS K 0102 34.1
	ほう素 (B)	JIS K 0102 47.3
	硝酸性及び亜硝酸性窒素 (NO ₂ -N、NO ₃ -N)	JIS K 0102 43.2.3 及び 43.1.1

3-5 調査結果

現時点の調査結果は表 3-3 に示すとおりであり、pHが7.3~7.9、BODが定量下限未満~1.8mg-O/L、CODが1.9~5.8mg-O/L、全窒素が0.67~1.0mg-N/L、全リンが0.014~0.041mg-P/Lの範囲であった。

また、全シアン等の健康項目では、硝酸性及び亜硝酸性窒素が0.55mg/L、ふっ素が0.11mg/L、ほう素が0.01mg/Lであった以外は全て定量下限未満であった。

これらの項目のうち、評価書で小戸木橋における年平均値が予測された項目（BOD、COD、全窒素、全リン）についてみると、CODで8月や2月に予測値を上回値が確認された。しかしながら一時的なものであり、その他の時期や他の項目は予測を下回る結果であった。

採水時の状況等は資料編の写真に示す。

表 3-3 (1) 水質調査結果 (平成 22 年 4 月~9 月)

項目	単位	平成22年						評価書 予測値
		4月26日	5月18日	6月3日	7月20日	8月16日	9月21日	
天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	
時刻		15 : 11	16 : 25	17 : 44	17 : 28	12 : 09	16 : 02	
気温	°C	18.5	23.1	22.8	31.5	36.2	30.8	
水温	°C	14.2	19.2	20.9	24.0	27.0	23.0	
pH		7.4	7.5	7.3	7.6	7.5	7.9	—
BOD	mg-O/L	0.6	0.6	0.6	<0.5	1.2	1.5	1.9
COD	mg-O/L	2.3	2.9	2.2	2.7	3.7	2.9	3.1
SS	mg/L	2	2	1	2	<1	1	—
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	1.0	1.0	0.91	0.91	0.94	0.67	1.4
全リン	mg-P/L	0.041	0.027	0.027	0.027	0.031	0.020	0.066
大腸菌群数 (MPN)	MPN/100mL	5400	780	700	3500	16000	16000	—
カドミウム	mg/L	—	—	—	—	—	<0.001	—
全シアン	mg/L	—	—	—	—	—	ND	—
有機リン化合物	mg/L	—	—	—	—	—	<0.1	—
鉛	mg/L	—	—	—	—	—	<0.005	—
六価クロム	mg/L	—	—	—	—	—	<0.01	—
砒素	mg/L	—	—	—	—	—	<0.005	—
総水銀	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0005	—
アルキル水銀	mg/L	—	—	—	—	—	ND	—
P C B	mg/L	—	—	—	—	—	ND	—
セレン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	—	—	—	—	—	0.55	—
ふっ素	mg/L	—	—	—	—	—	0.11	—
ほう素	mg/L	—	—	—	—	—	0.01	—
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0005	—
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0002	—
1,2-ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0004	—
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.004	—
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0006	—
1,3-ジクロロプロパン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0002	—
ベンゼン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0001	—
シマジン	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0003	—
チラム	mg/L	—	—	—	—	—	<0.0006	—
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	—	—	<0.002	—

注) 表中の 部は、評価書予測値を上回っていることを示す。

ND は不検出であることを示す。

表 3-3 (2) 水質調査結果 (平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月)

項目	単位	平成22年			平成23年			評価書 予測値
		10月08日	11月12日	12月20日	1月12日	2月4日	3月5日	
天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	—
時刻		15 : 41	13 : 22	14:08	13:43	13:47	16:55	—
気温	°C	22.1	16.9	14.0	9.5	16.1	9.6	—
水温	°C	18.1	13.2	10.0	10.8	8.3	12.5	—
pH		7.9	7.8	7.6	7.6	7.5	7.7	—
BOD	mg-O/L	0.7	0.7	1.4	0.9	1.7	1.8	1.9
COD	mg-O/L	2.5	1.9	1.9	1.9	5.8	2.2	3.1
SS	mg/L	2	<1	1	2	1	<1	—
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	0.81	0.88	0.92	0.82	1.0	0.85	1.4
全リン	mg-P/L	0.028	0.015	0.020	0.014	0.025	0.017	0.066
大腸菌群数 (MPN)	MPN/100mL	24000	2400	490	330	32	110	—

注) 表中の 5.8 の部分は、評価書予測値を上回っていることを示す。

4. 植物調査

4-1 調査概要

残存緑地及び回復緑地の状況を把握するため、残存緑地については植生調査を、回復緑地については樹種及び樹木の生育状況等の確認を実施した。

4-2 調査年月日及び調査項目

調査年月日及び調査項目を表 4-1 に示す。

表 4-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査対象	調査内容
平成 22 年 7 月 20 日	残存緑地	植生調査
平成 22 年 7 月 20 日	回復緑地	生育状況調査

4-3 調査方法

植生調査については、植物社会学手法に基づく被度・群度等（図 4-1 参照）の記録を、生育状況の確認は、目視や写真撮影等によって樹高や枯れ等の有無を記録した。

4-4 調査地点

調査地点は過年度に準じることとし、図 4-2 に示すとおり植生調査及び生育状況調査を、それぞれ残存緑地及び回復緑地の 1 カ所で実施した。

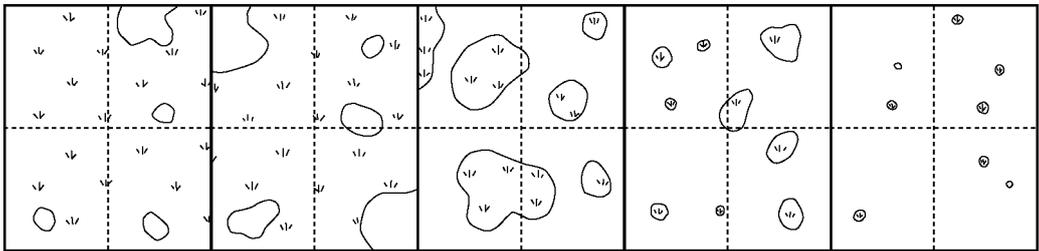
【森林の階層模式】(群落の垂直的位置に着目して区分したものの。)



【被 度】

植物の種がどの程度地表面を覆っている(占める)のかを現し、Branu-Blanquet (1964) の全推定法に基づく階級区分が広く用いられている。この推定法は、植物が地表面を覆う度合いに個体数を組み合わせたもので、被度の階級は次の7段階に区分されている。

- ・ 被度5：調査面積の3/4以上を占めるもの。
- ・ 被度4：調査面積の1/2～3/4以上を占めるもの。
- ・ 被度3：調査面積の1/4～1/2以上を占めるもの。
- ・ 被度2：極めて個体数が多いか、調査面積の1/4～1/10を占めるもの。
- ・ 被度1：個体数が多いが調査面積を占めるのは1/20以下、あるいは調査面積を占めるのは1/10以下で個体数が少ないもの。
- ・ 被度+：個体数も少なく、占める面積も少ないもの。
- ・ 被度r：極めて希に出現するもの。



【群 度】

対象とする区内に個々の植物がどのような配分で生育しているかの測度で、被度同様に次の5段階に区分される。

- ・ 群度5：ある植物が調査区内にカーペット状に一面に生育している状態。
- ・ 群度4：大きな斑紋状、あるいはカーペットのあちこちに穴があいている状態。
- ・ 群度3：小群の斑紋状。
- ・ 群度2：小群をなしているもの。
- ・ 群度1：単独に生育しているもの。

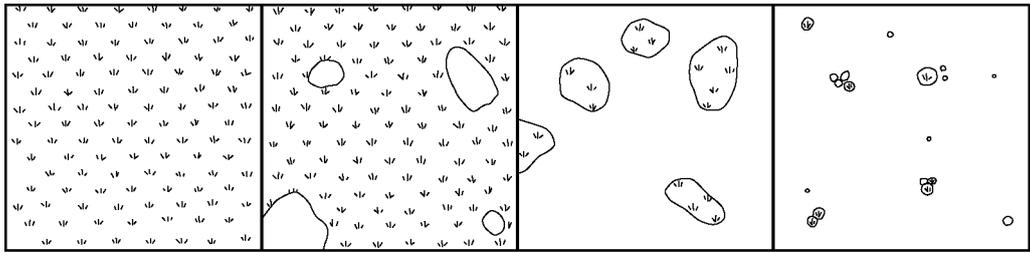


図 4-1 植生調査方法解説

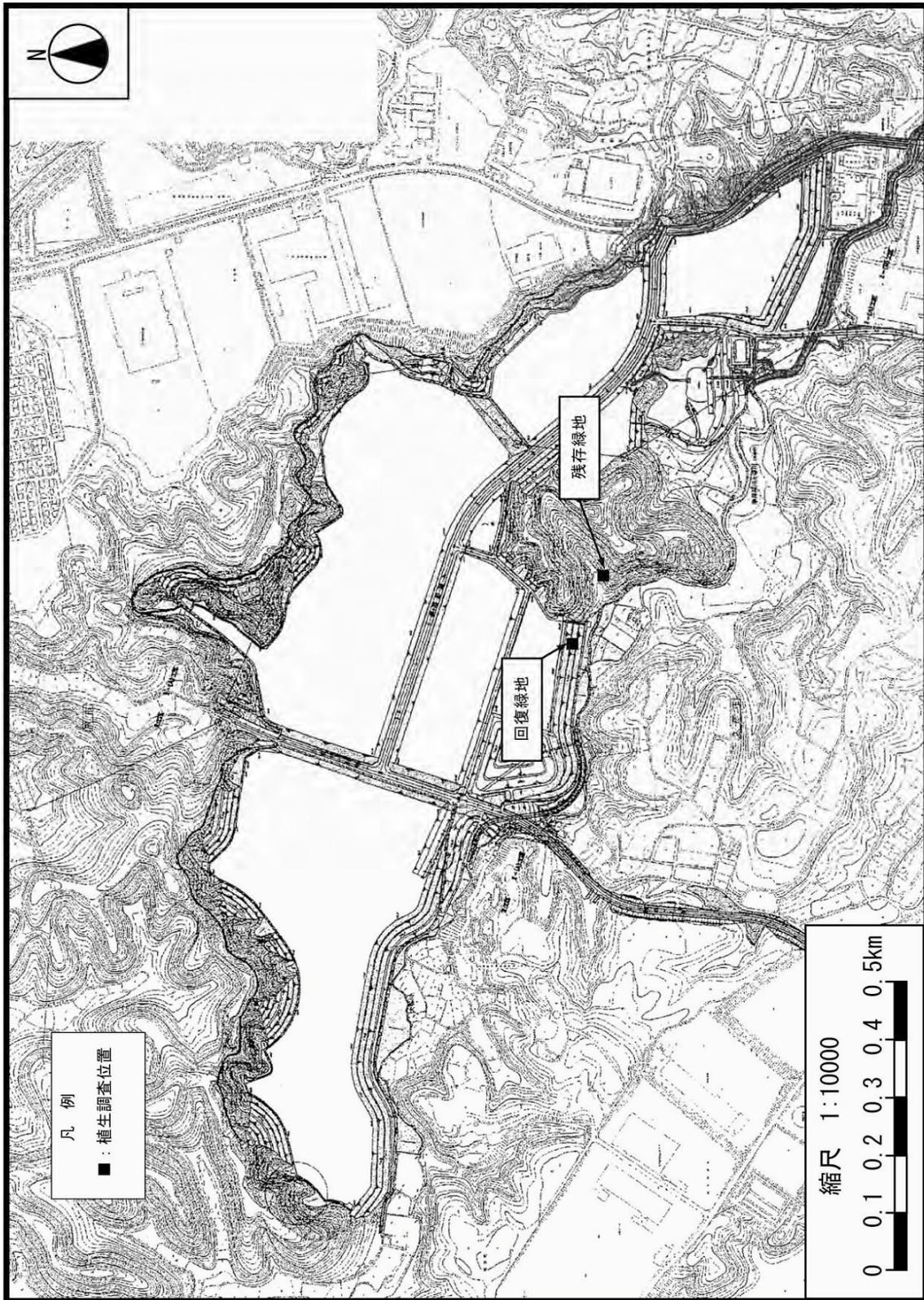


図 4-2 植生調査地点及び生育状況調査地点

4-5 調査結果

施設供用後における残存緑地及び回復緑地の調査結果をそれぞれ以下に示す。

なお、調査状況は資料編の写真に示す。

(1) 残存緑地

残存緑地はスギ・ヒノキの植林地であり、現在は間伐等の手入れがなされておらず、林内はやや暗い。このため、表 4-2 の植生調査結果に示すとおり、草本層の植被率は少ないものであったが、林内には常緑広葉樹の芽生えも認められた。

このため、このまま遷移が進めば亜高木層に優占しているアラカシを主林木とした常緑広葉樹林を経て、この地域の潜在自然植生の一つであるカナメモチーコジイ群集に属する林分に近づくものと予想される。

しかしながら、一方ではシダ類の植被率の増加も認められ、管理がなされない現状では、雑然とした林床になる可能性も考えられる。

表 4-2 植生調査票（残存緑地）

(群落名)	ベニシダ・スキ群落	(調査地)	津市戸木町	(調査年月日)	平成22年7月20日
(地形)	斜面	(風当たり)	中	(標高)	40m
(土壌)	褐色森林土壌	(日当たり)	中陰	(方位)	S52W
(土湿)	適	(調査面積)	20m×20m	(傾斜)	28°

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)
I 高木層	スキ	14	60%
II 亜高木層	アラカン	7~17	40%
III 低木層	ヒサカキ	5	30%
IV 草本層	ベニシダ	0~1	65%

S	D・S	SPP	S	D・S	SPP	S	D・S	SPP
I	2・2	スキ	III	3・3	ヒサカキ	IV	3・3	ベニシダ
	2・2	ヒノキ		1・2	アラカン		1・2	フモトシダ
	+・2	フジ		1・1	アオハダ		+	ナツフジ
	1・1	ネムノキ		1・2	サカキ		+	アラカン
				+	ヒノキ		+	ネズミモチ
II	1・2	アラカン		+	ガマスミ		+	フジ
	1・1	スキ		+・2	ムラサキシキブ		+	オクマワラビ
	+	ヒサカキ		+	タブノキ		+	ミヤマフユイチコ
	1・1	タブノキ		+・2	シロダモ		+	ネザサ
	+	ヒノキ					+	ヒノキ
							+	コチヂミササ
							+	ヘクソカズラ
							+	ヤブソテツ
							+	ムクノキ
							+	ヒロハイスワラビ
							+	コナラ
							+	アカメガシラ
							+	リョウメンシダ
							+	ムラサキニガナ
							+	ショウジョウバカマ
							+	サルトリイバラ
							+	ゼンマイ
							+	ミツハアケビ
							+	チコユリ
							+	ササクサ
							+	シハイスミレ
							+	イボタノキ

注) S : 階層、 D・S : 被度・群度、 S P P . : 種名

(2) 回復緑地

調査を行った回復緑地には、アラカシ、クスノキ、クヌギ、コナラ、ヤマザクラ、ヤマモモが植栽されている。これらの生育状況は表 4-3 に示すとおりであり、ほとんどの植栽木は良好な状況であり、樹高の生長が認められた。

調査地点は南向きの法面で大変日当たりがよく、乾燥による樹木の枯れが懸念されたが、土壌の上には木片チップが敷き詰められており、この木片チップにより影響が軽減されていると考えられる。

さらに、この木片チップは草本類の侵入も抑制しており、今回の調査においても草木層の植被はごくわずかであった。なお、林縁部等には、これまでの調査と同様にツクサやヒメムカシヨモギ、セイタカアワダチソウ等の草本類の生育が確認されたが、現時点では著しい繁茂は認められていない。

表 4-3 各樹林の生育状況 (回復緑地)

No.	樹種名	樹高	生育状況	No.	樹種名	樹高	生育状況
1	アラカシ	5.02	◎	24	クヌギ*	6.34	○
2	アラカシ	5.86	◎	25	クヌギ*	4.53	○
3	アラカシ	4.72	◎	26	クヌギ*	5.86	◎
4	アラカシ	5.79	◎	27	コナラ	4.01	○
5	アラカシ	5.05	◎	28	コナラ	4.77	○
6	アラカシ	6.32	◎	29	コナラ	5.60	○
7	アラカシ	5.60	◎	30	コナラ	5.62	○
8	アラカシ	5.03	○	31	コナラ	6.68	◎
9	アラカシ	6.35	◎	32	コナラ	3.75	◎
10	アラカシ	6.22	◎	33	ヤマザクラ	6.87	◎
11	クスノキ	5.21	◎	34	ヤマザクラ	5.63	◎
12	クスノキ	5.15	◎	35	ヤマザクラ	4.99	◎
13	クスノキ	5.12	◎	36	ヤマモモ	5.80	◎
14	クスノキ	4.21	◎	37	ヤマモモ	5.98	◎
15	クスノキ	5.21	○	38	ヤマモモ	5.45	◎
16	クスノキ	4.97	○	39	ヤマモモ	6.52	◎
17	クスノキ	6.63	◎	40	ヤマモモ	5.55	◎
18	クスノキ	5.61	◎	41	ヤマモモ	4.50	◎
19	クスノキ	5.51	◎	42	ヤマモモ	6.22	◎
20	クスノキ	5.87	○	43	ヤマモモ	6.13	◎
21	クヌギ*	3.37	○				
22	クヌギ*	4.85	○				
23	クヌギ*	4.96	◎				

注) 生育状況の「◎」は良好を、「○」は普通を、「△」は不良を示す。

5. 動物相調査

5-1 鳥類相

5-1-1 調査概要

施設供用後の鳥類相を把握するため、調査を実施した。

5-1-2 調査年月日及び調査方法

調査は表 5-1 に示すとおり、春季に 1 回、予め設定したルート上を一定速度で歩き、鳴き声や双眼鏡等での確認により、両側 50m程度に出現する種及び個体数の記録を行うルートセンサス法により実施した。

表 5-1 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 22 年 5 月 28 日	ルートセンサス法

5-1-3 調査ルート

調査は過年度に準じることとし、図 5-1 に示すとおり事業実施区域南側の残存緑地及び南側に隣接する林内を対象に 2 ルートで実施した。

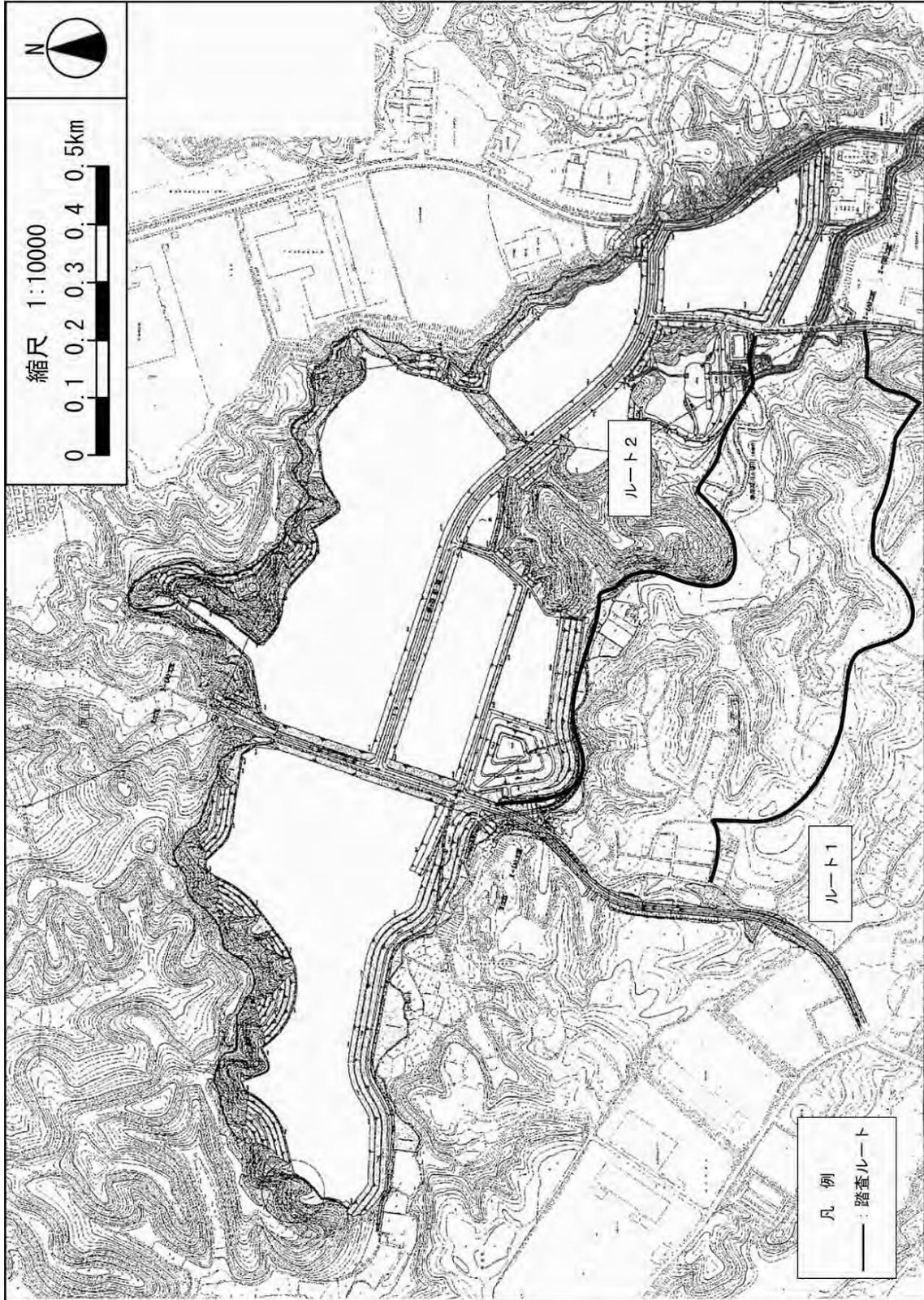


図 5-1 鳥類相調査ルート

5-1-4 調査結果

調査の結果、表 5-2 に示すとおり、8 目 18 科 21 種の鳥類が確認され、これらの種のうち、17 種が留鳥、4 種が夏鳥であった。

確認種は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おり、スズメ目が 14 種と最も多く確認された。また、後述する特筆すべき動物の調査対象であるサンコウチョウが確認された。

なお今回の調査結果を現況調査時と比較してみると、確認種及び種数とも大きな変化は見られなかった。このことから当該事業の実施に伴い保全した残存緑地及び周辺緑地は現況時の環境が維持されていることがうかがえる。

なお、調査状況は、資料編の写真に示す。

表 5-2 鳥類確認種一覧

目名	科名	種名	学名	渡り	ルート 1	ルート 2
コウノトリ	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	留鳥		1
カモ	カモ	カガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i> Forster, 1781	留鳥	2	1
ツル	クイ	バン	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥		1
ハト	ハト	キジハト	<i>Streptopeli aorientalis</i> (Latham, 1790)	留鳥	2	
カッコウ	カッコウ	ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i> Latham, 1790	夏鳥	2	1
フッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥	1	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	3	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i> (Temminck, 1830)	留鳥	2	7
	ウグイス	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i> (Swinhoe, 1863)	夏鳥		1
		ウグイス	<i>Cettia diphone</i> (Kittlitz, 1831)	留鳥	2	1
		セッカ	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	留鳥		1
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (Eyton, 1839)	夏鳥		1
	エカ	エカ	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥	11	3
	ジユウカラ	ヤマガラ	<i>Parus varius</i> Temminck & Schlegel, 1848	留鳥	1	1
		ジユウカラ	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	留鳥		1
	ジロ	ジロ	<i>Zosterops japonicus</i> Temminck & Schlegel, 1847	留鳥	3	3
	ホシジロ	ホシジロ	<i>Emberiza cioides</i> Brandt, 1843	留鳥	1	2
	ハオドリドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥		2
	カラス	ハシホソガラ	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	留鳥	2	1
8 目 18 科 21 種				種数	13	18
				個体数	34	30

注1) 「種名」及び「西列」は、「日本鳥類目録 改訂第6版 2000」(日本鳥学会 2000年9月)に従った。

注2) 「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)」をもとに、記載のない種については、過去の調査データ等より当てはめた。

5-1-5 鳥群集の多様度

ルートセンサス調査結果に基づいて全多様度（I）及び平均多様度（H'）を求め、調査時期毎、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 5-3 に示すとおりである。

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。

ルート間で平均多様度（H'）を比較すると、平成 19 年度を除き過年度からルート 1 よりルート 2 で高く、本年度の調査も同様の傾向が認められた。この結果はそのまま鳥類群集の複雑さとなり、残存緑地内を通るルート 2 が周辺緑地を通るルート 1 よりも鳥類群集が複雑であったと判断できる。

今回の調査結果を現況調査と比較すると、種構成に大きな差は見られなかったものの、平均多様度（H'）は今回の調査で高い値を示した。ただし、現況調査時は総個体数のうちカワウ 1 種が 41 個体と多くを占めており、この結果平均多様度（H'）が低くなったものと考えられる。

また、昨年度の結果と比較すると、個体数で変動は見られるものの、種類数等では著しい変化はなく、平均多様度（H'）は今回の調査結果で高いものであった。

シャノン・ウィナーの平均多様度（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 5-3 ラインセンサスにおける各ルートの多様度指数

年度	平成 22 年度		平成 21 年度		平成 19 年度	
季節	春季		春季		春季	
ルート	1	2	1	2	1	2
種類数(S)	13	18	13	19	18	20
総個体数(N)	34	30	50	73	62	73
平均多様度(H')	3.28	3.80	3.06	3.40	3.67	3.49
年度	平成 17 年度		平成 16 年度		現況調査	
季節	春季		春季		春季	
ルート	1	2	1	2	3※	
種類数(S)	10	12	11	14	15	
総個体数(N)	21	39	23	62	83	
平均多様度(H')	3.14	3.30	2.98	3.54	2.80	

注) 本事後調査におけるルート 1 が、現況調査時のルート 3 に相当する。