

ニューファクトリーひさい工業団地  
環境影響評価事後調査  
業務委託

平成 25 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、株式会社テクノ中部(代表者：藍田 正和、住所：愛知県名古屋市中区大津町 3-12)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
3-6 水質調査の総括	8
4. 植物相・植生調査	18
4-1 調査概要	18
4-2 調査年月日及び調査内容	18
4-3 調査方法	18
4-4 調査地点	18
4-5 調査結果	20
4-6 植物相・植生調査の総括	21
4-6-1 回復緑地	21
5. 特筆すべき動物	22
5-1 オオタカ	22
5-1-1 調査概要	22
5-1-2 調査年月日及び調査内容	22
5-1-3 調査地点	22
5-1-4 調査結果	24
5-2 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウ	26
5-2-1 調査概要	26
5-2-2 調査年月日及び調査内容	26
5-2-3 調査範囲および調査位置	26
5-2-4 調査結果	28
5-3 ゲンジボタル	30
5-3-1 調査概要	30
5-3-2 調査年月日及び調査内容	30

5-3-3	調査地点	30
5-3-4	調査結果	32
5-4	特筆すべき動物種の総括	35
5-4-1	オオタカ	35
5-4-2	チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウ	35
5-4-3	ゲンジボタル	36
6	動物相	37
6-1	調査概要	37
6-2	調査年月日及び調査内容	37
6-3	調査方法	37
6-4	調査地点	37
6-5	調査結果	39
6-6	動物相の総括	40

## 資料編

### I. 資料集

### II. 写真集

## 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 25 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 12 年目(5 区で操業中)
- ・第 2 期事業実施区域：供用後 10 年目(1 区で操業中)

## 2. 本調査の位置付け

本調査は、表 2-1 に示したとおり、第 2 期事業実施区域について供用後(10 年目)の調査である。また、本調査は当事業のモニタリング最終調査であることから、本年実施した項目について第 1 期工事供用後の平成 13 年度以降の各調査結果に基づき総括を行った。

表 2-1 調査一覧

<第1期事業実施区間>

	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期事業実施区間>

	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 ( ):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、通常流入時（晴天時）に調査を実施した。

#### 3-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は表 3-1 に示すとおり、生活環境項目を月 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 24 年 4 月 25 日 平成 24 年 5 月 23 日 平成 24 年 6 月 13 日 平成 24 年 7 月 18 日 平成 24 年 8 月 8 日	生活環境項目
平成 24 年 9 月 26 日	生活環境項目 + 健康項目
平成 24 年 10 月 16 日 平成 24 年 11 月 14 日 平成 24 年 12 月 12 日 平成 25 年 1 月 16 日 平成 25 年 2 月 13 日 平成 25 年 3 月 6 日	生活環境項目

#### 3-3 調査地点

調査は、図 3-1 に示した小戸木橋（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

調査項目及び分析方法は、表 3-2 に示したとおりである。

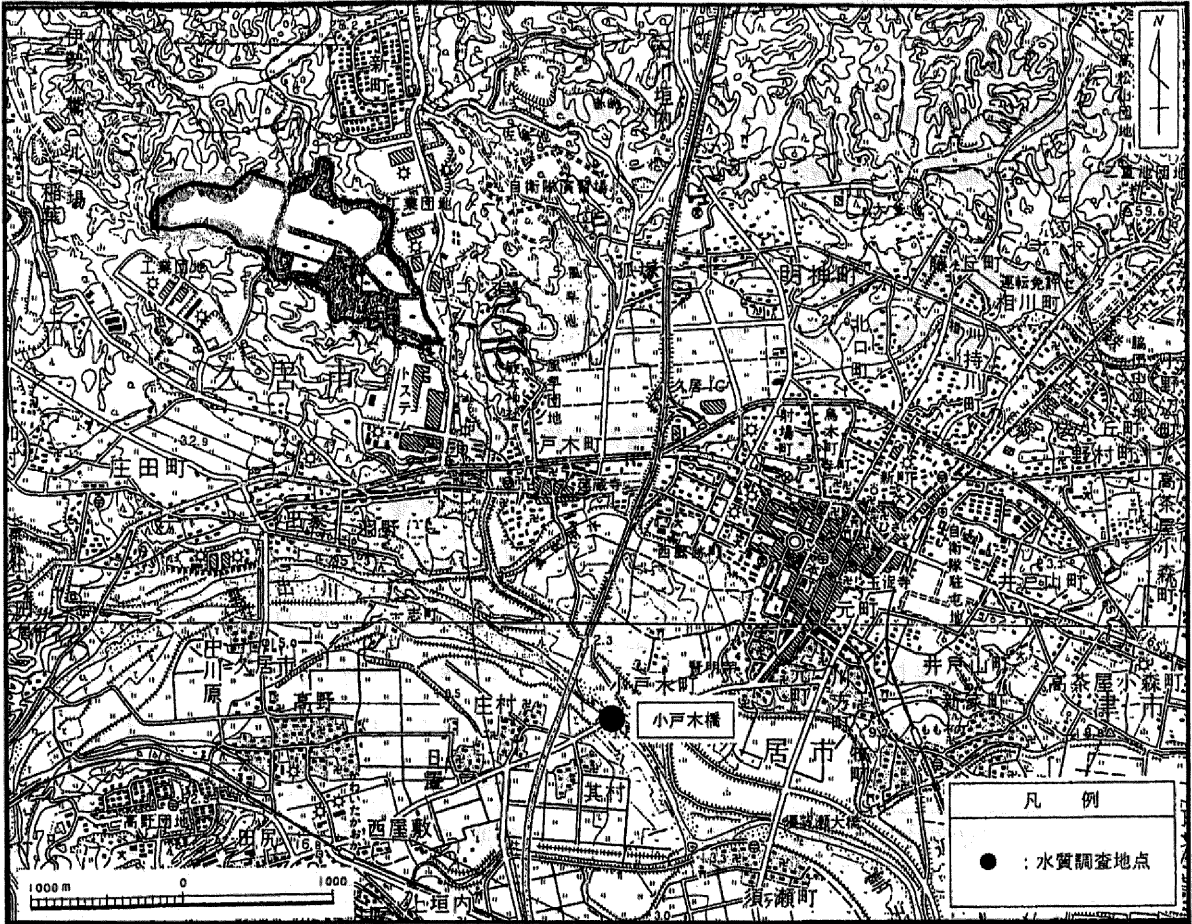


图 3-1 水質調査地点

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	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)	昭和 46 環告第 59 号付表 9
	n-ヘキサン抽出物質	昭和 46 環告第 59 号付表 11 (4 月~8 月) 昭和 46 環告第 59 号付表 12 (9 月~3 月) ※1
	大腸菌群数	昭和 46 環告第 59 号別表 2
	全窒素	JIS K0102-45.2
	全燐	JIS K0102-46.3.1
健康項目	カドミウム	JIS K0102-55.4
	全シアン	JIS K0102-38.3
	有機燐	昭和 49 環告第 64 号付表 1
	鉛	JIS K0102-54.4
	六価クロム	JIS K0102-65.2.5
	砒素	JIS K0102-61.2
	総水銀	昭和 46 環告第 59 号付表 1
	アルキル水銀	昭和 46 環告第 59 号付表 2
	PCB	昭和 46 環告第 59 号付表 3
	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
	ジクロロメタン	JIS K0125-5.2
	四塩化炭素	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
	1,1,1-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
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125-5.2
	ベンゼン	JIS K0125-5.2
	チウラム	昭和 46 環告第 59 号付表 4
	シマジン	昭和 46 環告第 59 号付表 5 (第 1)
	チオベンカルブ	昭和 46 環告第 59 号付表 5 (第 1)
	セレン	JIS K0102-67.2
	ふっ素	JIS K0102-34.1
	ほう素	JIS K0102-47.4
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K0102-43.2.1

※1 当調査施工期間中 (8 月 22 日) に「環境省告示第 127 号」において環告第 59 号付表番号が変更された。

### 3-5 調査結果

水質調査結果を表 3-3 に示した。

調査の結果、pH は 7.3～7.7、BOD は <0.5～1.0mg/L、COD は 1.7～2.8mg/L、SS は <1～4mg/L、大腸菌群数は 330～24000MPN/100ml、全窒素は 0.84～1.2mg/L、全磷は 0.010～0.040mg/L の範囲であった。また、n-ヘキサン抽出物は全ての調査で <0.5mg/L であった。なお、カドミウム等の健康項目では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素以外は全て定量下限未満であった。

次に評価書における小戸木橋での年平均値が予測された項目（BOD、COD、全窒素、全磷）について予測値と比べると、BOD、COD、全窒素、全磷の 4 項目すべての値で予測値を下回っていた。

表 3-3 水質調査結果 (平成 24 年度)

項目	単位	平成24年												評価書 予備値				
		4月25日	5月23日	6月13日	7月18日	8月8日	9月26日	10月16日	11月14日	12月12日	1月16日	2月13日	3月					
天候	-																	
時刻	-	12:30	10:10~10:40	10:20~10:40	10:00~10:30	8:40~9:00	9:50~10:10	10:00~10:20	10:10~10:30	10:20~10:40	10:10~10:30	10:20~10:40	10:20~10:40	10:10~10:30	10:20~10:40	10:10~10:30	10:20~10:40	10:10~10:30
気温	℃	24.3	24.2	24.0	33.0	30.5	28.2	20.8	12.8	7.0	6.0	6.9	6.9	12.9	6.1	6.1	7.2	12.9
水温	℃	16.2	19.8	21.0	28.0	26.0	23.0	18.0	12.2	5.2	5.0	6.1	6.1	7.2	6.1	6.1	7.2	12.9
水素イオン濃度(pH)	-	7.5(20℃)	7.7(22℃)	7.6(22℃)	7.4(21℃)	7.4(22℃)	7.5(23℃)	7.6(21℃)	7.5(21℃)	7.3(21℃)	7.5(23℃)	7.5(18℃)	7.5(18℃)	7.5(20℃)	7.5(20℃)	7.5(20℃)	7.5(20℃)	7.5(20℃)
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	0.9	1.0	1.0	0.7	1.0	0.8	0.5	0.8	0.8	<0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.9
化学的酸素要求量(COD-池)	mg/L	2.4	2.5	2.8	2.4	2.7	1.9	1.7	2.6	1.7	2.8	2.2	2.2	2.0	2.2	2.0	2.0	3.1
浮遊物質(SS)	mg/L	4	1	3	3	1	1	<1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
μ-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	不検出(<0.5)	-
大腸菌群数	MPN/100ml	24000	1300	4900	7000	7900	17000	4900	490	330	1700	1300	1300	490	1700	1300	490	-
全 磷	mg/L	1.1	0.9	1.1	1.0	1.2	0.99	0.84	0.92	0.88	1.2	1.0	1.0	0.85	1.2	1.0	0.85	1.4
全 窒素	mg/L	0.034	0.019	0.038	0.018	0.024	0.015	0.010	0.040	0.016	0.016	0.026	0.026	0.016	0.026	0.026	0.020	0.066
カドミウム	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全シアン	mg/L	-	-	-	-	-	不検出(<0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
有機磷	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	-	-	-	-	-	不検出(<0.0005)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	-	-	-	-	-	不検出(<0.0005)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	不検出(<0.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四塩化炭素	mg/L	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	<0.0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ベンゼン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チウラム	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シマジン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チオベンカルブ	mg/L	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セレン	mg/L	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ほう素	mg/L	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3-6 水質調査の総括

第1期工事供用後の平成13年度以降、平成24年度までの12年間分の水質調査結果について、生活環境項目を表3-4、図3-2に健康項目を表3-5に示した。なお、大腸菌群数について平成13・14年度は分析方法『昭和37年厚生・建設省令1号』で、平成15～24年度は分析方法『昭和46環告第59号別表2』で行われた。

供用後12年間の生活環境項目の調査結果について、pHは7.2～7.9、BODは<0.8～1.3mg/L、CODは2.1～2.8mg/L、SSは<1.4～2.8mg/Lであった。また、n-ヘキサン抽出物は全ての調査で不検出(<0.5mg/L)であった。大腸菌群数は平成13、14年度(分析方法：昭和37年厚生・建設省令1号)で3.7～6.9個/cm<sup>2</sup>、平成15～24年度(分析方法：昭和46環告第59号別表2)で1169～9107MPN/100mlであった。全窒素は0.9～1.5mg/L、全リンは0.017～0.036mg/Lの範囲であった。

健康項目の調査結果について、鉛は<0.005～0.007mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は0.55～1.5mg/L、ふっ素は<0.08～0.11mg/L、ほう素は<0.01～0.11mg/Lであり、その他の項目では全て定量下限未満であった。

健康項目のいずれの項目についても人の健康の保護に関する環境基準の基準値を超える値は検出されなかった。

次に評価書における小戸木橋での年平均値が予測された項目(BOD、COD、全窒素、全リン)について予測値比べると、第1期工事供用後の12年間の年平均値では、全窒素は1回、予測値をわずかに上回ったものの、環境への影響は軽微であった。

表 3-4(1) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (pH) の水質調査結果

(単位: -)

供用後年数	年平均値
平成13年度	7.2
平成14年度	7.3
平成15年度	7.9
平成16年度	7.7
平成17年度	7.4
平成18年度	7.4
平成19年度	7.3
平成20年度	7.5
平成21年度	7.6
平成22年度	7.6
平成23年度	7.5
平成24年度	7.5

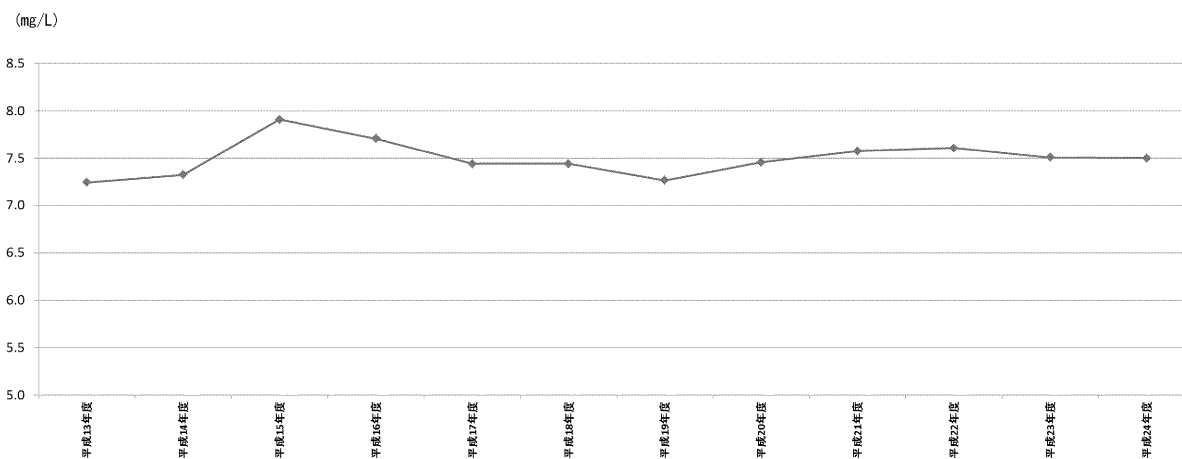


図 3-2(1) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (pH) の水質調査結果

表 3-4(2) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (BOD) の水質調査結果

(単位: mg/L)

供用後年後	年平均値
平成13年度	1.0
平成14年度	1.3
平成15年度	1.3
平成16年度	1.2
平成17年度	1.0
平成18年度	0.9
平成19年度	0.8
平成20年度	0.9
平成21年度	0.9
平成22年度	1.0
平成23年度	1.0
平成24年度	0.8

※ <0.5mg/Lは0.5mg/Lとして算出

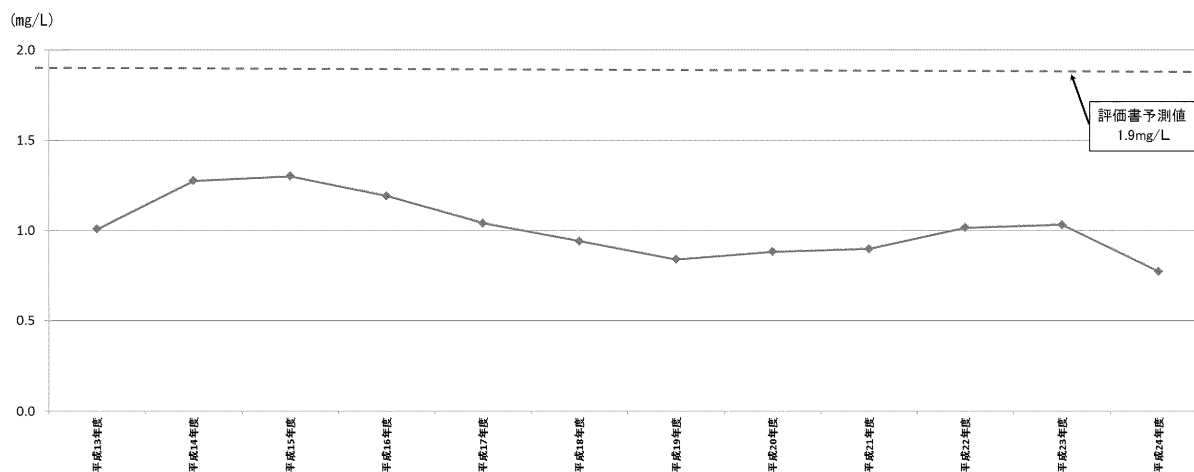


図 3-2(2) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (BOD) の水質調査結果



表 3-4(3) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (COD) の水質調査結果

(単位: mg/L)

供用後年数	年平均値
平成13年度	2.3
平成14年度	2.3
平成15年度	2.6
平成16年度	2.3
平成17年度	2.2
平成18年度	2.3
平成19年度	2.1
平成20年度	2.8
平成21年度	2.3
平成22年度	2.7
平成23年度	2.1
平成24年度	2.3

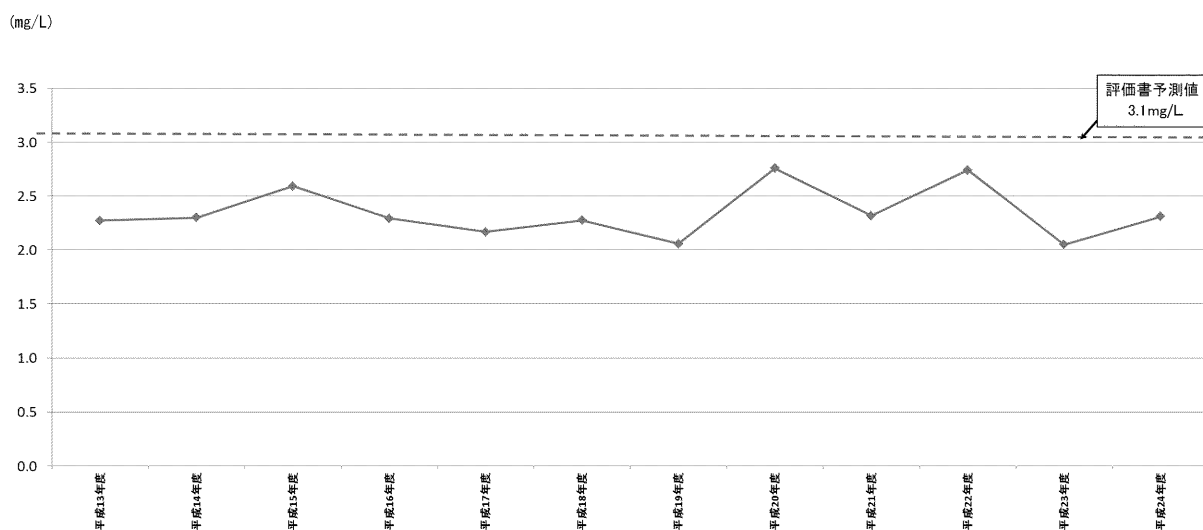


図 3-2(3) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (COD) の水質調査結果

表 3-4(4) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (SS) の水質調査結果

(単位: mg/L)

供用後年数	年平均値
平成13年度	1.8
平成14年度	1.4
平成15年度	2.6
平成16年度	2.5
平成17年度	2.3
平成18年度	1.8
平成19年度	1.5
平成20年度	2.8
平成21年度	1.4
平成22年度	1.4
平成23年度	1.7
平成24年度	1.8

※ <0.1mg/Lは1.0mg/Lとして算出

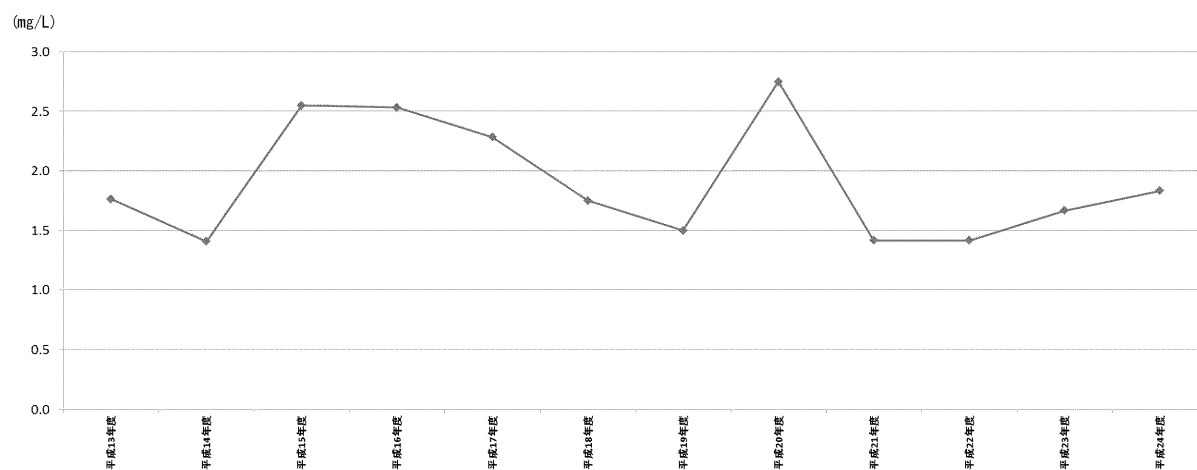


図 3-2(4) 平成 13～24 年度の生活環境項目 (SS) の水質調査結果

表 3-4(5) 平成 13~24 年度の生活環境項目 (n-ヘキサン抽出物) の水質調査結果

(単位: mg/L)

供用後年数	年平均値
平成13年度	<0.5
平成14年度	<0.5
平成15年度	<0.5
平成16年度	<0.5
平成17年度	<0.5
平成18年度	<0.5
平成19年度	<0.5
平成20年度	<0.5
平成21年度	<0.5
平成22年度	<0.5
平成23年度	<0.5
平成24年度	<0.5

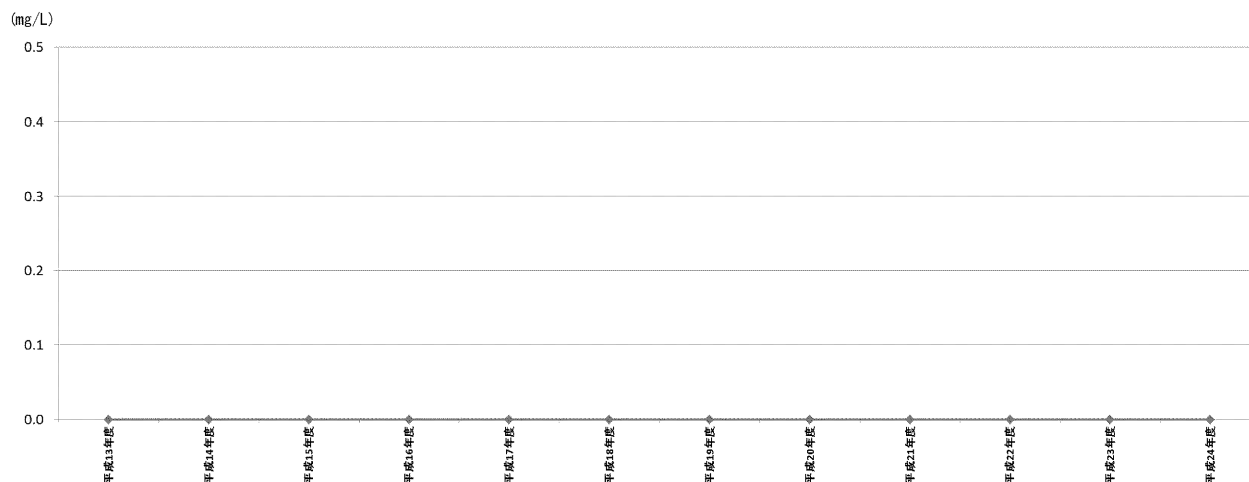


図 3-2(5) 平成 13~24 年度の生活環境項目 (n-ヘキサン抽出物) の水質調査結果

※<0.5mg/L は 0mg/L として算出

表 3-4(6) 平成 13~24 年度の生活環境項目(大腸菌群数)の水質調査結果

(単位:MPN-100mg/L)

供用後年後	単位	年平均値	分析方法
平成13年度	個/cm <sup>2</sup>	3.7	昭和37年厚生・建設省令1号
平成14年度	個/cm <sup>2</sup>	6.9	昭和37年厚生・建設省令1号
平成15年度	MPN/100mL	1361	昭和46環告第59号別表2
平成16年度	MPN/100mL	1338	昭和46環告第59号別表2
平成17年度	MPN/100mL	1169	昭和46環告第59号別表2
平成18年度	MPN/100mL	7533	昭和46環告第59号別表2
平成19年度	MPN/100mL	4934	昭和46環告第59号別表2
平成20年度	MPN/100mL	9107	昭和46環告第59号別表2
平成21年度	MPN/100mL	4098	昭和46環告第59号別表2
平成22年度	MPN/100mL	5812	昭和46環告第59号別表2
平成23年度	MPN/100mL	2790	昭和46環告第59号別表2
平成24年度	MPN/100mL	5943	昭和46環告第59号別表2

※ 平成14年度以前は『昭和37年厚生・建設省令1号』に、  
平成15年度以降は『昭和46環告第59号別表2』(最確数法:MPN)に示された  
分析方法で実施

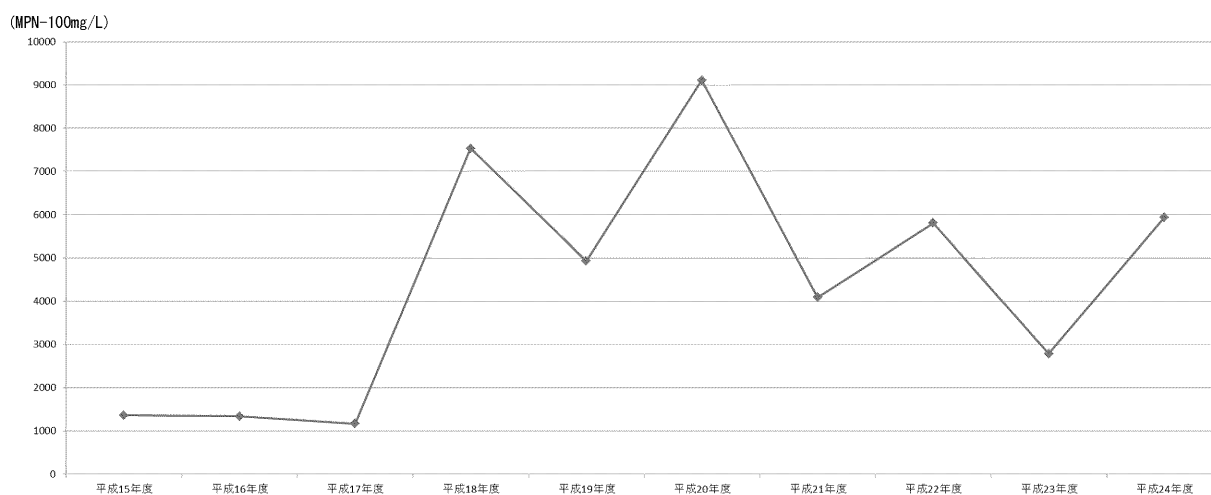


図 3-2(6) 平成 13~24 年度の生活環境項目(大腸菌群数)の水質調査結果

※分析方法が『昭和 46 環告第 59 号別表 2』変更された平成 15 年度以降についてグラフ化した。

表 3-4(7) 平成 13~24 年度の生活環境項目(全窒素)の水質調査結果

(単位: mg/L)

供用後年後	年平均値
平成13年度	1.1
平成14年度	1.3
平成15年度	1.0
平成16年度	1.1
平成17年度	1.5
平成18年度	1.2
平成19年度	1.3
平成20年度	1.2
平成21年度	1.0
平成22年度	0.9
平成23年度	0.9
平成24年度	1.0

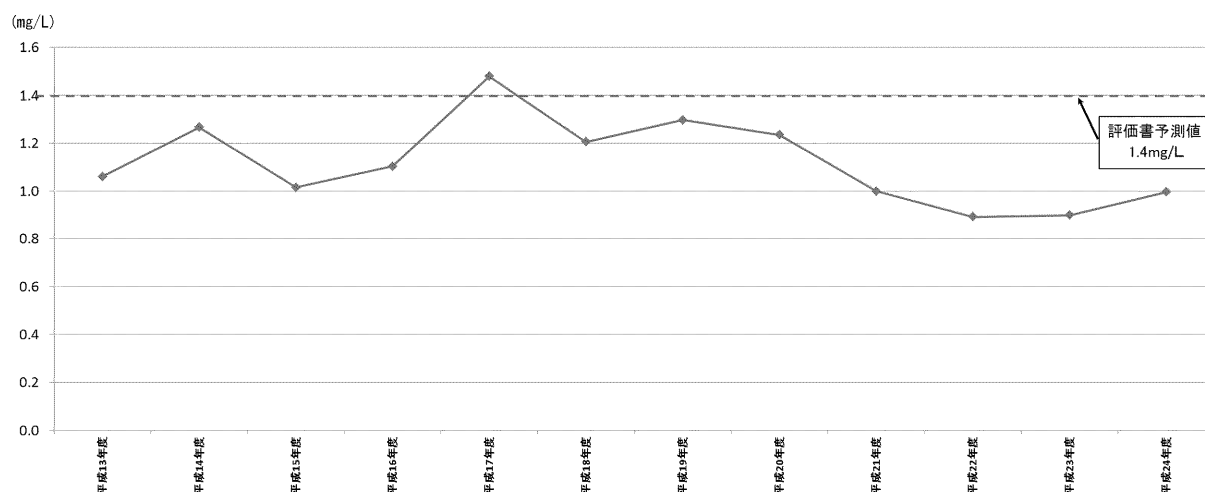


図 3-2(7) 平成 13~24 年度の生活環境項目(全窒素)の水質調査結果

表 3-4(8) 平成 13~24 年度の生活環境項目(全燐)の水質調査結果

(単位:mg/L)

供用後年後	年平均値
平成13年度	0.018
平成14年度	0.020
平成15年度	0.031
平成16年度	0.031
平成17年度	0.022
平成18年度	0.022
平成19年度	0.026
平成20年度	0.036
平成21年度	0.022
平成22年度	0.024
平成23年度	0.017
平成24年度	0.023

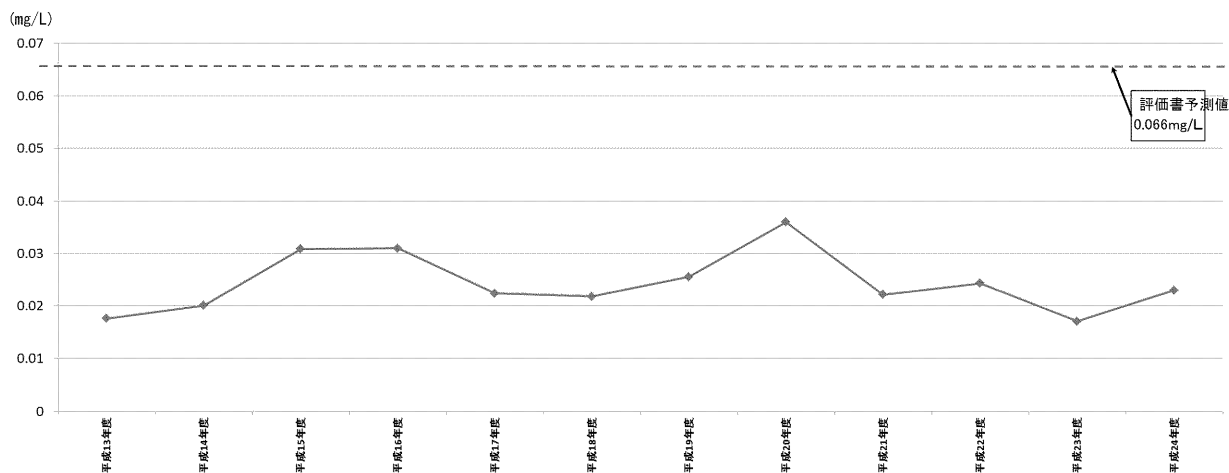


表 3-2(8) 平成 13~24 年度の生活環境項目(全燐)の水質調査結果

表 3-5 平成 13～24 年度の健康項目の水質調査結果

項目	調査日		単位	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	環境基準の 基準値※1
	8月	8月		5月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	9月	
カドミウム	<0.01	<0.01	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.03
全シアン	<0.1	<0.1	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ND	ND	<0.1	検出されないこと※2
有機リン化合物	<0.1	<0.1	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鉛	<0.01	<0.01	mg/L	<0.005	<0.01	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
六価クロム	<0.05	<0.05	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
砒素	<0.01	<0.01	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
総水銀	<0.0005	<0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	ND	<0.0005	検出されないこと※2
PCB	<0.0005	<0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと※2
セレン	<0.01	<0.01	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	-	1.5	mg/L	0.74	0.96	1.1	1.1	1.1	1.1	0.58	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
ふっ素	-	<0.5	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.1	<0.08	0.1	<0.08	0.11	<0.08	<0.1	<0.8
ほう素	-	0.1	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.1	0.11	<0.1	0.08	0.01	0.02	<0.1	<1
H/カドミウム	<0.03	<0.03	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.03
トリカドミウム	<0.01	<0.01	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.01
ジカドミウム	<0.02	<0.02	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
四塩化炭素	<0.002	<0.002	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002
1, 2-ジ'カドミウム	<0.004	<0.004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.002	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.004
1, 1-ジ'カドミウム	<0.02	<0.02	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.1
シ-A-1, 2-ジ'カドミウム	<0.04	<0.04	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.04
1, 1, 1-トリ'カドミウム	<0.3	<0.3	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0005	<1
1, 1, 2-トリ'カドミウム	<0.006	<0.006	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.006
1, 3-ジ'カドミウム'ホ'ン	<0.002	<0.002	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002
ホ'ン'ホ'ン	<0.01	<0.01	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01
シ'ホ'ン	<0.003	<0.003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.003
イ'ホ'ン	<0.006	<0.006	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.006
イ'ホ'ン'ホ'ン	<0.02	<0.02	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02

※1 昭和 46 年環境庁告示第 59 号 人の健康の保護に関する環境基準 (別表 1) より引用

※2 「検出されないこと」とは、第 2 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排水水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

## 4. 植物相・植生調査

### 4-1 調査概要

回復緑地(西)の状況を把握するため、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内容

調査年月日及び調査内容を表 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 24 年 7 月 20 日	回復緑地(西)	生育状況調査

### 4-3 調査方法

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、図 4-1 に示す回復緑地(西)の 1 カ所で実施した。なお、前回調査より過年度の調査地点(第 1 期事業実施区域内:回復緑地(東))を改め、新たに第 2 期事業実施区域内である回復緑地(西)で実施した。

調査地点の状況等は資料編の写真に示す。



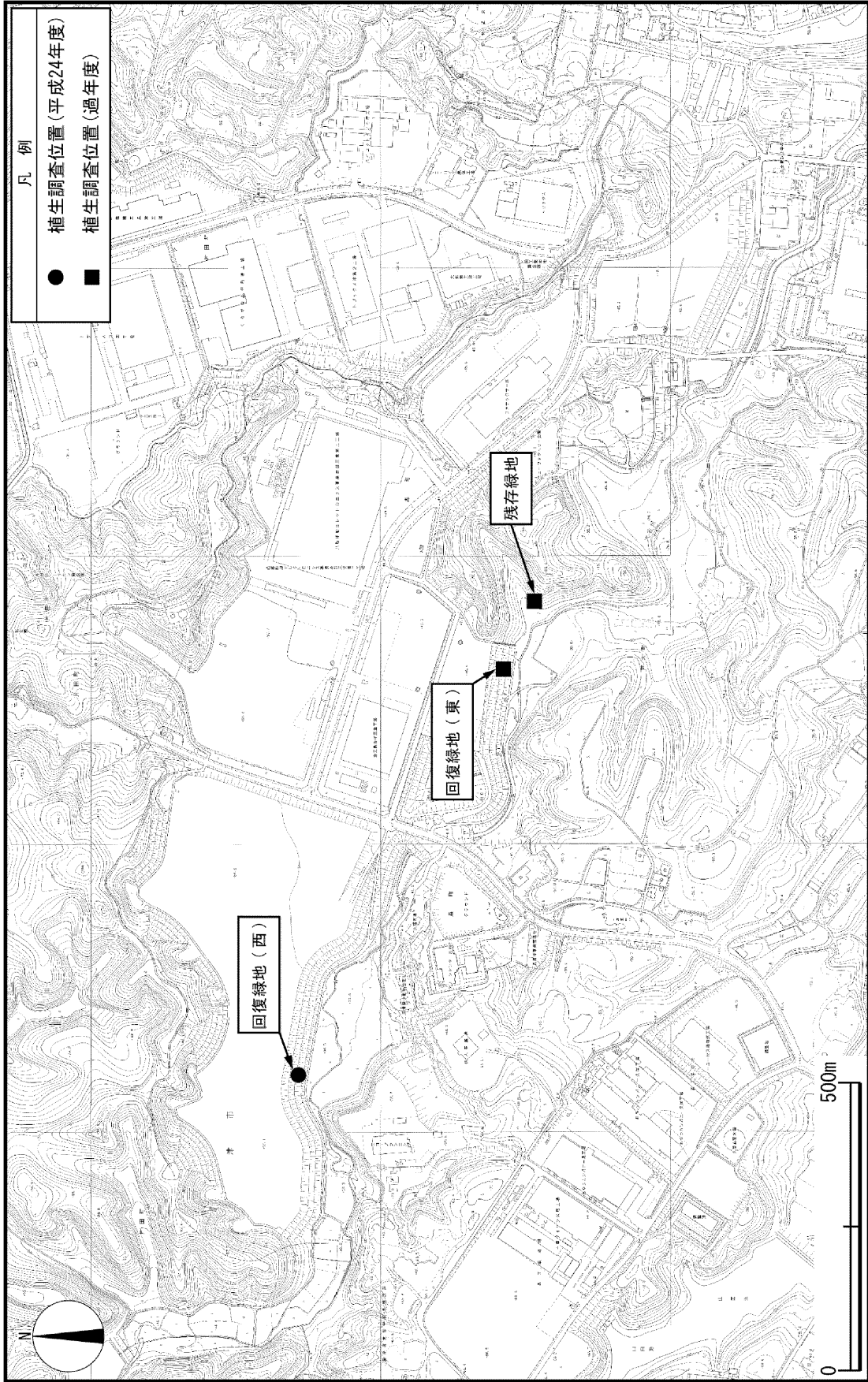


图 4-1 植生調査地点及び生育状況調査地点

#### 4-5 調査結果

調査を行った回復緑地には、アラカシ、クヌギ、コナラ、ソメイヨシノ、クロガネモチ、イロハモミジ、ヤマモモが植栽されている。これらの生育状況は表 4-2 示すとおりであり、ほとんどの植栽木は良好な状況であった。このため将来的にも順調に生育するものと考えられる。

ただし、調査内には、同表に示したセイタカアワダチソウ、ススキ、イタドリなどの植物が繁茂しているのが確認されたため、今後は状況に応じた除草等の管理が必要と考えられる。

表 4-2 各樹木の生育状況（回復緑地（西））

N0.	樹種名	樹高(m)	生育状況	N0.	樹種名	樹高(m)	生育状況
1(120)	ソメイヨシノ	4.00	○	17(136)	アラカシ	3.82	◎
2(121)	ソメイヨシノ	4.27	○	18(137)	アラカシ	4.51	◎
3(122)	クロガネモチ	3.99	◎	19(138)	イロハモミジ	3.82	◎
4(134)	クロガネモチ	3.41	◎	20(139)	ヤマモモ	5.61	◎
5(124)	ソメイヨシノ	4.91	○	21(140)	ヤマモモ	6.18	◎
6(125)	クヌギ	8.12	◎	22(141)	イロハモミジ	3.03	○
7(126)	クヌギ	8.91	◎	23(142)	イロハモミジ	4.49	◎
8(127)	コナラ	4.68	○	24(143)	ソメイヨシノ	6.64	◎
9(128)	クヌギ	5.10	○	25(144)	ソメイヨシノ	5.83	◎
10(129)	クヌギ	8.02	◎	26(145)	クロガネモチ	4.46	◎
11(130)	ヤマモモ	5.12	◎	27(146)	クヌギ(折れ)	3.67	○
12(131)	ヤマモモ	4.99	◎	28(147)	クヌギ	5.85	◎
13(132)	イロハモミジ	4.81	◎	29(148)	クロガネモチ	3.88	◎
14(133)	イロハモミジ	4.54	◎	30(149)	ソメイヨシノ	4.96	◎
15(134)	アラカシ	4.38	◎	31(150)	ソメイヨシノ	5.70	◎
16(135)	アラカシ	3.41	◎				

調査地内で生育していたその他植物: セイタカアワダチソウ、ススキ、イタドリ、ネザサ、タラノキ、ヤブツルアズキ、ヘクソカズラ、ヒカゲイノコヅチ、ヒヨドリジョウゴ、ヤマアワ、ニガイチゴ、タチカモジグサ、ヒメジョオン、クズ、ネコハギ、アレチマツヨイグサ、オトコエシ

※1 生育状況の「◎」は良好を、「○」は普通を、「△」は不良を示す。

※2 ( )内の数字は植栽木につけられたタグNo.を示す。

#### 4-6 植物相・植生調査の総括

当工業団地造成事業の実施により陸上生物に与える生息環境の変化を軽減するため残存緑地を設定し法面などに回復緑地を設けた。本年度は昨年度に引き続き調査を行った回復緑地（西）について述べる。

##### 4-6-1 回復緑地

平成23年度から平成24年度までの調査結果（樹高、生育状況）について樹種ごとに平均した結果を表4-3に示した。

回復緑地(西)では、平成23年度から平成24年度の1年間で平均樹高がアラカシでは3.7mから4.0mと0.3m成長し、イロハモミジでは3.8mから4.1mと0.3m成長し、クヌギでは6.1mから6.6mと0.5m成長し、クロガネモチは3.7mから3.9mと0.2m成長し、コナラでは3.7mから3.9mと0.2m成長し、ソメイヨシノでは5.0mから5.2mと0.2m成長し、ヤマモモでは4.7mから5.5mと0.8m成長した。すべての樹種で平均樹高が伸びていることから回復緑地(西)の樹木は良好に成長していたことが確認できた。ただし、回復緑地(西)では林床部にセイタカアワダチソウ、ススキ、ネザサなどの草本植物が繁茂しているのが確認されていることから、今後は状況に応じた管理が必要である。

表4-3 回復緑地(西)における各樹種の生育状況

種名	項目	年度	
		H23	H24
アラカシ	平均樹高(m)	3.7	4.0
	平均生育状況	○	◎
イロハモミジ	平均樹高(m)	3.8	4.1
	平均生育状況	◎	◎
クヌギ	平均樹高(m)	6.1	6.6
	平均生育状況	◎	◎
クロガネモチ	平均樹高(m)	3.7	3.9
	平均生育状況	○	◎
コナラ	平均樹高(m)	3.7	4.7
	平均生育状況	○	○
ヤマザクラ	平均樹高(m)	5.0	5.2
	平均生育状況	◎	◎
ヤマモモ	平均樹高(m)	4.7	5.5
	平均生育状況	◎	◎

※1 生育状況の「◎」は良好を、「○」は普通を示す。

## 5. 特筆すべき動物

### 5-1 オオタカ

#### 5-1-1 調査概要

現況調査時に確認されたオオタカの営巣及びその生息状況を把握するため、事業実施区域及びその周辺において調査を実施した。

#### 5-1-2 調査年月日及び調査内容

調査は表 5-1-1 に示すとおり平成 24 年 4 月～平成 24 年 7 月に 7 回(1 日/回)実施し、平成 25 年 2 月と 3 月に 2 回(1 日/回)の計 9 回実施した。

調査は事業実施区域が見渡せる定点を設定、調査は各回 8 時間程度の観察を行うこととし、観察にあたっては、8～10 倍程度の双眼鏡や 20～60 倍程度の単眼鏡を用い飛翔方向、行動等を記録した。また、本種については前回調査(平成 22 年度)に事業実施区域外(第 1 期事業実施区域から約 0.3km 離れた位置)で、営巣地(以下:営巣地)が確認されている。このため、繁殖状況の確認のため任意で踏査も実施した。

表 5-1-1 オオタカの調査年月日及び調査方法

調査年月日	調査方法
平成 24 年 4 月 28 日	定点調査及び任意調査(踏査)
平成 24 年 5 月 7 日 ※天候不順のため 4 月中旬予定の調査を順延した。	定点調査
平成 24 年 5 月 14 日	定点調査および任意調査(踏査)
平成 24 年 5 月 29 日	定点調査
平成 24 年 6 月 11 日	定点調査
平成 24 年 6 月 26 日	定点調査
平成 24 年 7 月 16 日	定点調査及び任意調査(踏査)
平成 25 年 2 月 21 日	定点調査
平成 25 年 3 月 11 日	定点調査

#### 5-1-3 調査地点

調査地点は図 5-1-1 に示した。

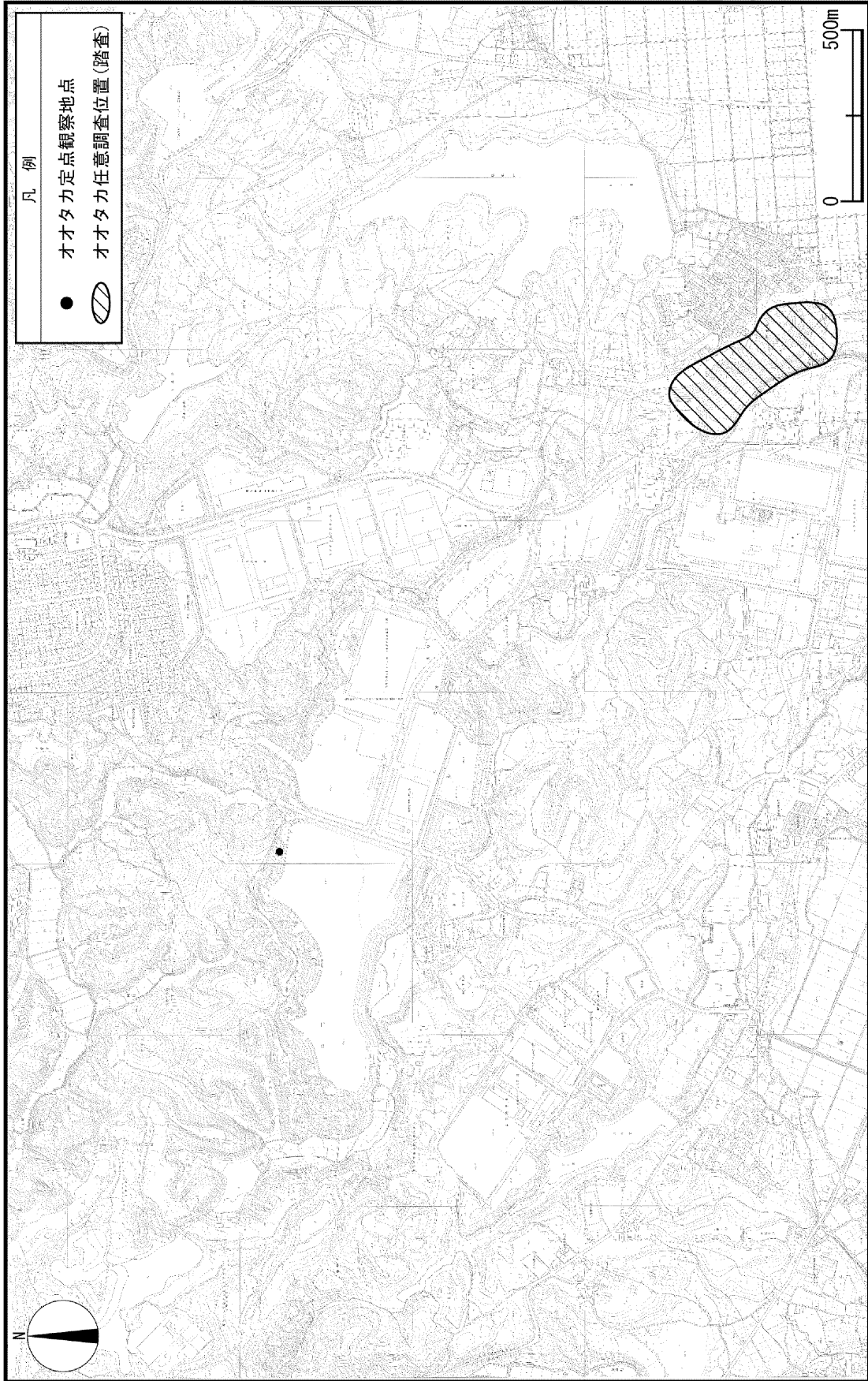


图 5-1-1 调查地点(才オタ力)

#### 5-1-4 調査結果

調査結果を表 5-1-2、図 5-1-2 に示した。

前回調査(平成 22 年度)繁殖が確認され平成 23 年 2 月にディスプレイ飛翔が確認された営巣地について平成 24 年 4 月 28 日、5 月 14 日に踏査を実施した。踏査の結果、オオタカの姿、鳴声、巣などの営巣につながる情報は得られなかった。また、営巣地の小谷および周辺の林は複数のカラスが出入が確認され、林床にも広範囲にわたり嘴の痕の付いたゴミが散乱していたことから、カラスの主要な行動圏になったと推測された。したがって、今年度においては当該営巣地については繁殖を行っていないと判断した。また、確認のため平成 24 年 7 月 16 日にも踏査したが幼鳥の確認等の繁殖につながる情報は得られなかった。

定点調査では平成 24 年 4 月～6 月にオオタカは出現せず。平成 24 年 7 月に定点周辺でオオタカを確認したが、若鳥であり確認が 7 月中旬であることから移動個体と判断された。また平成 25 年 2 月にはオオタカは出現せず、平成 25 年 3 月 11 日に成鳥の雄と雌を確認し、雄についてはディスプレイ飛行を確認した。ただし、繁殖につながるような明瞭な情報を得ることができなかった。

表 5-1-2 オオタカの確認状況

No.	確認日	確認時間	年齢・雌雄	確認状況
1	H24. 7. 16	11:04～ 11:08	若鳥・雌	定点南で旋回上昇しながら北へ飛翔する。ハシブトガラスに追われ北東へ滑空し手前の樹林に遮られ消失。
2	H25. 3. 11	9:43～ 9:44	成鳥・雌	事業区域南の緑地帯上空でハシブトガラスに追われながら北東方向に旋回を交えて飛翔する。クリーンセンター上空で急降下し建物の陰に隠れ消失。
3	H25. 3. 11	15:07～ 15:08	成鳥・雄	事業区域南の緑地帯上空で滑空と深い羽ばたきを交えた飛翔（ディスプレイ飛翔）しながら北へ移動するが手前の樹木にて消失。

※ 表中 No. は図 5-1-2 の No. に対応する。

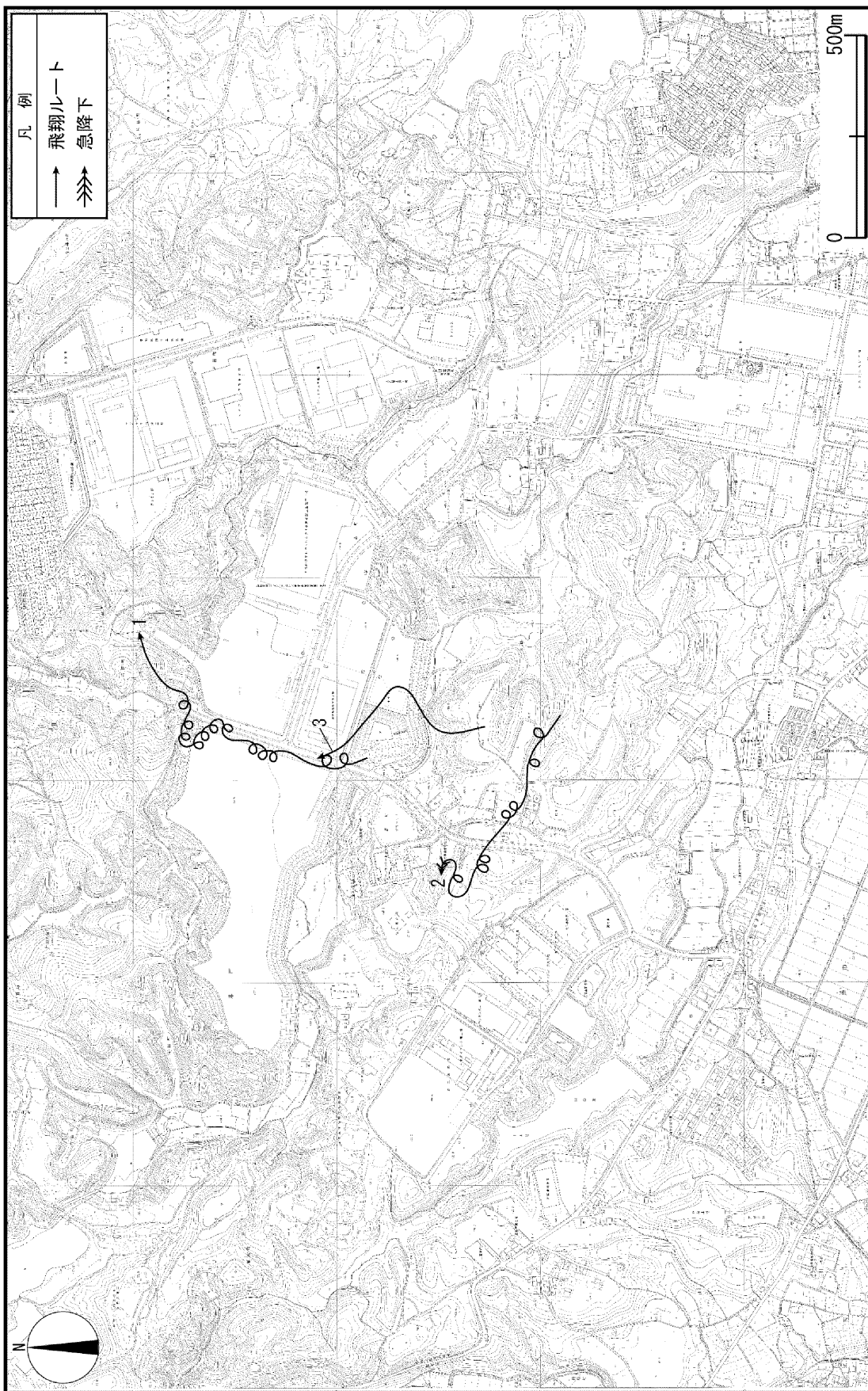


図 5-1-2 オオタカの確認位置

※ 図中 No. は表 5-1-2 の No. に対応する。

## 5-2 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウ

### 5-2-1 調査概要

事業区域及びその周辺において、チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウの5種の生息状況について調査を実施した。

### 5-2-2 調査年月日及び調査内容

調査は表5-2-1に示すとおり、対象とした種の別に1~2日実施した。調査は任意観察により行うこととし、事業実施区域およびその周辺を任意に踏査し、鳴声や双眼鏡等での確認により生息状況の把握に努めた。フクロウとサンコウチョウは録音した鳴声を流し、鳴き返しを確認する方法も実施した。夜行性であるフクロウについては夜間調査を行うこととし、ハチクマについてはオオタカの調査に合わせて定点観察法により調査を実施した。また、他の調査で対象種が確認された場合についても適宜記録を行った。

表5-2-1 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウの調査年月日及び調査内容

対象種	調査年月日	調査内容
チュウサギ	平成24年6月11日	任意観察調査
ハチクマ	平成24年6月11日	定点調査 (オオタカ調査と同時)
ヤマドリ	平成25年2月20日	任意観察調査
フクロウ	平成25年2月20日	任意観察調査 (夜間調査)
サンコウチョウ	平成24年5月14日	任意観察調査

### 5-2-3 調査範囲および調査位置

調査範囲、調査地点および調査ルートは図5-2-1に示した。

調査範囲は過年度に準ずることとし、事業実施区域及びその周辺を対象に調査を実施した。



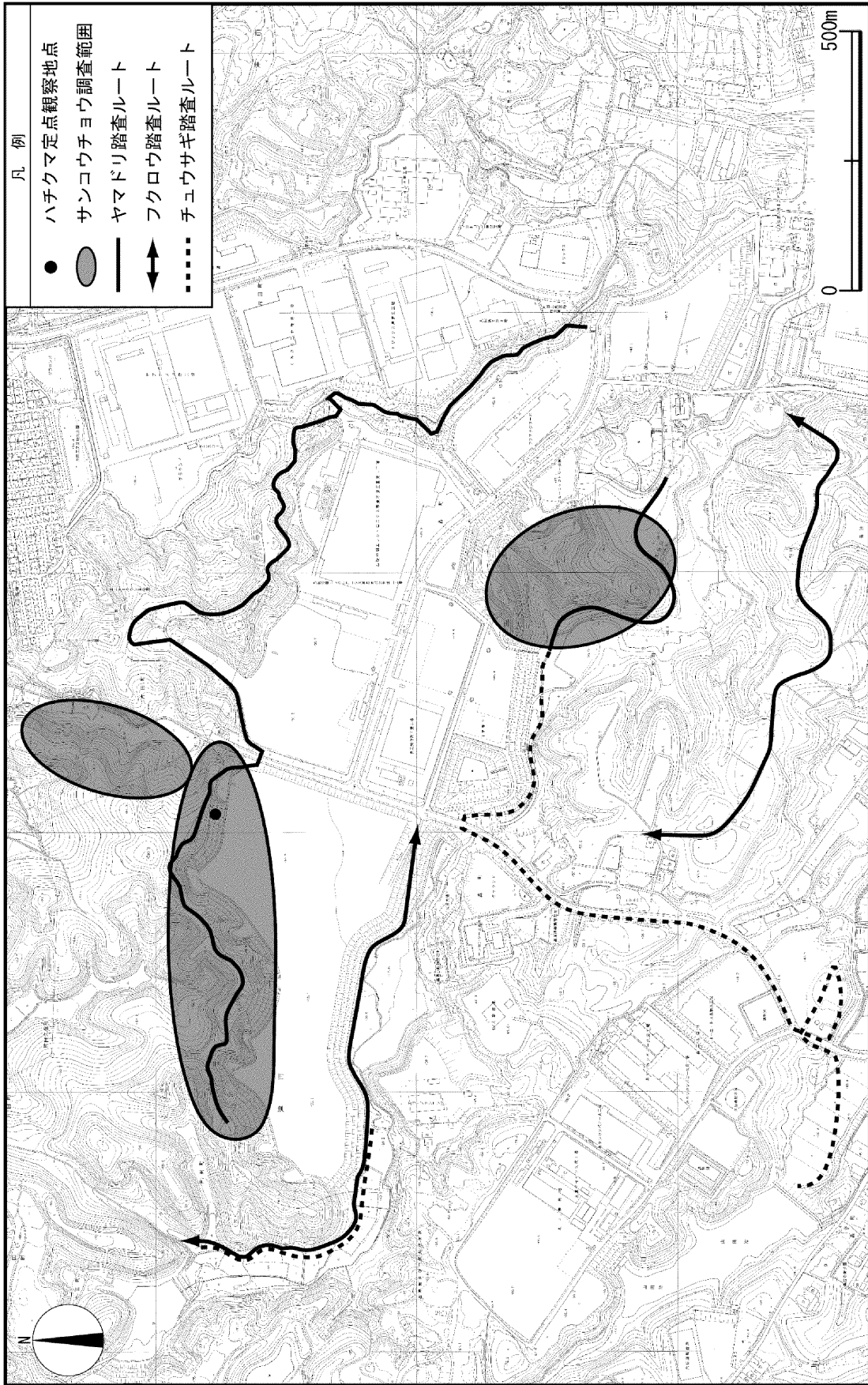


図 5-2-1 調査位置(チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチヨウ)

#### 5-2-4 調査結果

調査結果を表 5-2-2、図 5-2-2 に示す。

調査の結果、チュウサギ、ハチクマ、サンコウチョウ、フクロウの 4 種を確認したが、ヤマドリについては確認することができなかった。

チュウサギについては、別作業で移動中に風早池の南の水田で採餌している 2 個体が確認された。

ハチクマについては、オオタカ調査中に渡り途中と推定される飛翔が 1 回(2 羽同時確認)と移動中と推定される飛翔が 1 回確認された。

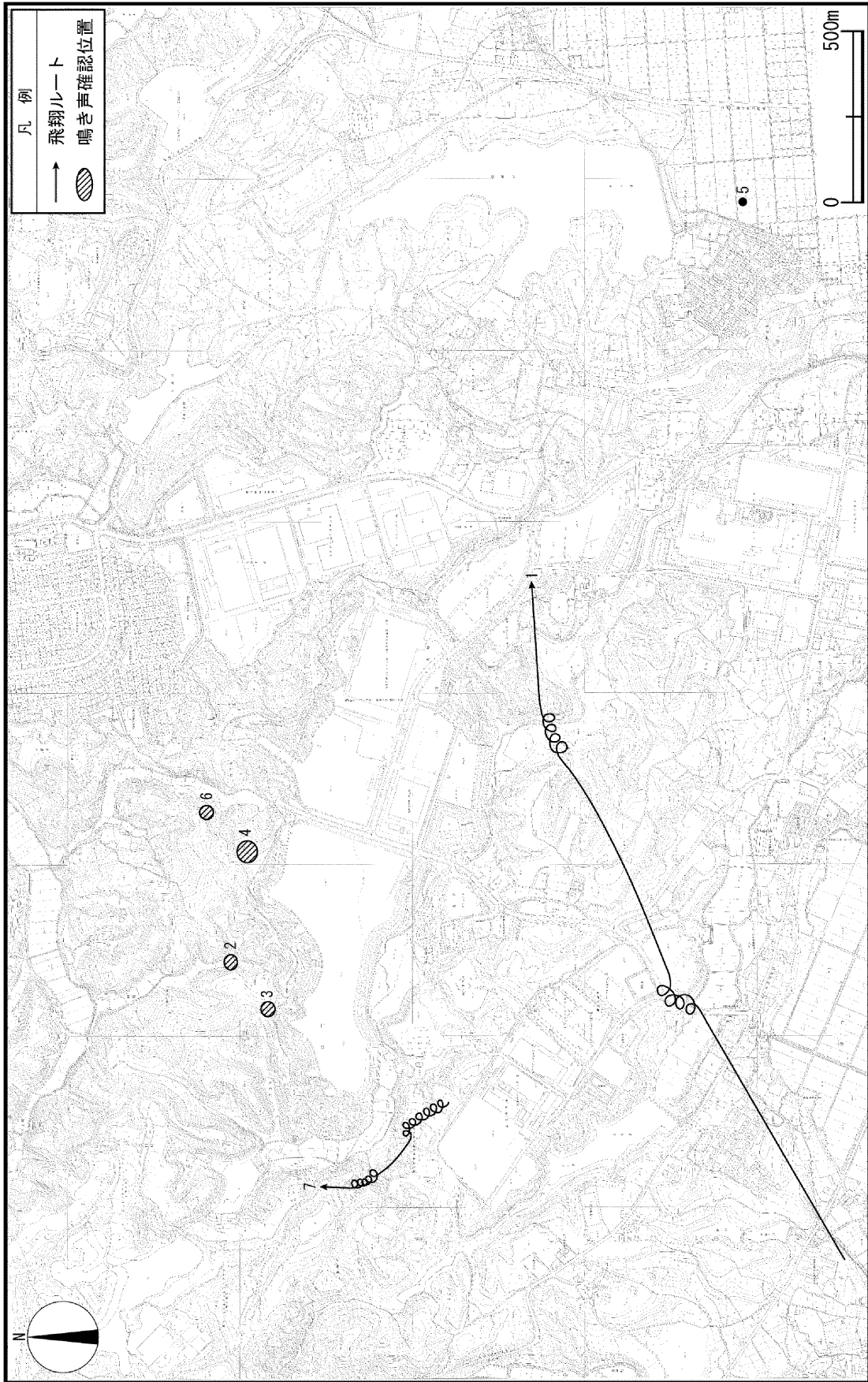
サンコウチョウについては事業実施区域北の林内で囀るのを 3 回確認された。

フクロウについてはホタル調査中に事業実施区域北の林内で断続的に鳴いているのを確認した。

表 5-2-2 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウの確認状況

No.	確認種	確認日	時間	確認状況
1	ハチクマ (2 羽)	H24. 4. 28	14:13~ 14:16	オオタカ調査時に調査地南西遠方より北東へ飛翔する。森工業団地上空で跡から追ってきた個体と合流し 2 羽となる。そのまま旋回上昇しながら北東へ手前の樹林に遮られ消失。
2	サンコウチョウ	H24. 5. 14	5:46	調査地北西の林内で 1 個体が囀るのを確認。
3	サンコウチョウ	H24. 5. 16	9:36	別作業で移動中に調査地北西の小谷内で囀るのを確認。
4	フクロウ	H24. 5. 28	20:00~ 20:03	ホタル調査中に調査地北側で断続的に鳴くのを確認。
5	チュウサギ (2 羽)	H24. 5. 29	13:29~ 13:40	風早池南の水田内で 2 個体が採餌しているのを確認。
6	サンコウチョウ	H24. 7. 16	7:23	オオタカ調査の準備中に調査地北側の林内で 1 個体が囀るのを確認。
7	ハチクマ	H24. 7. 16	11:00~ 11:03	調査地西側で旋回上昇しながら北西へ飛翔し手前の樹林に遮られ消失。

※ 表中 No. は図 5-2-2 の No. に対応する。



※ 图中 No. は表 5-2-2 の No. に対応する。

図 5-2-2 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチヨウの確認位置

### 5-3 ゲンジボタル

#### 5-3-1 調査概要

大谷川周辺において成虫の生息確認調査を行ったほか、本種の発生～産卵時期前頃にホタル水路等の維持管理を実施した。

#### 5-3-2 調査年月日及び調査内容

調査内容は表 5-3-1 に示した。

成虫確認および移植調査を成虫発生時期となる 5～6 月の夜間に 3 回実施した。

移植場所（ホタル水路）の維持管理としてホタル水路流量調整を 4 月～7 月に 8 回実施し、ホタル水路とその周辺の除草を 5 月と 7 月に 2 回実施した。

成虫確認および移植調査は夜間に調査ルートを踏査し、飛翔する個体を目視や捕虫網等で捕獲し、成虫の確認を行った。また、調査中に確認した個体は出来る限り捕獲し、事業実施区域の西側にあるホタル水路に移植した。

表 5-3-1(1) ゲンジボタルの調査年月日及び調査内容(生息確認調査)

調査年月日	調査内容
平成 24 年 5 月 28 日	成虫確認および移植調査
平成 24 年 6 月 5 日	
平成 24 年 6 月 13 日	

表 5-3-1(2) 調査年月日及び作業内容(移植場所管理)

調査年月日	作業内容
平成 24 年 4 月 28 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 5 月 7 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 5 月 14 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 5 月 14～21 日 ※天候不順のため 4 月の実施予定を順延した。	除草（ホタル水路周辺：1,485m <sup>2</sup> ）
平成 24 年 5 月 29 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 6 月 11 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 6 月 26 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 7 月 13 日	除草（ホタル水路周辺：1,235m <sup>2</sup> ）
平成 24 年 7 月 16 日	ホタル水路流量調整
平成 24 年 7 月 24 日	ホタル水路流量調整

#### 5-3-3 調査位置

調査ルートおよび除草範囲を図 5-3-1 に示した。

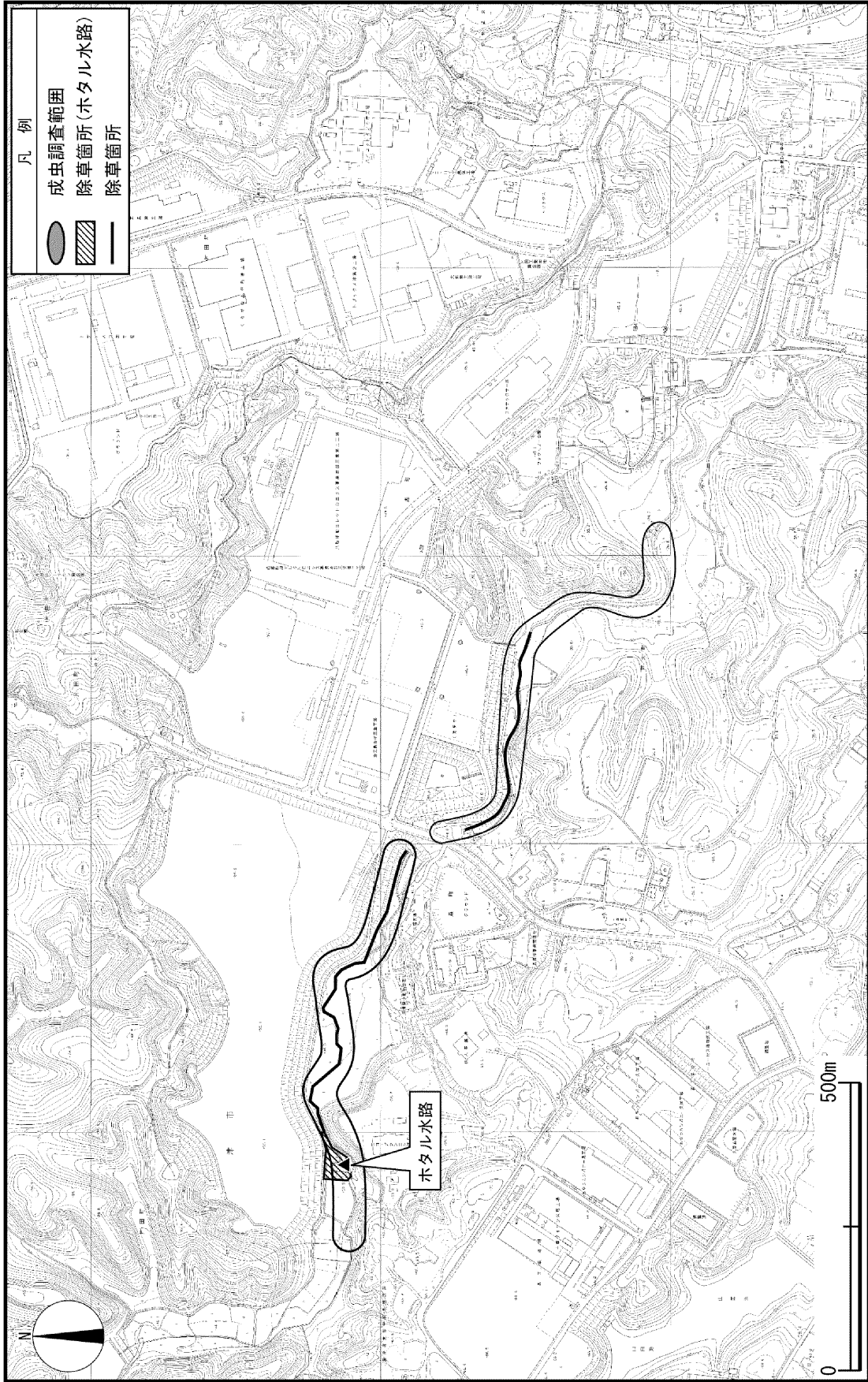


図 5-3-1 調査位置 (ゲンジホタル)

#### 5-3-4 調査結果

成虫確認及び移植調査の結果を表 5-3-2、図 5-3-2 に示す。

成虫確認および移植調査について1回目(5月28日)の調査でゲンジボタルは確認されなかった。2回目(6月5日)の調査でゲンジボタル1個体(成虫・オス)が大谷川沿いの調査ルートの間あたりの中あたりの樹木に葉の上にいるのが確認された。確認個体は捕獲後、ホタル水路へ移植を行った。3回目(6月13日)の調査でゲンジボタル35個体がホタル水路西の水田及び大谷川沿いで発光しながら飛んでいるのを確認した。

ホタル水路の流量調整作業は平成24年の4月28日、5月7日、5月14日、5月29日、6月11日、6月26日、7月16日、7月24日の計8回実施した。

除草作業は5月14日～21日と7月13日の計2回実施した。

表 5-3-2 成虫確認及び移植状況(ゲンジボタル)

調査年月日	大谷川及び周辺地域	ホタル水路	
	成虫確認個体数	成虫確認個体数	成虫移植個体数
平成25年5月28日	確認できず	確認できず	なし
平成25年6月5日	1個体	確認できず	1個体
平成25年6月13日	35個体	確認できず	なし

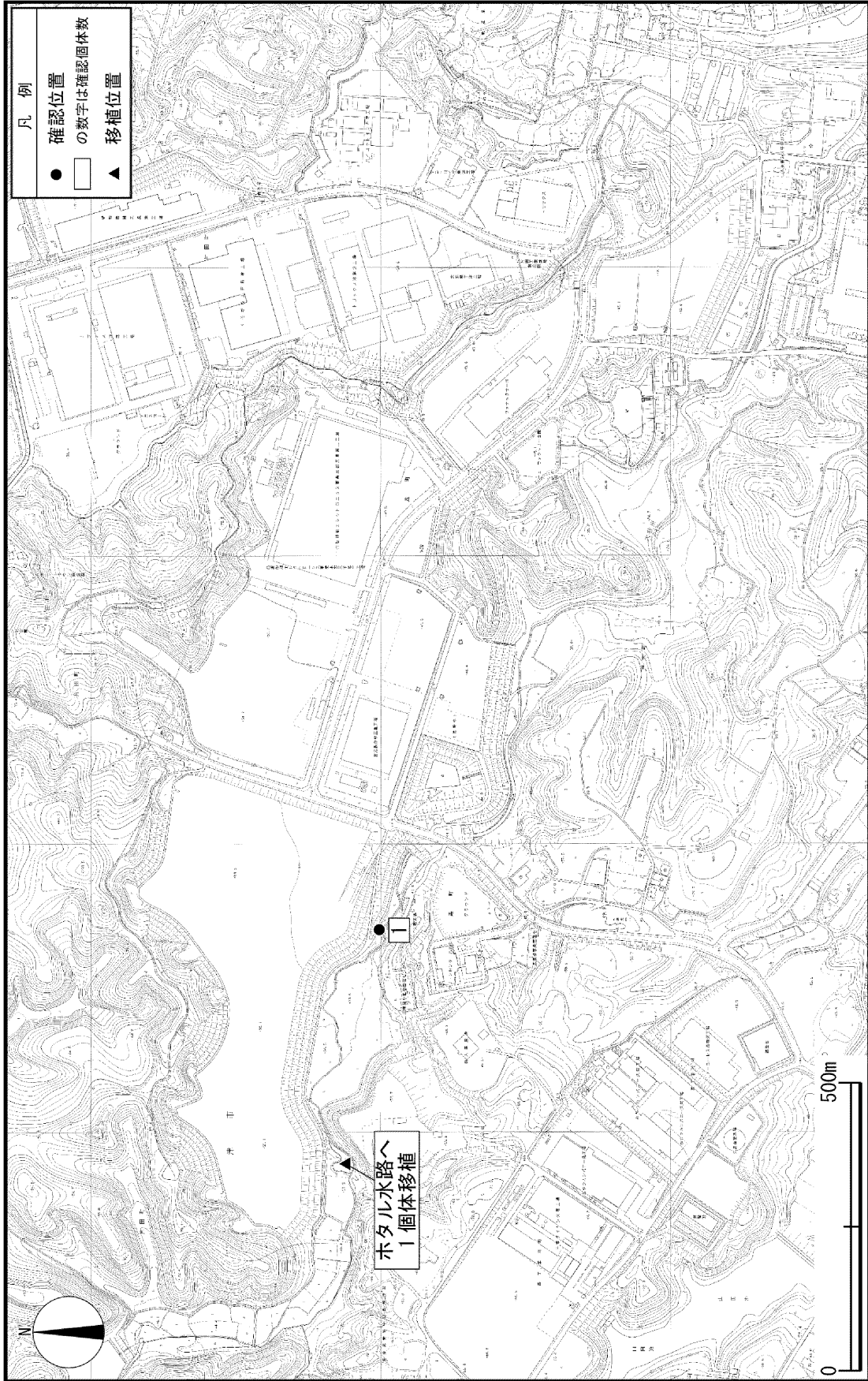


図 5-3-2(1) ゲンジボタルの成虫確認及び移植状況 (平成 24 年 6 月 5 日)

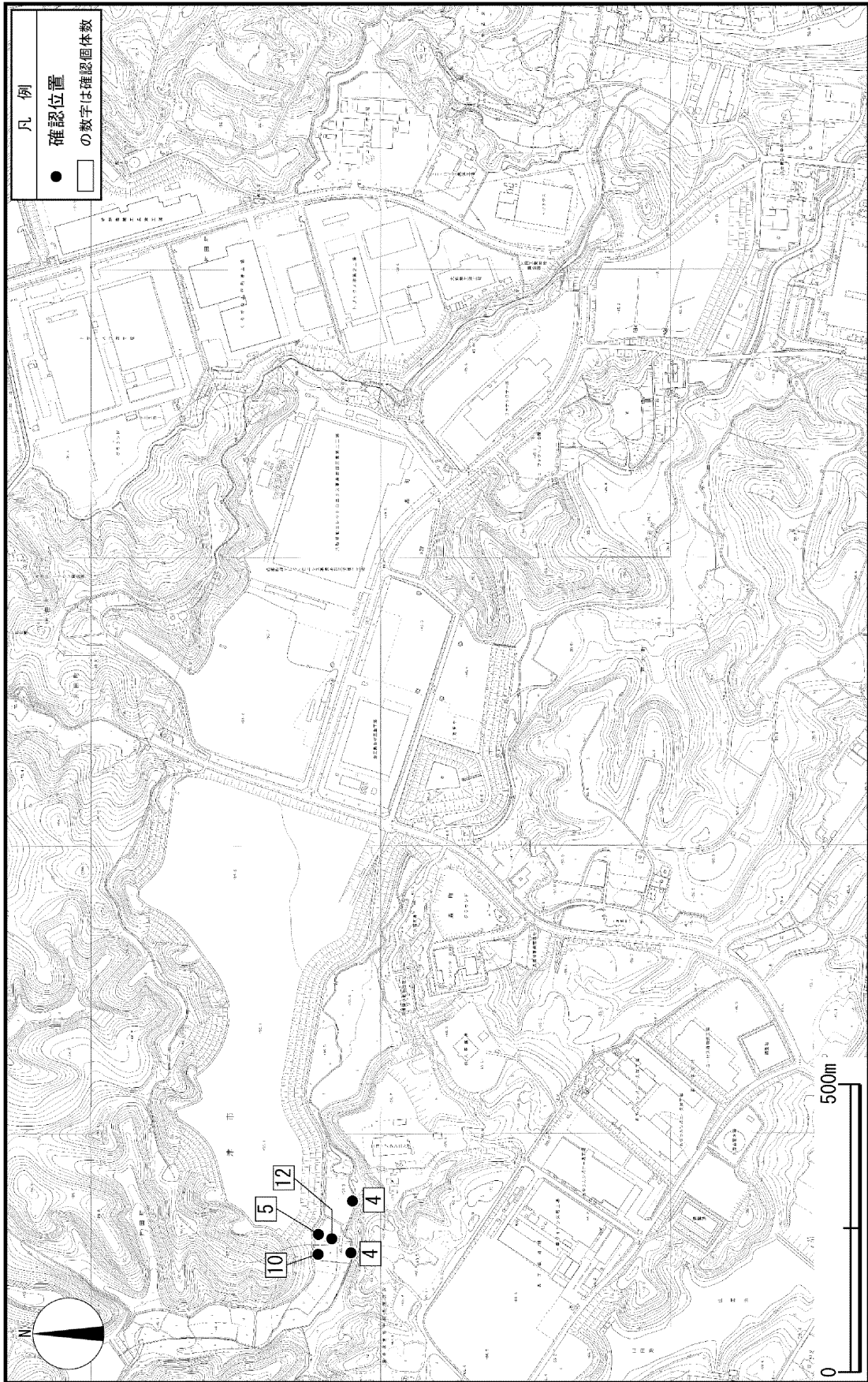


図 5-3-2(2) ゲンジボタルの成虫確認及び移植状況（平成 24 年 6 月 13 日）



#### 5-4 特筆すべき動物種の総括

今年度と過年度調査の結果から特筆すべき動物種の施設供用後の生息状況について考察する。

##### 5-4-1 オオタカ

第1期工事実施区域の供用後、平成13年度以降の確認状況を表5-4-1に示す。オオタカは平成14、15年度を除き毎調査ごとに確認された。また平成22年度には事業実施区域の西側の林で繁殖(営巣)し無事幼鳥が巣立っているのを確認した。また平成21・22年度及び平成24年度にはディスプレイ飛行なども確認されており、当事業地および周辺の林地はオオタカにとって良好な生息環境として保たれていることが確認された。

表5-4-1 オオタカの過年度の確認状況

種名	年度											
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
オオタカ	○	×	×	○	○	-	○	-	○	◎	-	○

※1 凡例 ◎：繁殖(営巣)確認 ○：確認 ×：未確認 -：調査実施せず

##### 5-4-2 チュウサギ・ハチクマ・ヤマドリ・フクロウ・サンコウチョウ

第1期工事実施区域の供用後、平成13年度以降の確認状況を表5-4-2に示す。チュウサギは平成19～24年度の調査で確認された。いずれも事業地周辺の水田で確認された。事業区域内の水田環境も良好に残されていることから、事業地を含めた水田環境を餌場として利用し、休息やねぐらとして利用できる森林環境も良好に残っていることから、当事業の影響は軽微であったと推定された。

ハチクマは平成15年年度及び平成19～24年度で確認された。しかしいずれも当事業地上空を通過する個体の確認で、当調査地を有用に利用している情報は得られなかった。ただ、ハチクマの行動圏は大変広いことが知られていることから当事業地の影響はほとんどないと推定された。

ヤマドリは供用後の調査ではいずれも確認することができなかった。事業地内の残存緑地やその周辺の緑地は良好に残されており、ヤマドリの生息環境としては問題はないと思われる。当事業によるヤマドリの生息への影響は推定できなかった。

フクロウは平成19～24年の調査で確認された。フクロウは残存緑地や事業地周辺の森林で鳴き声を確認しており残存緑地を含めた事業地周辺を有用に利用していると推定され、等事業の影響は軽微であったと推定された。

サンコウチョウは平成21～24年度の調査で確認されたサンコウチョウは残存緑地や事業地周辺の森林で鳴き声を確認しており残存緑地を含めた事業地周辺を有用に利用していると推定され、当事業の影響は軽微であったと推定された。

表 5-4-2 チュウサギ、ハチクマ、ヤマドリ、フクロウ、サンコウチョウの過年度の確認状況

種 名	年度											
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
チュウサギ	×	×	×	×	×	-	○	-	○	○	-	○
ハチクマ	×	×	○	×	×	-	○	-	○	○	-	○
ヤマドリ	×	×	×	×	×	-	×	-	×	×	-	×
フクロウ	×	×	×	×	×	-	○	-	○	○	-	○
サンコウチョウ	×	×	×	×	×	-	×	-	○	○	-	○

※ 凡例 ○：確認 ×：未確認 -：調査実施せず

#### 5-4-3 ゲンジボタル

第1期工事実施区域の供用後、平成13年度以降の確認状況を表5-4-3に示す。

ゲンジボタルは個体数の変動はあるものの毎調査ごとに成虫が確認され、ホテル水路への移植も行われた。大谷川を中心に毎回成虫が確認され水質悪化等の大きな生息環境の変化も確認されていないことから供用後も順調に生息を継続し、世代を重ねていると推定された。

表 5-4-3 ゲンジボタルの過年度の確認状況

確認及び 実施項目	年度											
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
成虫	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	-	○
幼虫	×	○	×	×	×	-	○	-	-	○	-	-
移殖	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	-	○

※ 凡例 ○：確認 ×：未確認 -：調査実施せず

## 6. 動物相

### 6-1 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。

### 6-2 調査年月日及び調査内容

調査期日および調査内容を表 6-1 に示した。

表 6-1 調査期日及び調査方法

時期	調査年月日	調査内容
春季	平成 24 年 5 月 29 日	ルートセンサス法

### 6-3 調査方法

調査は春季に 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をにより実施した。

### 6-4 調査地点

調査ルートは図 6-1 に示した。

調査は過年度に準ずることとし、事業実施区域南側の残存緑地および南側に隣接する林内を対象に 2 ルートで実施した。

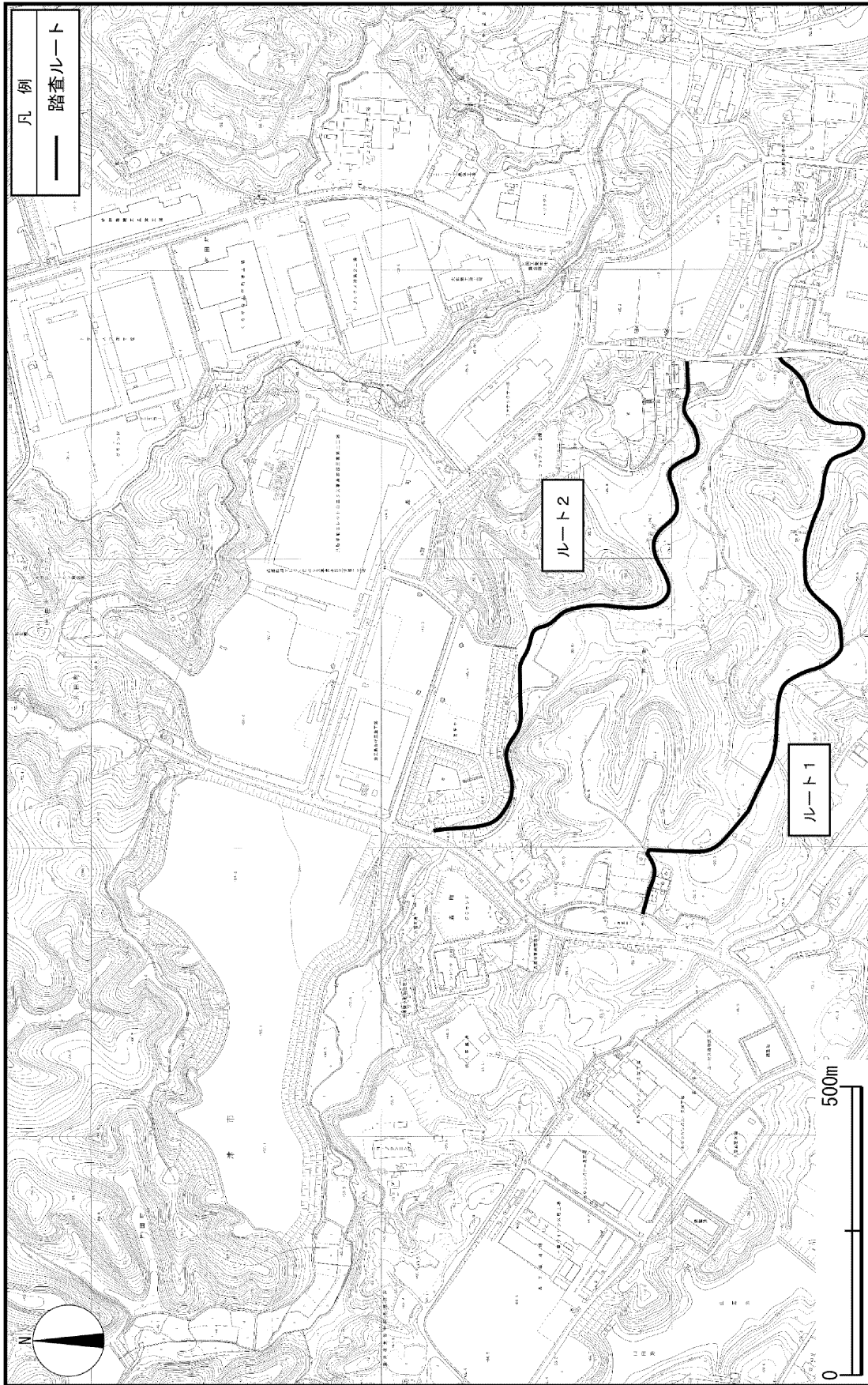


図 6-1 調査ルート位置 (動物相調査)

## 6-5 調査結果

調査の結果、表 6-2 に示すとおり、4 目 13 科 17 種の鳥類が確認され、これらの種のうち、16 種が留鳥または外来種で、1 種が夏鳥であった。確認種は里山から低山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 13 種と最も多く確認された。また三重県レッドデータブック 2005 で絶滅危惧種 (NT) に指定されているキビタキが確認された。

表 6-2 鳥類確認種目録

目	科	種	学名	渡り	R-1	R-2
キジ	キジ	キジ	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	留鳥	2	
ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	留鳥	1	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i> (Temminck, 1836)	留鳥	1	1
スズメ	カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	留鳥	2	2
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i> Wagler, 1827	留鳥	2	4
	シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	留鳥	2	1
		シジュウカラ	<i>Parus minor</i> Temminck & Schlegel, 1848	留鳥		3
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i> (Temminck, 1830)	留鳥	8	9
	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i> (Kittlitz, 1830)	留鳥	4	1
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i> Temminck & Schlegel, 1845	留鳥	1	1
	ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i> (Temminck, 1835)	留鳥		6
	ヒタキ	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i> (Temminck, 1836)	夏鳥	2	
	スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	留鳥		5
	アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i> (Linnaeus, 1766)	留鳥		2
		イカル	<i>Eophona personata</i> (Temminck & Schlegel, 1848)	留鳥	1	
ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i> Brandt, 1843	留鳥	2	4	
(外来種・亜種)キジ	キジ	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i> (Temminck, 1815)	-		2
4目13科17種				種数	12	13
				個体数	28	41

※1 種名及び配列は、「日本鳥類目録 改訂第7版 2012」(日本鳥学会 2012年9月)に従った。

※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、過去のデータ等より当てはめた。

## 6-6 動物相の総括

今年度と過年度調査の結果から施設供用後の動物相の変化について考察する。

ルートセンサスの今年度および過年度の調査結果を表 6-3、図 6-2~3 に示した。

等調査が春季に実施されていることから種類数(S)は春の渡りに遭遇したかどうかで変動していると推定され、総個体数(N)も同様に推定された。したがってハクセキレイ等渡りの時期に群れるものや、エナガ、シジュウカラ等の冬季から繁殖期前まで群れるような習性のある種が形成した群れに遭遇した年度の種類数(S)や総個体数(N)は多くなっている。種構成は今年度、過年度ともに里山から低山にかけて普通に見られる種が大半を占め大きく変化はなかった。

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')を求め調査年度毎、ルート毎に群集構造を比較した。算出に用いた式は次に示すとおりである。

ブライロンの情報方程式 全多様度(I)

$$I = \log_2 \frac{N!}{n_1!n_2!\cdots n_S!}$$

N : サンプルにおける総個体数 S : サンプルにおける総種数 n : それぞれの種の個体数

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<sub>i</sub> : 種 i の個体数、N : 総個体数、S : 種類数

全多様度(I)は総個体数(N)および種数(S)が多くなることで高くなるため、群集構造の複雑さは平均多様度(H')により比較する必要がある。

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。

平成 14、15 年度及び平成 19 年度以外はルート 2の方がルート 1よりも平均多様度(H')が高い傾向にあった。また年度ごとに平均多様度(H')比較するとルート 1については大きな変動もなく安定していた。ルート 2については平成 14、15 年度は数値が低かったもののその後回復し 3.5 ビット前後と高い数値で安定していた。結果よりルート 1は鳥類相の多様度としては安定していることが確認された。ルート 1が事業実施区域内の残存緑地を通過していることから、鳥類相から見た場合、残存緑地の環境は比較的良好に維持されていると推定された。

表 6-3 ラインセンスにおける各ルートの多様度指数

年度	現況調査(H7.4)		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度	
季節	春季		春季		春季		春季		春季	
ルート	3※	-	1	2	1	2	1	2	1	2
種類数(S)	15	-	10	7	17	13	11	14	10	12
総個体数(N)	83	-	55	19	61	30	23	62	21	39
全多様度(I)	204.42	-	143.47	32.70	183.80	78.10	52.984	191.649	50.978	107.647
平均多様度(H')	2.80	-	2.97	1.30	3.48	2.11	2.98	3.54	3.14	3.30
年度	平成19年度		平成21年度		平成22年度		平成24年度			
季節	春季		春季		春季		春季			
ルート	1	2	1	2	1	2	1	2		
種類数(S)	18	20	13	19	13	18	12	13		
総個体数(N)	62	73	50	73	34	30	28	48		
全多様度(I)	195.260	220.173	130.953	214.845	90.375	88.240	72.060	114.894		
平均多様度(H')	3.67	3.49	3.06	3.40	3.28	3.80	3.24	3.34		

※ 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。

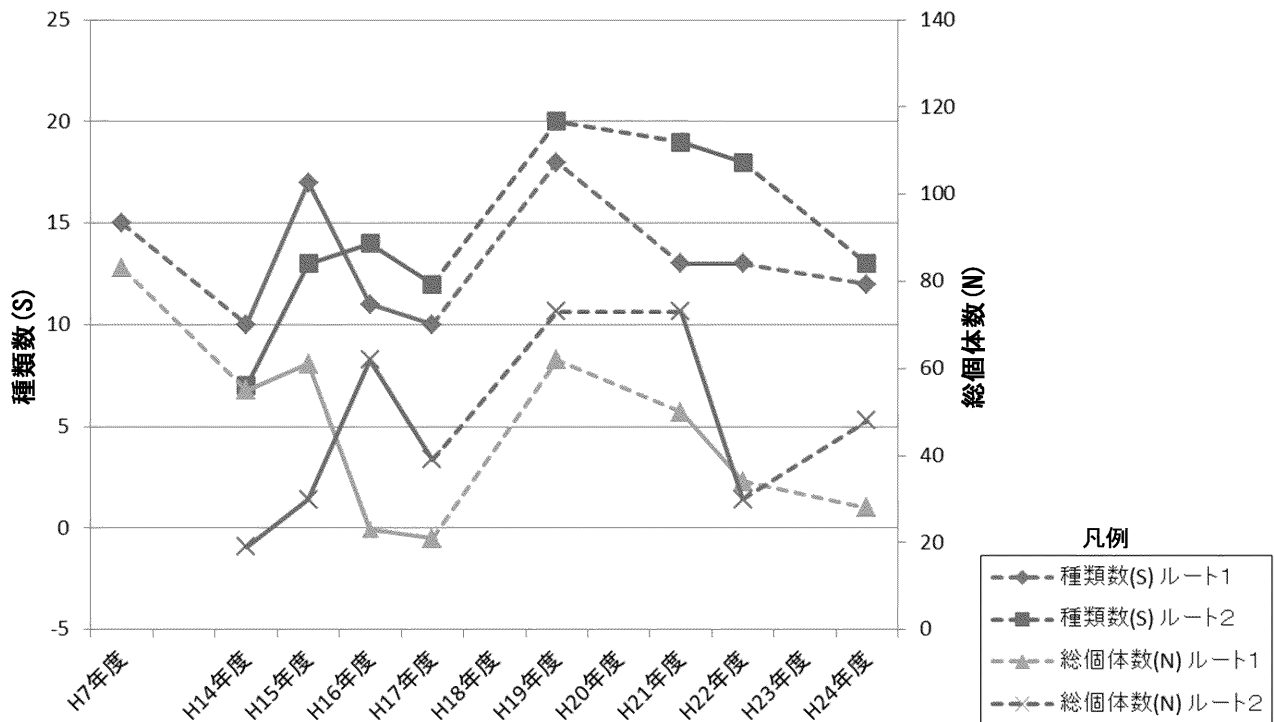


図 6-2 種類数 (S) と総個体数 (N) の変移

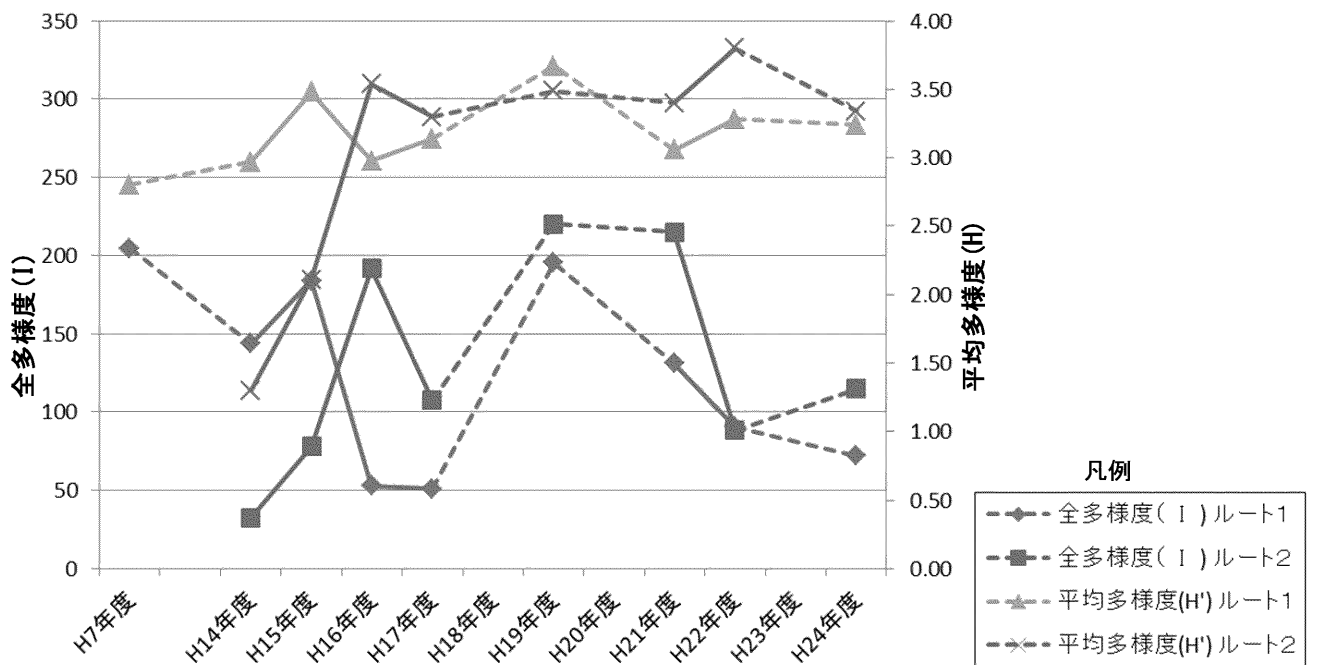


図 6-3 全多様度 (I) と平均多様度 (H) の変移