

桑名市多度力尾土地区画整理事業  
（工業地の造成）に係る  
事後調査報告書

－平成25年度 工事3年目－

平成26年5月

桑名市多度町力尾土地区画整理組合

# 目 次

はじめに .....	1
調査の目的 .....	2
第1章 騒音・振動調査 .....	3
1. 調査の項目 .....	3
2. 住居地域での環境騒音・振動 .....	3
(1) 調査地点及び調査時期 .....	3
(2) 調査方法 .....	3
(2) 調査結果 .....	5
3. 事業実施区域敷地境界での建設作業騒音・振動 .....	6
(1) 調査地点及び調査時期 .....	6
(2) 調査方法 .....	6
(3) 調査結果 .....	6
第2章 水 質 .....	8
1. 仮設沈砂池出口での水質 .....	8
(1) 調査項目 .....	8
(2) 調査期間 .....	8
(3) 調査地点 .....	8
2. 調査結果 .....	8
3. 今後の予定 .....	8
第3章 陸生動物 .....	9
1. ヒメタイコウチ調査 (移殖対象種 1 種) .....	9
1. 1 ヒメタイコウチ調査 (移殖対象種) .....	9
(1) 調査項目 .....	9
(2) 調査日 .....	9
(3) 調査範囲 .....	9
(4) 調査方法 .....	9
1. 2 調査結果 .....	11
(1) 北側残存緑地内整備湿地 .....	11
(2) 北西端残存緑地内整備湿地 .....	14
(3) 確認個体数の経年変化 .....	15
1. 3 移殖地の整備 .....	16
1. 4 今後の予定 .....	16

(1) モニタリング調査内容等 .....	16
(2) 生息環境の維持管理内容等 .....	16
2. オオタカ調査(他1種) .....	17
2. 1 オオタカ調査(他1種) .....	17
(1) 調査項目 .....	17
(2) 調査期間 .....	17
(3) 調査範囲 .....	17
(4) 調査方法 .....	17
2. 2 調査結果 .....	17
(1) 確認状況 .....	17
(2) 古巣確認調査 .....	19
2. 3 今後の予定 .....	19

## はじめに

本調査は、「桑名市多度力尾土地区画整理事業」において、環境影響評価書に基づき工事中の各段階にて環境保全措置として実施する以下の3項目について実施状況を報告するものである。

- ① 騒音・振動
- ② 水質
- ③ 陸生動物（移殖対象1種及び他1種）

## 調 査 の 目 的

本報告書は、「桑名市多度力尾土地区画整理事業」の実施に当たって、公害の防止及び自然環境の適正な保全のために、当該事業に係る環境影響調査において示された環境保全のための措置及び事後調査実施計画のうち、工事中の平成25年度（平成25年4月～平成26年3月）についての調査を実施し、その結果をとりまとめたものである。工事は平成23年3月に着工し、平成25年4月から平成25年12月までの期間は土木造成工事等実施、平成26年1月から平成26年3月までの期間は造成地に関する外構工事（舗装工事、排水工事）等実施中である。

## 第1章 騒音・振動調査

### 1. 調査の項目

調査の対象項目は、次のとおりとした。

- (a) 住居地域での環境騒音・環境振動の状況
- (b) 事業実施区域敷地境界での建設作業騒音・振動の状況

### 2. 住居地域での環境騒音・振動

#### (1) 調査地点及び調査時期

調査の対象範囲は、騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると考えられる地域とし、調査地点は事後調査計画で設定した事業実施区域に近い住居地域3地点とした。調査地点を表1-1及び図1-1に示す。調査は工事の実施される昼間の時間区分の測定とし、騒音測定は調査日前日に調査機器を設置し、調査日翌日に調査機器を回収した。

表1-1 住居地域での調査地点及び調査日

調査地点	調査日及び測定時間
ENV-1 (住居地域北側)	①平成25年6月4日(6時~22時)
ENV-2 (住居地域南側)	②平成25年8月7日(6時~22時)
ENV-3 (住居地域西側)	

#### (2) 調査方法

環境騒音レベルの測定は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)により定められているJIS Z 8731及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアルⅢ. 地域評価編(一般地域)」(平成11年環大企第207号・環大二第68号)に準じて行った。測定器はJIS C 1509-1に定めるクラス2の騒音計を使用し、10分間毎の等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )及び時間率騒音レベル( $L_{AN}$ )等の演算処理を行った。



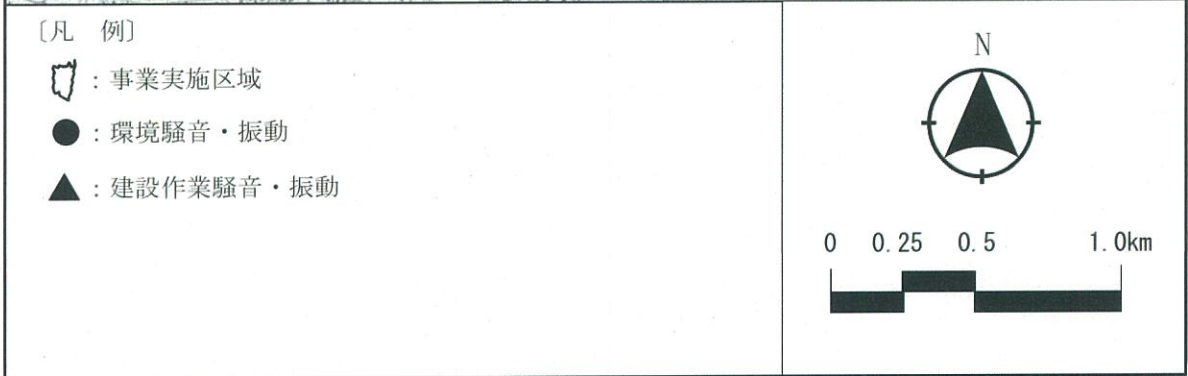
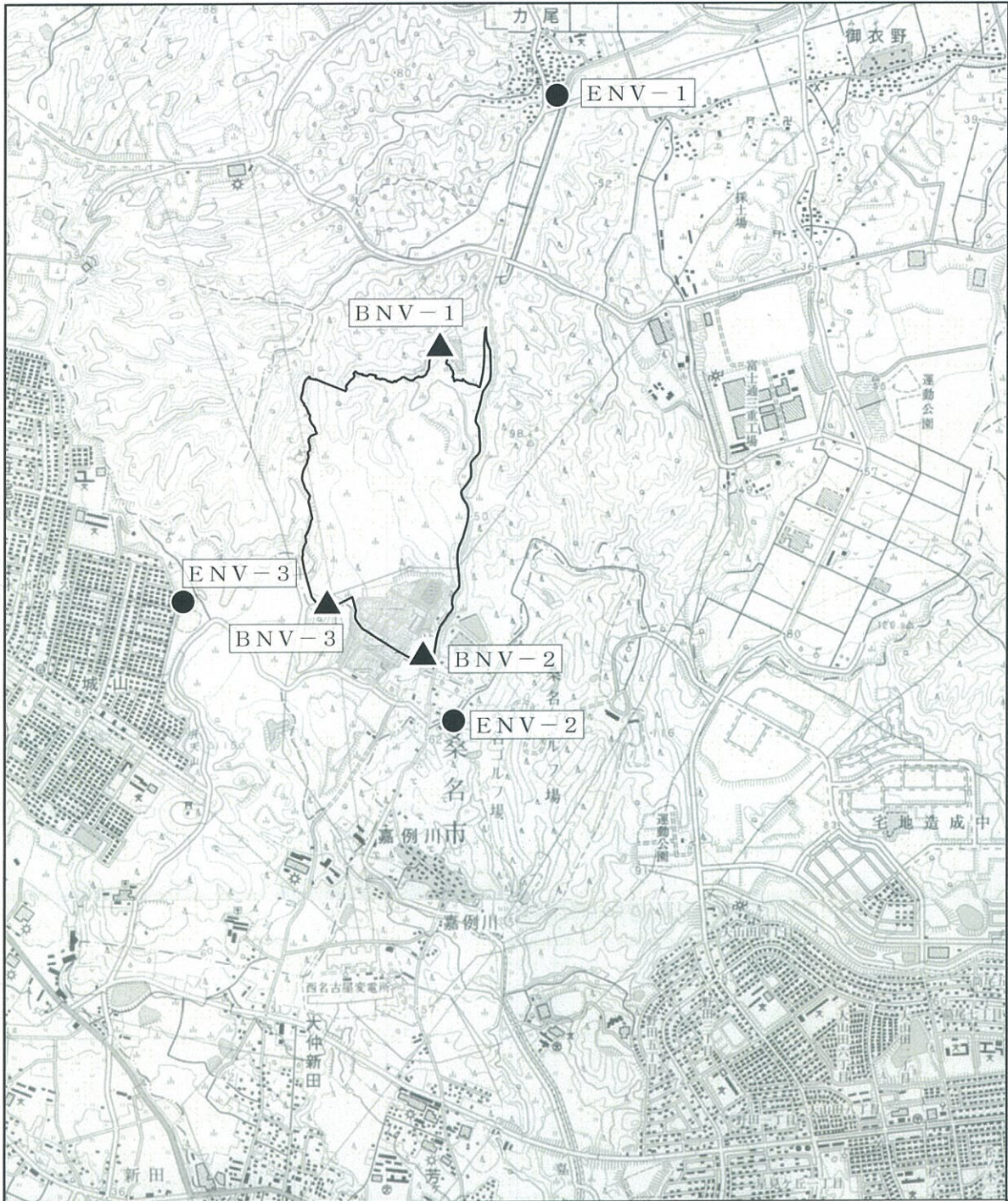


図1-1 騒音振動調査地点



(3) 調査結果

(a) 住居地域環境騒音の状況

環境騒音レベルの現地調査結果を表1-2に示す。調査結果の詳細は計量証明書参照。

現地調査結果と環境基本法の規定に基づく環境基準との対比は、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) で行った。各調査地点の時間別平均等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、ENV-1が49dB(A)、ENV-2が47dB(A)、ENV-3が47dB(A)であった。環境基準の地域類型のあてはめの指定が行われているENV-3(住居地域西側)の平均等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、昼間の環境基準に適合する結果であった。

表1-2 住居地域環境騒音レベルの調査結果

調査地点	時間区分	平均等価騒音レベル $L_{Aeq}$ (dB(A))	時間率騒音レベル (dB(A)) (実測時間値の平均値)			環境基準		
			90%レンジ		中央値	地域類型	基準値	適合有無
			上端値	下端値				
			$L_{A5}$	$L_{A95}$	$L_{A50}$			
ENV-1	昼間	49	54	40	45	なし	—	—
ENV-2	昼間	47	49	35	40	なし	—	—
ENV-3	昼間	47	50	37	42	A	55	○

(b) 住居地域環境振動の状況

環境振動レベルの調査結果を表1-3に示す。環境振動については、環境基準等の基準が定められていない。このため調査結果の評価は、80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ ) の振動レベルが、人体へ生理的影響を与えるレベルや被害の状況に対応するレベルの指標と対比して、どの程度のレベルであるかを把握することにより行った。なお、この指標によると、人体が振動を感じ始める閾値は55dBとされている。

振動レベル ( $L_{10}$ ) 調査結果は、全ての調査地点において30dB未満であり、人体が振動を感じ始める閾値 (55dB) を下回っていた。

表1-3 住居地域環境振動レベルの調査結果

調査地点	時間区分	振動レベル (dB)		
		80%レンジ		中央値
		上端値	下端値	
		$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{50}$
ENV-1	昼間	<30	<30	<30
ENV-2	昼間	<30	<30	<30
ENV-3	昼間	<30	<30	<30



### 3. 事業実施区域敷地境界での建設作業騒音・振動

#### (1) 調査地点及び調査時期

調査地点は、事業実施区域境界上の3地点とした。区域境界に近づけない地点に関しては事業実施区域内側での調査とした。調査地点を表1-4及び前述の図1-1に示す。調査日は住居地域での調査日と同じとした。

表1-4 事業実施区域敷地境界での調査地点及び調査日

調査地点	調査日及び測定時間
BNV-1 (敷地境界北側)	平成25年6月4日
BNV-2 (敷地境界南側)	
BNV-3 (敷地境界西側)	

#### (2) 調査方法

敷地境界騒音レベルの測定は、「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」(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)により定められているJIS Z 8731に準じて行い、測定記録の読み取り、データ処理により騒音レベルの90%レンジの上端値( $L_{A5}$ )、下端値( $L_{A95}$ )及び中央値( $L_{A50}$ )を求めた。

敷地境界振動レベルの測定は、前述の「2. 住居地域での環境騒音・振動」の振動調査方法と同様の方法で行った。

#### (3) 調査結果

##### (a) 敷地境界騒音の状況

敷地境界騒音レベルの現地調査結果を表1-5に示す。

事業実施区域は、造成工事中であり「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」に基づく規制基準の基準値(85dB以下)の適用を受ける。なお、現地調査結果と基準値との比較は、騒音レベルの90%レンジ上端値( $L_{A5}$ )で行った。

各地点の騒音レベルの90%レンジ上端値( $L_{A5}$ )は、BNV-1が40dB(A)、BNV-2が41dB(A)、BNV-3が48dB(A)であった。これらの結果を規制基準と比較すると、全ての地点で規制基準に適合する値であった。

表1-5 敷地境界騒音レベルの調査結果

調査地点	時間区分	騒音レベル (dB(A))			規制基準	
		90%レンジ		中央値 $L_{A50}$	基準値	適合有無
		上端値 $L_{A5}$	下端値 $L_{A95}$			
BNV-1	昼間	40	35	37	85	○
BNV-2	昼間	41	36	38	85	○
BNV-3	昼間	48	44	46	85	○

(b) 敷地境界振動の状況

敷地境界振動レベルの現地調査結果を表1-6に示す。

事業実施区域は、造成工事中であり「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」に基づく規制基準の基準値（75dB以下）の適用を受ける。なお、現地調査結果と基準値との比較は、振動レベルの80%レンジ上端値（ $L_{A10}$ ）で行った。

各地点の騒音レベルの80%レンジ上端値（ $L_{A10}$ ）は、全ての地点で30dB未満であった。これらの結果を規制基準と比較すると、全ての地点で規制基準に適合する値であった。

表1-6 敷地境界振動レベルの調査結果

調査地点	時間区分	振動レベル (dB)			規制基準	
		80%レンジ		中央値	基準値	適合有無
		上端値	下端値			
		$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{50}$		
BNV-1	昼間	<30	<30	<30	75	○
BNV-2	昼間	<30	<30	<30	75	○
BNV-3	昼間	<30	<30	<30	75	○

## 第2章 水 質

### 1. 仮設沈砂池出口での水質

#### (1) 調査項目

調査の項目は仮設沈砂池出口での浮遊物質量(SS)とした。なお、平成24年5月に洪水調整池の供用が開始、以降は洪水調整池出口での浮遊物質量(SS)とした。また、濁度に関しては、現地の土壌を用いて目安となる浮遊物質量による濁りのサンプルを作成し、工事実施日の毎日、仮設沈砂池出口での目視確認を行った。

#### (2) 調査期間

調査期間は、平成25年4月～平成25年12月の降雨後とした。

#### (3) 調査地点

調査地点は洪水調整池出口とした。

### 2. 調査結果

調査結果は表2-1に示すとおりである。平成25年4月は290mg/ℓとなったが、他は農業用水基準の「浮遊物質量(SS)：100mg/ℓ以下」であった。

表2-1 水質(浮遊物質量)調査結果

単位：mg/ℓ

調査年月日	洪水調整池出口
平成25年4月5日	290
平成25年5月13日	2
平成25年6月23日	9
平成25年7月16日	13
平成25年8月28日	2
平成25年9月19日	2
平成25年10月30日	1
平成25年11月29日	1
平成25年12月24日	1
最 小	1
最 大	290

### 3. 今後の予定

造成工事は平成25年12月に終了したため、洪水調整池出口での水質調査も平成25年12月をもって終了した。



### 第3章 陸生動物

#### 1. ヒメタイコウチ調査（移殖対象種1種）

##### 1.1 ヒメタイコウチ調査（移殖対象種）

平成21年度に環境保全措置として移殖を実施したヒメタイコウチについて、移殖先湿地内での生息状況を把握し、保護管理計画の資料とする。

##### (1) 調査項目

移殖地でのヒメタイコウチの生息状況

##### (2) 調査日

平成25年7月23日及び平成25年9月19日

##### (3) 調査範囲

調査範囲及び地点は、平成21年10月2日に移殖を行った、北側残存緑地内整備湿地及び北西端残存緑地内整備湿地のヒメタイコウチ移殖場所とした。図3-1に調査地点を示した。

##### (4) 調査方法

各調査地点においてコドラート枠(1.0m×0.5m)を任意に設置し、枠内で採集されたヒメタイコウチの個体数を記録した。なお、1地点当たりのコドラート数は原則として4カ所としたが、ヒメタイコウチの出現状況により、適宜追加した。採集された個体は、調査終了後に地点内で放逐した。写真3-1にコドラート枠の設置状況を示した。



写真3-1 コドラート枠の設置状況



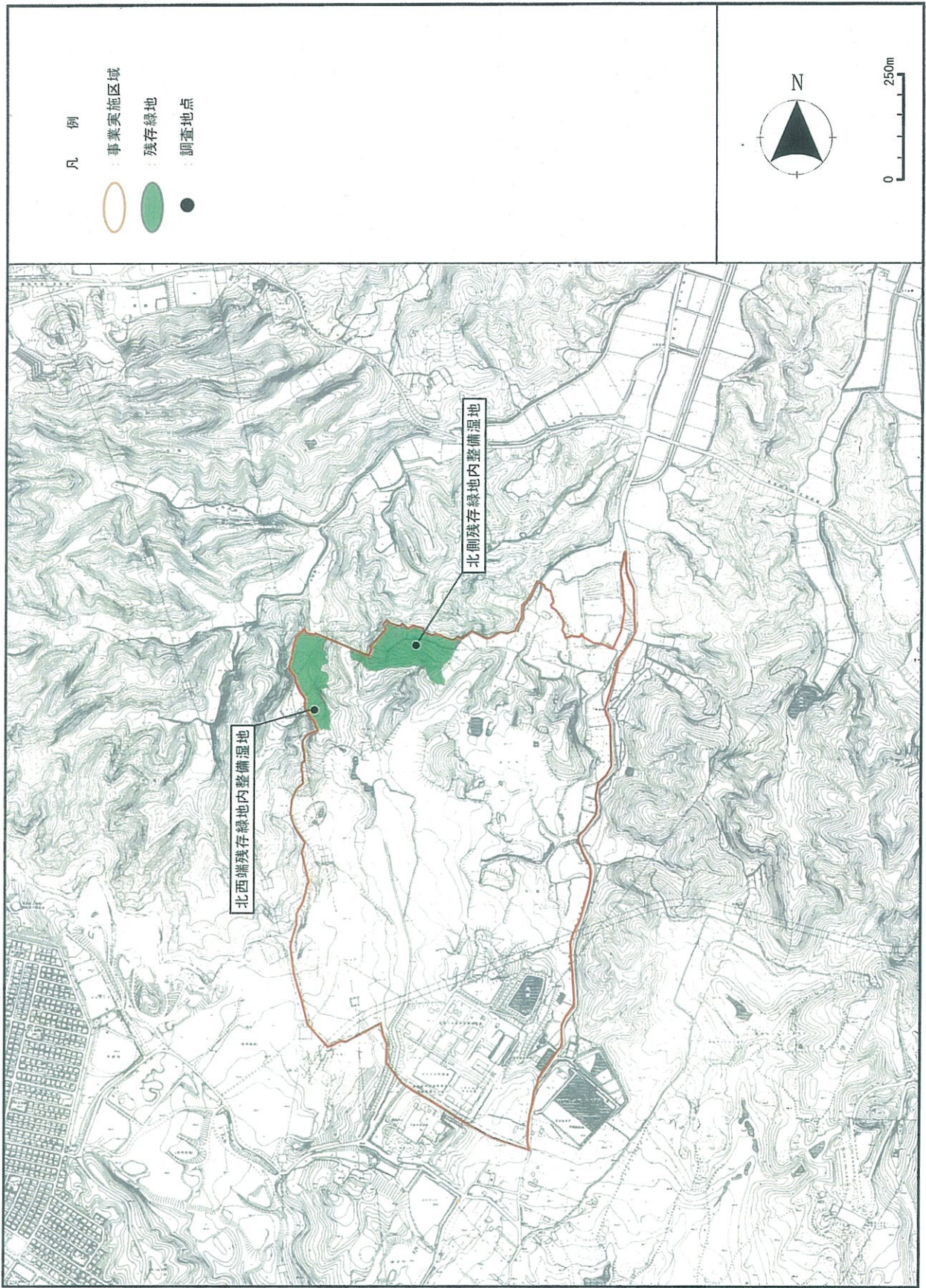


図3-1 ヒメタイコウチ事後調査地点



## 1. 2 調査結果

平成25年度の現地調査では、表3-1に示すとおり、北側残存緑地内整備湿地で11個体、北西端残存緑地内整備湿地で5個体のヒメタイコウチが確認された。また、調査結果から算出した1m<sup>2</sup>当たりの生息密度は、北側残存緑地内整備湿地が2.00個体、北西端残存緑地内整備湿地が1.00個体であった。

表3-1 平成25年度ヒメタイコウチ事後調査結果

調査日	調査地点及び確認個体数 北側残存緑地内整備湿地						調査日	調査地点及び確認個体数 北西端残存緑地内整備湿地					
	成虫		幼虫			計		成虫		幼虫			計
	♂	♀	5令	4令	3令			♂	♀	5令	4令		
平成25年7月23日 天候：晴 気温：30.8℃ 水温：26.8℃	-	-	3	1	2	6	平成25年7月23日 天候：晴 気温：33.0℃ 水温：30.5℃	-	-	2	1	3	
平成25年9月19日 天候：晴 気温：22.8℃ 水温：21.6℃	2	-	1	2	-	5	平成25年9月19日 天候：晴 気温：24.2℃ 水温：20.3℃	1	1	-	-	2	
合計	2	0	4	3	2	11	合計	1	1	2	1	5	
生息密度	2.00個体/m <sup>2</sup>						生息密度	1.00個体/m <sup>2</sup>					

注1) 1令及び2令幼虫は確認されなかった。

2) 両地点とも調査日に3コドラート(1m×50cmを3つ)で調査を実施した。

3) 北側の合計個体数にはコドラート外の5個体(♂1、5令2、4令1、3令1)を含むが、生息密度計算からは除外した。

4) 北西端の合計個体数にはコドラート外の2個体(♂1、♀1)を含むが、生息密度計算からは除外した。

各調査地点におけるヒメタイコウチの確認状況を以下に記すとともに、図3-2には調査結果の一覧を示した。

### (1) 北側残存緑地内整備湿地

7月調査では、3カ所のコドラート枠内で、合計4個体と任意で2個体のヒメタイコウチが確認された。調査地点内はミゾソバが繁茂し、水量、土壌の湿り具合は共に良好であった。

9月調査では、3カ所のコドラート枠内で、合計2個体と任意で3個体のヒメタイコウチが確認された。調査地点内はミゾソバが生育していたが、8月に実施した草刈り作業により、草丈は比較的低かった。水量、土壌の湿り具合は共に良好であり、ヒメタイコウチの生息環境としては適した状態であった。表3-2及び写真3-2~3に確認状況を示した。

表3-2 ヒメタイコウチの確認状況(北側残存緑地内整備湿地)

調査日	コドラート No.	成虫		幼虫					計
		♂	♀	5令	4令	3令	2令	1令	
平成25年7月23日	①	-	-	-	1	-	-	-	1
	②	-	-	2	-	1	-	-	3
	③	-	-	-	-	-	-	-	0
	任意	-	-	1	-	1	-	-	2
	計	0	0	3	1	2	0	0	6
平成25年9月19日	①	1	-	-	1	-	-	-	2
	②	-	-	-	-	-	-	-	0
	③	-	-	-	-	-	-	-	0
	任意	1	-	1	1	-	-	-	3
	計	2	0	1	2	0	0	0	5



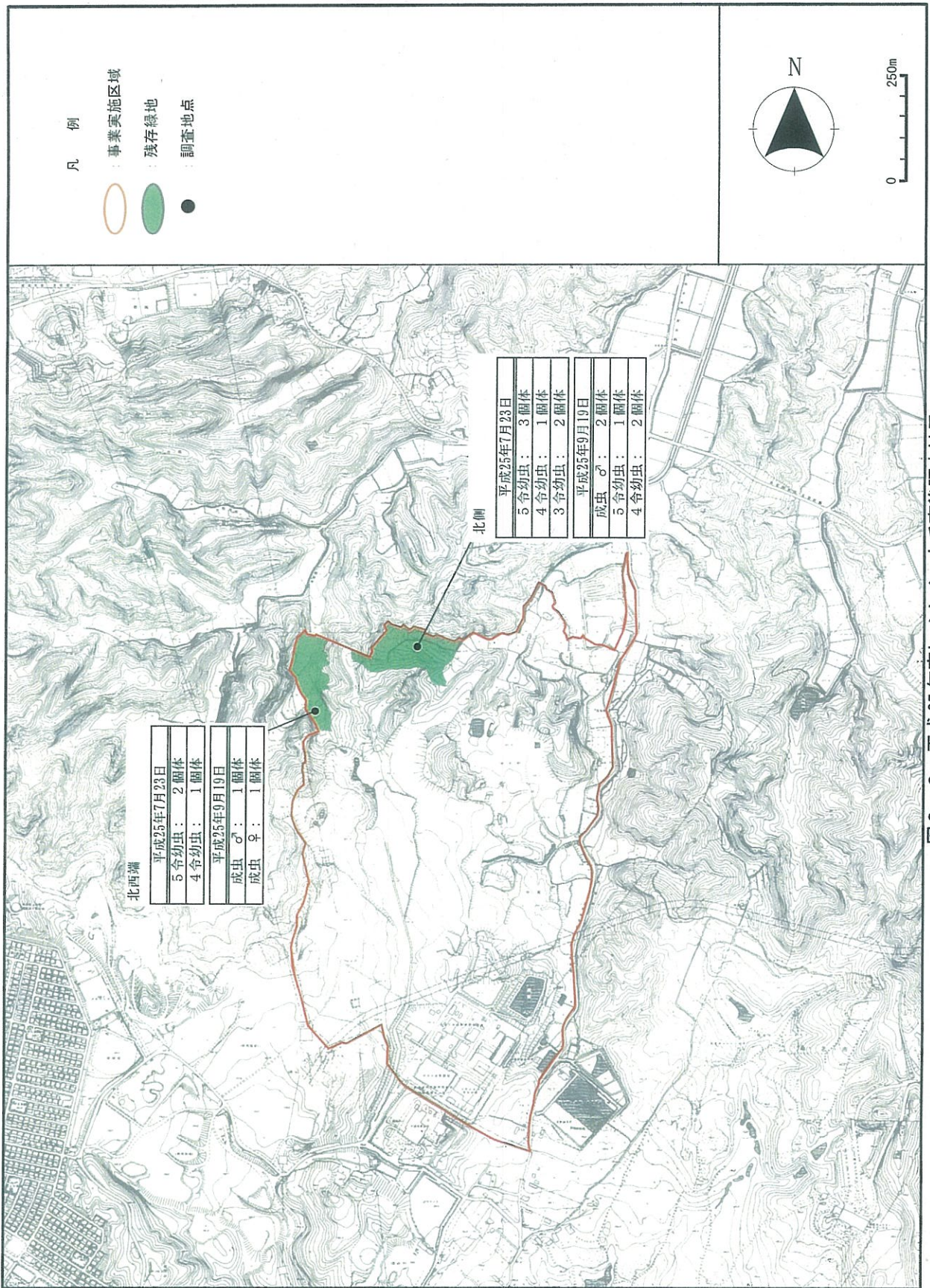


図3-2 平成25年度ヒメタイコウチ事後調査結果





写真3-2 北側残存緑地内整備湿地のヒメタイコウチ(平成25年7月23日)



写真3-3 北側残存緑地内整備湿地のヒメタイコウチ(平成25年9月19日)



(2) 北西端残存緑地内整備湿地

7月調査では、3カ所のコドラート枠内で、合計3個体のヒメタイコウチが確認された。調査地点内はミゾソバやヨシが繁茂し、水量、土壌の湿り具合は共に良好であった。

9月調査では、3カ所のコドラート枠内でヒメタイコウチが確認できなかった。任意確認を行い、コドラート外で2個体を確認した。調査地点内は、8月に草刈り作業を実施したが9月の台風通過時の降雨による影響と思われる土砂が堆積しており、湿地状況が保たれていない状態であった。水量、土壌の湿り具合は全体的に少なかった。

表3-3及び写真3-4~5に確認状況を示した。

表3-3 ヒメタイコウチの確認状況(北西端残存緑地内整備湿地)

調査日	コドラート No.	成虫		幼虫					計
		♂	♀	5令	4令	3令	2令	1令	
平成25年7月23日	①	—	—	1	—	—	—	—	1
	②	—	—	1	—	—	—	—	1
	③	—	—	—	1	—	—	—	1
	計	0	0	2	1	0	0	0	3
平成25年9月19日	①	—	—	—	—	—	—	—	0
	②	—	—	—	—	—	—	—	0
	③	—	—	—	—	—	—	—	0
	任意	1	1	—	—	—	—	—	2
	計	1	1	0	0	0	0	0	2



写真3-4 北西端残存緑地内整備湿地のヒメタイコウチ(平成25年7月23日)



写真3-5 北西端残存緑地内整備湿地のヒメタイコウチ(平成25年9月19日)

(3) 確認個体数の経年変化

移殖を実施した翌年の平成21年度以降の調査結果を表3-4に示す。両地点とも増減はあるものの成虫・幼虫とも個体の確認が継続している。

表3-4 確認個体数の経年変化

調査日	調査地点及び確認個体数 北側残存緑地内整備湿地							調査地点及び確認個体数 北西端残存緑地内整備湿地						
	成虫		幼虫				計	成虫		幼虫				計
	♂	♀	5令	4令	3令	2令		♂	♀	5令	4令	3令	2令	
	平成22年	3	2	5	1	2	0	13	4	0	0	0	1	0
平成23年	6	4	3	1	9	0	23	3	1	0	1	1	2	8
平成24年	4	2	0	1	1	0	8	3	1	0	1	1	0	6
平成25年	2	0	4	3	2	0	11	1	1	2	1	0	0	5

注1) 各年2回の調査による確認個体数を示す。

2) 両地点とも調査日に3コドラート(1m×50cm)で調査を実施した。

3) 任意確認した個体数も含む

### 1. 3 移殖地の整備

平成25年8月19日～平成25年8月21日にかけて移殖地の草刈りを実施し、湿地内のミゾソバ、ヨシ等の繁茂を抑制した。

### 1. 4 今後の予定

#### (1) モニタリング調査内容等

調査期間：移殖後10年間（平成22年～31年）

調査時期：7月及び9月の年2回

調査場所：移殖地点1（北側）及び移殖地点2（北西側）

調査方法：任意採取による生息分布状況の確認

環境条件（水温、気温、植生等）の確認

調査実施主体：土地区画整理組合が実施する。

土地区画整理組合解散前に解散後の調査実施主体を桑名市と協議することとする。

#### (2) 生息環境の維持管理内容等

維持管理期間：移殖後10年間（平成22年～31年）

維持管理時期：6月～10月

維持管理場所：移殖地点1（北側）及び移殖地点2（北西側）周辺

維持管理方法：高茎草本の草刈り・除去

維持管理主体：土地区画整理組合が実施する。

土地区画整理組合解散前に解散後の維持管理主体を桑名市と協議することとする。



## 2. オオタカ調査（他1種）

### 2.1 オオタカ調査（他1種）

オオタカの生息状況、営巣・繁殖の可否及び狩り場環境等を把握し、その結果を踏まえて必要な環境保全措置を講ずるため、以下に示す現地調査を実施した。

#### (1) 調査項目

オオタカの生息状況

#### (2) 調査期間

平成25年調査：平成25年4月24日～5月18日

平成26年調査：平成26年2月22日～3月7日

平成25年調査は8月まで実施の予定であったが、4月及び5月調査でオオタカの確認回数が少なく、繁殖に係る行動が確認できなかったため、古巣調査を行い終了した。

#### (3) 調査範囲

調査範囲は、平成19年に確認されたオオタカの営巣木を中心とした周辺地域を対象とした。

#### (4) 調査方法

現地調査は定点観察法とした。オオタカの生息状況、営巣・繁殖状況及び主要な狩り場等の把握を主目的とし、平成22年調査時に繁殖が確認された営巣林を中心に観察することが可能である定点を設定し調査を行った。

なお、調査地点の詳細については図示しない。

### 2.2 調査結果

#### (1) 確認状況

平成25年4月から5月及び平成26年2月から3月にかけて実施した現地調査で、合計2回の飛翔が確認された。調査回毎の確認回数を表3-5に、確認状況の概要を表3-6、確認状況の詳細を表3-7に示した。

各調査回における確認回数は、第1回調査（4月）が2回、その他の調査回では、オオタカは確認されなかった。

主に、事業実施区域周辺で飛翔が確認されたが、確認回数は少なく、また、繁殖に係る行動は確認されなかった。



表 3 - 5 調査回毎の確認回数

調査回		確認内容		合 計
		飛 翔	止まり	
第 1 回	平成 25 年 4 月 27 日	2	0	2
第 2 回	平成 24 年 5 月 18 日	0	0	0
第 3 回	平成 26 年 2 月 22 日	0	0	0
第 4 回	平成 26 年 3 月 7 日	0	0	0
合 計		2	0	2

表 3 - 6 オオタカの確認状況の概要

調査時期	確認回数	確認状況の概要	繁殖に係る行動
第 1 回 平成 25 年 4 月 27 日	雄個体 (2 回)	事業実施区域外東側及び北東側で飛翔がそれぞれ 1 回確認された。	無
第 2 回 平成 25 年 5 月 18 日	確認無し	確認無し	無
第 3 回 平成 26 年 2 月 22 日	確認無し	確認無し	無
第 4 回 平成 26 年 3 月 7 日	確認無し	確認無し	無

表 3 - 7 オオタカ確認状況の詳細


確認日		時 間		個体特徴			行 動
		確 認	消 失	年 齢	性 別	欠損等	
①	H25. 4. 27	8:42	8:44	成鳥	雄	両翼初列風切羽に欠損あり	富士通三重工場東側を北方向へ旋回する個体を確認。その後、北東方向へ滑翔し、急降下し飛去。
②	H25. 4. 27	14:48	14:48	成鳥	雄	欠損無し	桑名ゴルフ場東側より低空で北西方向へ羽ばたき飛翔する個体を確認。北方向へ飛翔し、尾根陰へ飛去。

(2) 古巣確認調査

平成25年5月調査時に、平成19年度において確認されたオオタカの巣の確認調査を実施した。その結果、平成25年に新しく巣材や青葉を入れた形跡はなく、繁殖のために手を加えた形跡は見られなかった。また、古巣直下及びその周辺を踏査した結果、古巣の周辺に食痕や糞跡等の痕跡は確認されなかった。

確認された巣の特徴等を表3-8に示した。

表 3 - 8 巣の特徴等

営巣環境	スギ植林
営巣木	スギ（樹高約23m、胸高直径約57.6cm）
形状	楕円形（直径約80×90cm）、厚さ：約50cm（目測値）
架巣位置	地上高約13～14m
周辺環境	営巣林は、事業実施区域の東側境界より東方に約200mの谷斜面に位置する。谷斜面は南西を向いており、100m下ると西向きの幅の広い谷へ合流する。営巣木のある谷は、斜面下部にスギとヒノキの植林が分布しており、営巣木付近にはスギの大木が並んでいる。樹間距離は比較的広く2.1m、3.6m、4.0mと間隔が空いており、オオタカが林内を自由に飛び回る間隙があり、営巣木は浅い谷の奥に位置し風当たりも弱く、営巣には比較的良好な環境を呈している。営巣木の谷を挟む両側の斜面はコナラ林である。
巣の特徴等	営巣木は、高さ17m以上に葉を多くつけた樹冠部があるが、高さ13～14m付近にも葉をつけた下枝が輪生している箇所があり、この枝から幹に接する形で架巣している。巣材の枝はやや密集しているが、全体が腐ってきて、半分近くが落ちかかっていた。
<p>巣の近景画像 （平成25年 5月18日撮影）</p> <p>左：巣の南側斜面 より撮影</p> <p>右：巣の直下より 撮影</p>	

2.3 今後の予定

造成工事期間中及び造成工事終了後3年間、オオタカの繁殖期（2月～8月）に、1日／月の頻度で営巣木の利用状況を調査する。