

平成 25 年度
木曾岬干拓地整備事業
環境影響評価事後調査報告書

平成 26 年 3 月

三 重 県

はじめに

三重県及び愛知県が実施している木曾岬干拓地整備事業では、「木曾岬干拓地整備事業環境影響評価書（平成 18 年 1 月）」（以下、「評価書」とする。）に示した事後調査計画に基づき、水質、陸生動物、陸生植物、水生生物及び生態系について、事後調査を行うこととしています。

本報告書は、平成 25 年度に行った事後調査の結果をとりまとめたものです。

なお、愛知県が実施する事業は、愛知県環境影響評価条例の対象事業に該当していませんが、木曾岬干拓地の一体的土地利用及び環境保全を考慮し、三重県環境影響評価条例に基づく三重県の環境影響評価手続きに合わせ、環境影響評価を実施しています。このため、本報告書では、愛知県の事業に係わる事項も参考として併せて記載しました。

目 次

1. 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1-1
1.1. 事業者の名称	1-1
1.2. 代表者の氏名	1-1
1.3. 主たる事務所の所在地	1-1
2. 対象事業の名称、種類及び規模	2-1
2.1. 対象事業の名称	2-1
2.2. 対象事業の種類	2-1
2.3. 対象事業の規模	2-1
3. 対象事業実施区域	3-1
4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況	4-1
5. 環境の保全のための措置の実施状況	5-1
6. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果	6-1
6.1. 事後調査の項目及び手法の概略	6-1
6.2. 事後調査の結果	6-2
6.2.1. 水質	6-2
(1) 調査目的	6-2
(2) 調査項目	6-2
(3) 調査地点	6-2
(4) 調査期間	6-2
(5) 調査方法	6-2
(6) 調査結果	6-4
(7) 事後調査の結果の検討	6-5
6.2.2. 陸生動物	6-6
(1) チュウヒ	6-6
1) 調査目的	6-6
2) 調査項目	6-6
3) 調査地点	6-6
4) 調査期間	6-6
5) 調査方法	6-6
6) 調査結果	6-8
7) 事後調査の結果の検討	6-9
(2) 餌環境	6-11
1) 調査目的	6-11
2) 調査項目	6-11
3) 調査ルート	6-11
4) 調査期間	6-11
5) 調査方法	6-11
6) 調査結果	6-13
7) 事後調査の結果の検討	6-14

(3) コチョウゲンボウのねぐら	6-18
1) 調査目的	6-18
2) 調査項目	6-18
3) 調査地点	6-18
4) 調査期間	6-18
5) 調査方法	6-18
6) 調査結果	6-20
7) 事後調査の結果の検討	6-20
6.2.3. 水生生物	6-24
(1) 調査目的	6-24
(2) 調査項目	6-24
(3) 調査地点	6-24
(4) 調査期間	6-24
(5) 調査方法	6-24
(6) 調査結果	6-26
(7) 事後調査の結果の検討	6-27
6.2.4. 生態系	6-29
(1) カヤネズミ（典型性の注目種）	6-29
1) 調査目的	6-29
2) 調査項目	6-29
3) 調査地点	6-29
4) 調査期間	6-29
5) 調査方法	6-29
6) 調査結果	6-31
7) 事後調査の結果の検討	6-41
(2) オオヨシキリ（典型性の注目種）	6-44
1) 調査目的	6-44
2) 調査項目	6-44
3) 調査ルート	6-44
4) 調査期間	6-44
5) 調査方法	6-44
6) 調査結果	6-46
7) 事後調査の結果の検討	6-48
7. 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容 ..	7-1
8. 事後調査の委託業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	8-1

**1. 事業者の名称、代表者の氏名
及び主たる事務所の所在地**

1. 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

1.1. 事業者の名称

三重県

1.2. 代表者の氏名

三重県知事 鈴木 英敬

1.3. 主たる事務所の所在地

三重県津市広明町 13 番地

(愛知県事業)

1.1. 事業者の名称

愛知県

1.2. 代表者の氏名

愛知県知事 大村 秀章

1.3. 主たる事務所の所在地

愛知県名古屋市中区三の丸三丁目 1 番 2 号

2. 対象事業の名称、種類及び規模

2. 対象事業の名称、種類及び規模

2.1. 対象事業の名称

木曾岬干拓地整備事業

2.2. 対象事業の種類

宅地その他の用地の造成事業

(野外体験広場(北)及び新エネルギーランド、建設発生土ストックヤードの整備)

2.3. 対象事業の規模

対象事業実施区域の面積は、木曾岬干拓地三重県全体区域 335.2ha のうち、概ね5年以内に事業着手を予定している 145.1ha とする。

(内訳)

野外体験広場(北)の面積 61.5ha

新エネルギーランド 63.6ha

建設発生土ストックヤードの面積 20.0ha

(愛知県事業)

2.1. 対象事業の名称

木曾岬干拓地整備事業

2.2. 対象事業の種類

野外体験広場(北)及び新エネルギーランドの整備

2.3. 対象事業の規模

対象事業実施区域の面積は、木曾岬干拓地愛知県全体区域 79.6ha のうち、概ね5年以内に事業着手を予定している 28.6ha とする。

(内訳)

野外体験広場(北)の面積 11.4ha

新エネルギーランドの面積 17.2ha

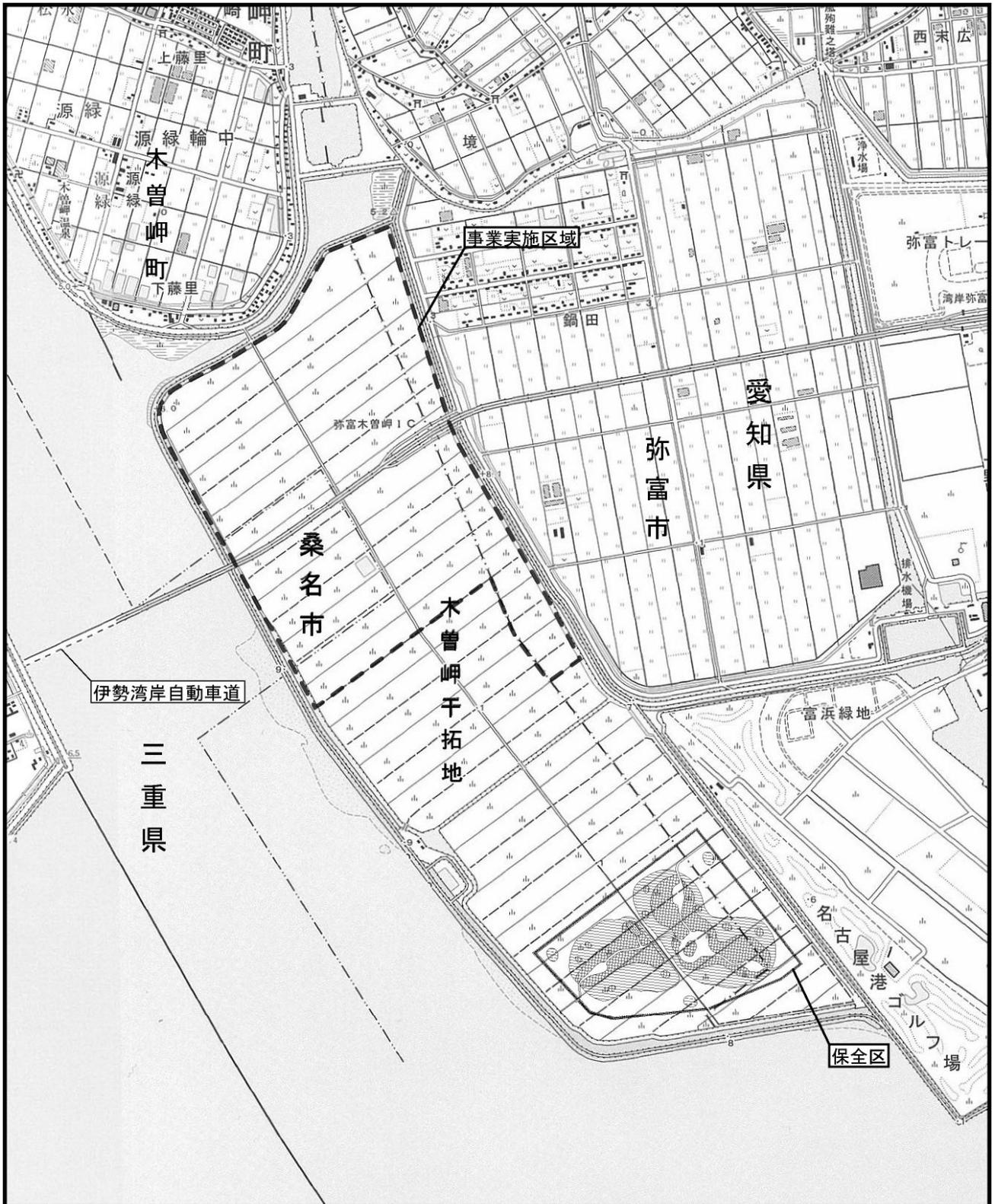
3. 対象事業実施区域

3. 対象事業実施区域

事業実施区域は、図 3.1-1 に示すとおり、三重県桑名市（以下、「桑名市」とする。）及び桑名郡木曾岬町（以下、「木曾岬町」とする。）に位置する。

（愛知県事業）

事業実施区域は、図 3.1-1 に示すとおり、愛知県弥富市（以下、「弥富市」とする。）に位置する。

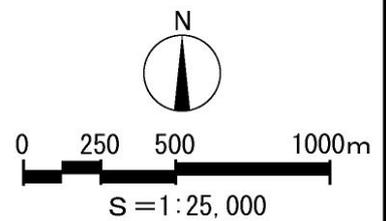


凡例

三重県事業実施区域 (145.1ha)

愛知県事業実施区域 (28.6ha)

図 3.1-1 事業実施区域位置図



4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況

4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況

評価書で示した土地利用計画の概要を図 4.1-1 に示す。

評価書に記載された工事工程計画は表 4.1-1(1)に示されたとおりだが、わんぱく原っぱ盛土用の建設発生土が公共工事の縮減により減少し、計画の期限までに工事を完成させることができなくなったために工事工程計画を変更した。

変更後の工事工程計画と実績との比較を表 4.1-1 (2) に示す。

建設発生土ストックヤードについては平成 18 年度から供用を開始し、わんぱく原っぱについては平成 18 年度から盛土工事を実施している。

表4.1-1(1) 評価書で示した工事工程計画

年次(上) 年度(下)	1	2	3	4	5	6	7	8
	17	18	19	20	21	22	23	24
準備工	↔							
盛土工	←	→						
施設工事	建設発生土 ストックヤード	←					
	わんぱく原っぱ					←	
	冒険広場						←
	デイキャンプ場						←
1号幹線道路					↔	↔		

※1年次は平成17年度である。

表4.1-1(2) 変更後の工事工程計画と実績

年次(上) 年度(下)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
準備工	↔	↔										
盛土工	←	→	→	→	→	→	→	→	→	→		
施設工事	建設発生土 ストックヤード	←									
	わんぱく原っぱ (第1期)							←	↔		
	わんぱく原っぱ (第2期)									←	
	新エネルギー ランド								←	↔	
1号幹線道路							↔	↔			

※1年次は平成17年度である。

↔	: 工事期間
.....	: 供用期間
↔ (赤)	: 工事实績
..... (赤)	: 供用実績

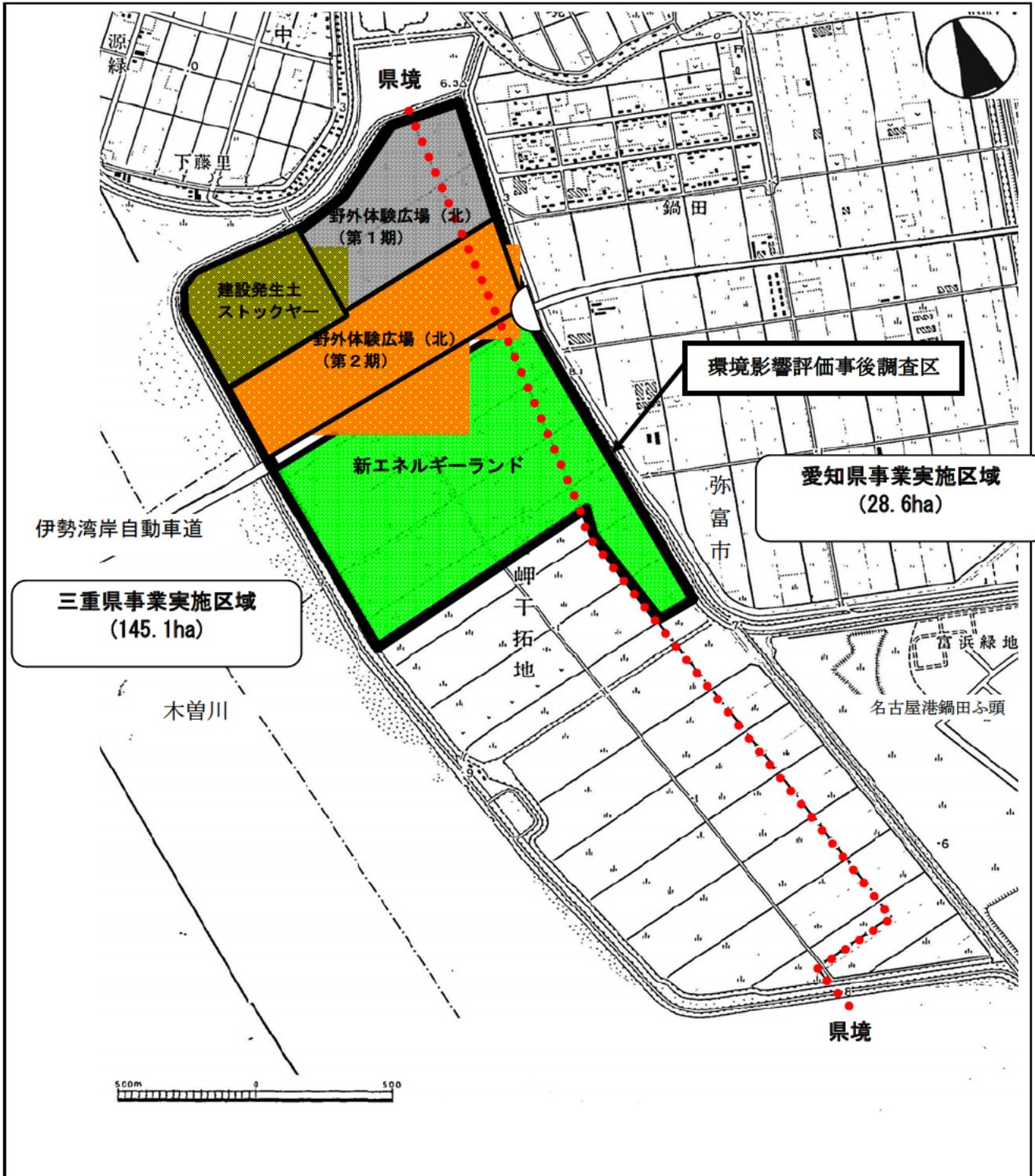


図 4.1-1 土地利用計画の概要

5. 環境の保全のための措置の実施状況

5. 環境の保全のための措置の実施状況

工事の実施にあたっては、評価書で定めた表 5.1-1 に示す環境保全措置を実施している。

表 5.1-1 工事の実施における環境保全措置

保全対象とする 環境影響評価項目	環境保全措置の内容	実施の状況
大気質	【環境大気】 「低公害型機械の採用」 「工事の分散化」 「建設機械の配置の分散化」 「アイドリングストップ、空ぶかし等の抑制」 「事業実施区域内の裸地となる箇所への散水」 【沿道大気】 「アイドリングストップ、空ぶかし等の抑制」 「搬出入車両の乗り入れ時間帯の分散化」 「一般車両の通行が多い時間帯での工事関連車両走行の抑制」 「工事車両走行ルートの分散化」	実施中
騒音	【建設作業騒音】 「低公害型機械の採用」 「工事の分散化」 「建設機械の配置の分散化」 「アイドリングストップ、空ぶかし等の抑制」 【道路交通騒音】 「アイドリングストップ、空ぶかし等の抑制」 「搬出入車両の乗り入れ時間帯の分散化」 「一般車両の通行が多い時間帯での工事関連車両走行の抑制」 「工事車両走行ルートの分散化」	実施中
振動	「低公害型機械の採用」 「アイドリングストップ、空ぶかし等の抑制」	実施中
水質	「沈砂池の設置」 「土砂流出防止工の実施」 「盛土周囲の排水路の整備」 「浮土の速やかな転圧」 「沈砂池の定期的な浚渫」※	実施中
陸生動物 (カヤネズミ)	「木曾岬干拓地南端部に約 50ha の保全区を整備」 「工事関係者等の事業区域外への立ち入り制限」	実施中
陸生動物 (チュウヒ)	「低公害型機械の採用」 「木曾岬干拓地南端部に約 50ha の保全区を整備」 「チュウヒの行動を適宜観察しながらの工事実施」 「チュウヒの繁殖活動に配慮した工事工程の採用」 「工事関係者等の事業区域外への立ち入り制限」	実施中
陸生動物 (オオヨシキリ)	「木曾岬干拓地南端部に約 50ha の保全区を整備」 「工事関係者等の事業区域外への立ち入り制限」	実施中
注目すべき生息地 (コチョウゲンボウ のねぐら)	「保全区に代替となるねぐら木を植樹する」	平成 21 年度実施済み
	「工事関係者等の事業区域外への立ち入り制限」	実施中
陸生植物 (ウラギク)	「生育適地への播種による生育個体の維持」	平成 18～22 年度調査では生育が確認されなかったため、環境保全措置は実施していない。消失したと考えられるため、今後の調査は実施しない。
生態系 (上位性・典型性)	「木曾岬干拓地南端部に約 50ha の保全区を整備」	実施中
廃棄物等	「廃棄物等の発生の抑制」 「既設管理用道路の撤去に伴い発生するアスファルト片の再資源化」※ 「建設発生土の事業実施区域内での再利用」 「立木等の伐採の抑制」 「チップ化による再利用」※	実施中
温室効果ガス等	「低公害型機械の採用」 「建設作業の合理化、資材等の効率的な搬出入」 「建設機械、搬出入車両のアイドリングストップ」 「建設機械、搬出入車両の適切な点検・整備」	実施中

※当該環境保全措置については、平成 25 年度に実施する必要性がなかった。今後、必要な時期に実施予定。

6. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果

6.1. 事後調査の項目及び手法の概略

6. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果

6.1. 事後調査の項目及び手法の概略

評価書の事後調査計画で定めている工事の実施時における事後調査の項目及び手法の概略を表 6.1.1-1 に示す。

なお、評価書時点で想定していた建設発生土ストックヤードの土砂搬入ルートは、三重県側木曾岬町内を通過し緑風橋を経由して干拓地に入るルートであったが、伊勢湾岸自動車道を通り、弥富木曾岬 I.C から降りてその後 U ターンして干拓地に至るルートに変更している。

事後調査計画では、木曾岬町内の道路沿道での沿道大気調査を計画していたが、この変更に伴い、事後調査の項目から削除した。

また工事機械の稼働が最大となる年次に調査を計画していた大気質については、平成 19 年度に事後調査を実施し、結果は評価書での予測結果及び環境基準を下回っていたこと、さらに、平成 25 年度は、工事機械の稼働が増加しないことにより、平成 21 年度から平成 24 年度と同様に調査項目から除外した。

また、陸生植物（ウラギク）については、平成 22 年度まで事後調査を実施してきたが、平成 18～22 年度調査では生育が確認されず、消失したと考えられるため、平成 23 年度より調査項目から除外した。

表 6.1.1-1 事後調査の項目及び手法の概略

影響要因	環境要素	項目	調査方法	調査地点	調査頻度・時期等
工事の実施	水質	水の濁り (SS 濃度)	採水/水質分析	事業実施区域周辺の水路 2 地点	毎年実施/ (大雨直後: 5 回程度)
	陸生動物	チュウヒ	定点観測法	事業実施区域周辺 6 地点	毎年 4 月～8 月に 2 日連続で各月 1 回実施
	陸生動物 (代償措置の効果)	餌環境	ライセンスサス法	保全区予定地、事業実施区域外、鍋田干拓地の 3 箇所	毎年 4 月～8 月に各 1 日 (午前 1 回、午後 1 回) 実施
	陸生動物	コチョウゲンボウのねぐら	定点観察法	事業実施区域周辺 6 地点	毎年 11 月～3 月に各 1 日実施
	水生生物	リュウノヒゲモ	コドラート法	事業実施区域周辺の水路	毎年 8 月に 1 回実施
	生態系 (上位性、典型性)	チュウヒ カヤネズミ オオヨシキリ	チュウヒについては定点観察法、カヤネズミ、オオヨシキリについては任意確認法	事業実施区域及び木曾岬干拓地	チュウヒは毎年 4 月～8 月に 2 日連続で各月 1 回: 計 5 回実施 カヤネズミは毎年 11 月に 2 日実施 オオヨシキリは毎年 5 月、6 月に各 2 日実施
	生態系 (特殊性)	リュウノヒゲモ	コドラート法	事業実施区域周辺の水路	毎年 8 月に 1 回実施

6.2. 事後調査の結果

6.2.1. 水質

6.2. 事後調査の結果

6.2.1. 水質

(1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであるが、環境保全措置として設置する沈砂池の容量算出の根拠となる沈降試験に用いた土砂が実際の盛土材と異なること、濁水の発生が気象条件に大きく左右されることから、予測に不確実性があると考えため、事後調査を実施することとしている。

(2) 調査項目

- ・水の濁り (SS 濃度)

(3) 調査地点

調査地点は、東水路及び排水機場水路に 2 地点設定した。
調査地点を図 6.2.1-1 に示す。

(4) 調査期間

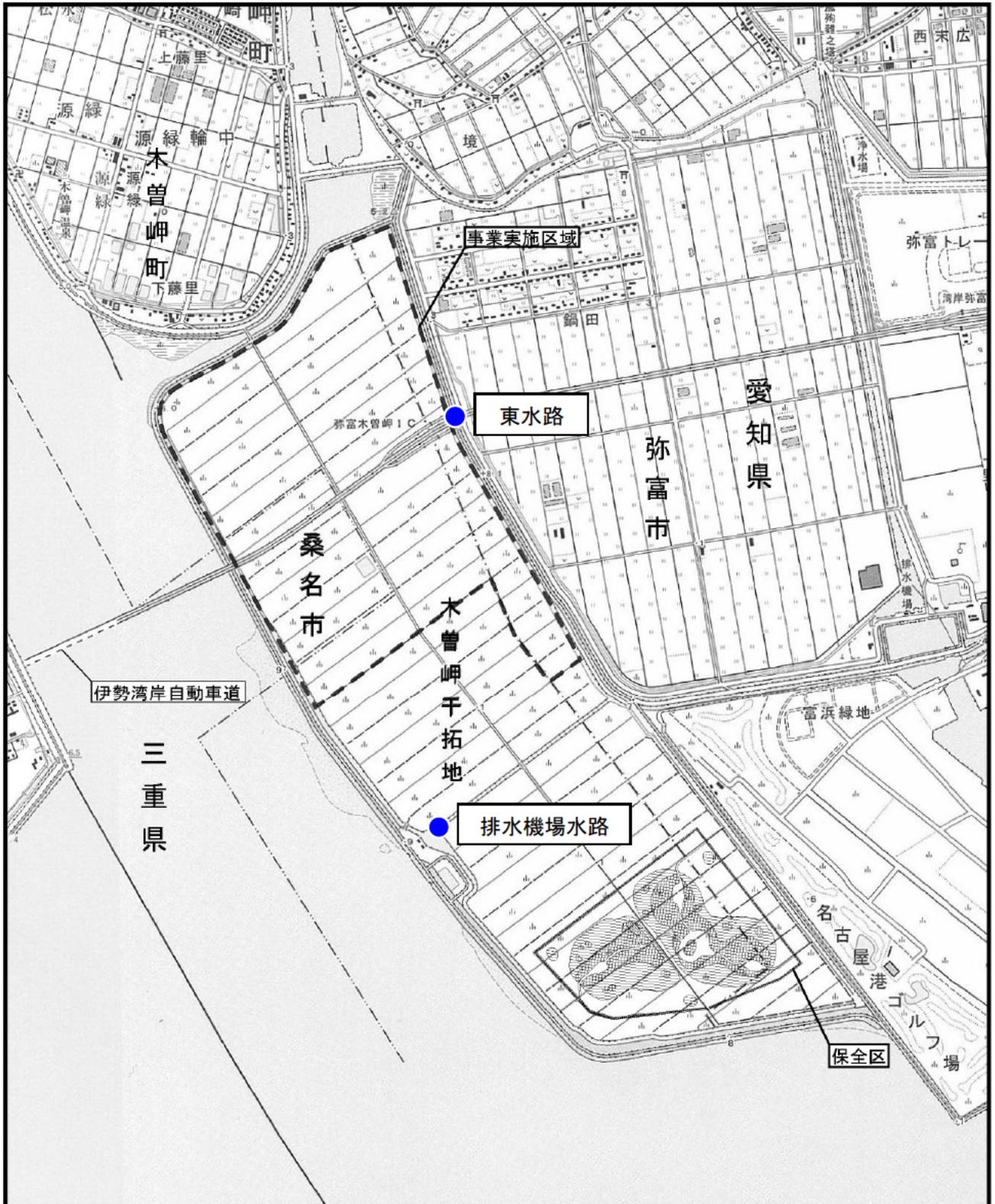
調査期間を表 6.2.1-1 に示す。
調査は、大雨直後に 5 回実施した。

表 6.2.1-1 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
水質 水の濁り (SS 濃度)	平成 25 年 4 月 25 日	15:30~17:00	晴れ
	平成 25 年 6 月 21 日	13:00~14:30	小雨
	平成 25 年 9 月 5 日	09:00~10:30	曇り
	平成 25 年 10 月 16 日	15:00~16:30	晴れ
	平成 26 年 2 月 15 日	14:00~15:30	曇り

(5) 調査方法

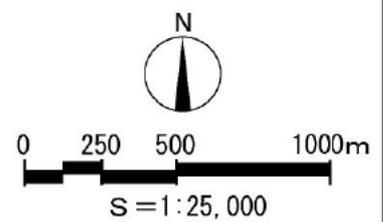
調査は、降雨後採水した検体を持ち帰り、環境省告示（昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9）により定められた方法により分析した。



凡例

● : 水質調査地点

図 6. 2. 1-1 調査地点位置図



(6) 調査結果

調査結果を表 6. 2. 1-2 に、調査日当日とその前 4 日間の桑名地域気象観測所の日降水量のデータを表 6. 2. 1-3 に示す。

東水路では、最大が第 1 回に観測された 42 mg/L であり、日降水量は当日 0. 0mm、前日 58. 0mm、2 日前 0. 0mm であった。

排水機場水路では、最大が第 5 回に観測された 35 mg/L であり、日降水量は当日 12. 0mm、前日 32. 0mm、2 日前 0. 0mm であった。

表 6. 2. 1-2 調査結果一覧 (SS 濃度)

調査項目		SS (mg/L)	
		東水路	排水機場水路
調査日			
第 1 回	平成 25 年 4 月 25 日	42	8
第 2 回	平成 25 年 6 月 21 日	24	14
第 3 回	平成 25 年 9 月 5 日	28	27
第 4 回	平成 25 年 10 月 16 日	14	17
第 5 回	平成 26 年 2 月 15 日	24	35
最大		42	35

表 6. 2. 1-3 降水量データ (桑名地域気象観測所)

調査年月日	日降水量 (mm)				
	当日	前日	2 日前	3 日前	4 日前
平成 25 年 4 月 25 日	0. 0	58. 0	0. 0	0. 0	19. 5
平成 25 年 6 月 21 日	11. 0	47. 5	37. 0	0. 0	0. 0
平成 25 年 9 月 5 日	0. 0	61. 0	10. 0	12. 0	1. 0
平成 25 年 10 月 16 日	54. 0	64. 5	0. 0	0. 0	0. 0
平成 26 年 2 月 15 日	12. 0	32. 0	0. 0	0. 0	0. 0

(7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、評価書における予測結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

事後調査の結果と評価書における予測結果との比較を表 6.2.1-4 に示す。

東水路では、5回の調査全てで予測結果を下回った。過年度では平成20年度に2回、平成21年度に1回上回っている。

排水機場水路では過年度と同様に5回の調査全てで予測結果を下回った。

表 6.2.1-4 事後調査の結果と評価書における予測結果との比較

項目	地点	東水路				排水機場水路					
		SS濃度(mg/l)		日降水量(mm)			SS濃度(mg/l)		日降水量(mm)		
				当日	前日	2日前			当日	前日	2日前
H25 最大		4/25	42	0.0	58.0	0.0	2/15	35	12.0	32.0	0.0
H25 第2位		9/5	28	0.0	61.0	10.0	9/5	0.0	61.0	10.0	0.0
H24 最大		8/15	110	0.0	33.0	6.0	10/1	42	0.0	169.0	0.0
H23 最大		7/21	56	0.5	40.0	64.5	9/5	130	14.0	147.5	3.5
H22 最大		6/16	68	48.0	54.0	3.0	11/1	35	11.5	62.5	21.0
H21 最大		10/8	190	88.5	69.0	12.5	11/11	52	73.0	39.5	0.0
H20 最大		5/20	180	33.5	35.0	0.0	5/20	38	33.5	35.0	0.0
H19 最大		9/12	23	27.0	65.0	0.0	6/25	54	7.0	58.0	0.0
H18 最大		9/7	81	23.0	20.0	0.0	9/7	35	23.0	20.0	0.0
評価書での 予測結果		129					185				

② 考 察

水の濁り（SS濃度）は東水路、排水機場水路ともに評価書の予測結果を下回っていた。

東水路では、過年度では平成20年度に2回、平成21年度に1回、評価書の予測結果を上回っているものの、平成16年度に東水路で行った現況調査の結果（250mg/l）を下回っていることから、環境保全措置の実施により、工事中の水質への影響は低減されていると考えられる。

今後も引き続き実施することとしている事後調査によって、水の濁り（SS濃度）については引き続き動向を注意し、必要に応じて適切な措置を講ずることとする。

6.2.2. 陸生動物

6.2.2. 陸生動物

(1) チュウヒ

1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであり、不確実性の程度は小さいと考えるが、環境保全措置（代償措置としての保全区の整備）の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施することとしている。

平成 25 年度は保全区の完成 2 年後にあたり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

2) 調査項目

・チュウヒ（繁殖及び生息状況）

3) 調査地点

調査地点は干拓地の堤防上に 6 地点設定した。調査地点を図 6.2.2-1 に示す。

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.2-1 に示す。

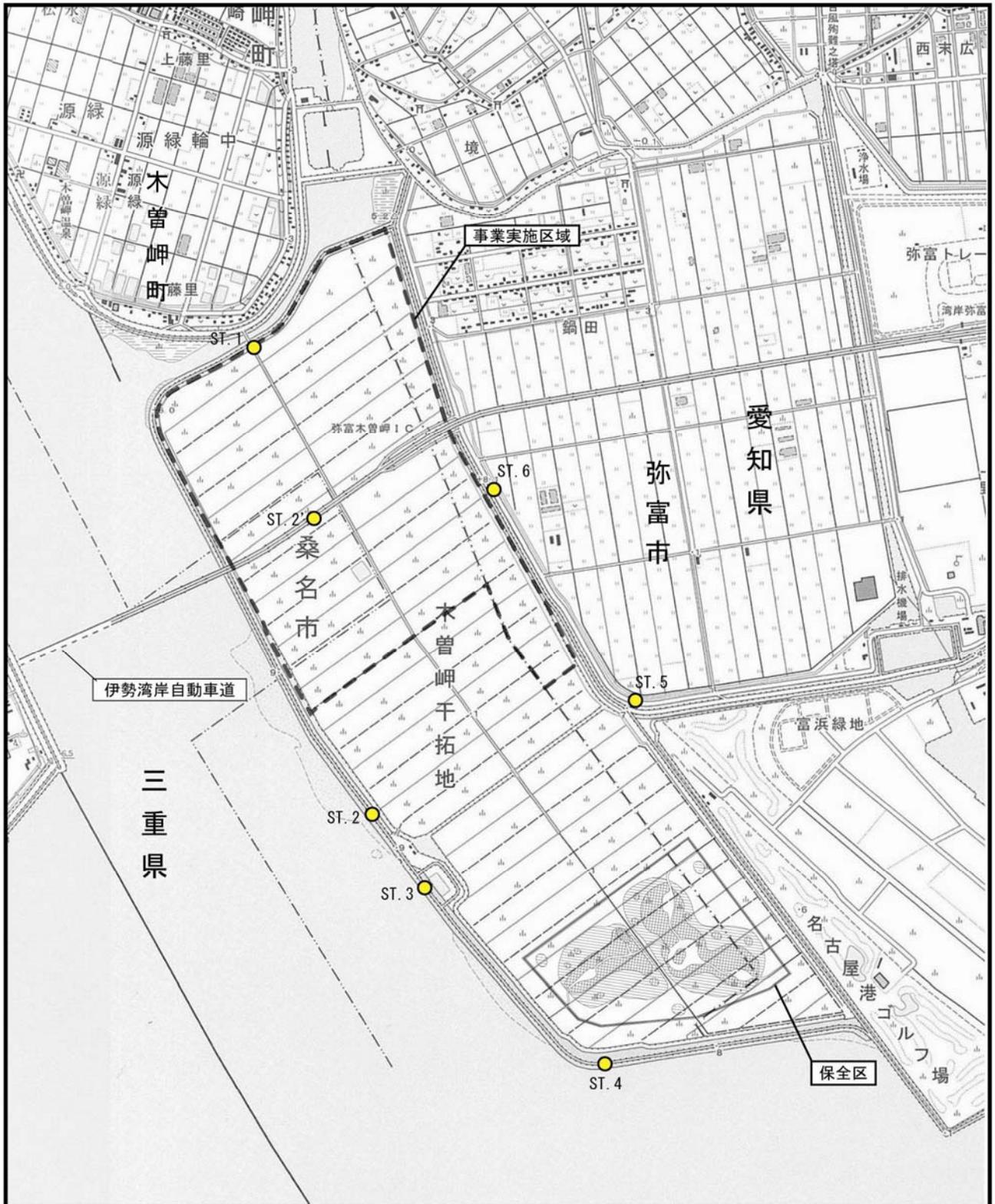
表 6.2.2-1 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
陸生生物・生態系 チュウヒ	平成 25 年 4 月 25 日	05:08~15:00	晴れ
	平成 25 年 4 月 26 日	05:07~15:00	晴れ後曇り
	平成 25 年 5 月 20 日	04:45~15:00	曇り時々晴れ
	平成 25 年 5 月 21 日	04:44~15:00	曇り時々晴れ
	平成 25 年 6 月 24 日	04:39~15:00	曇り時々晴れ
	平成 25 年 6 月 25 日	04:39~15:00	曇り時々晴れ
	平成 25 年 7 月 16 日	04:50~15:00	晴れ時々曇り
	平成 25 年 7 月 17 日	04:50~15:00	曇り
	平成 25 年 8 月 19 日	05:15~15:00	晴れ時々曇り
	平成 25 年 8 月 20 日	05:16~15:00	晴れ

5) 調査方法

調査は、設定した定点から観察を行う定点観察法により、チュウヒの繁殖状況及び生息状況を把握した。

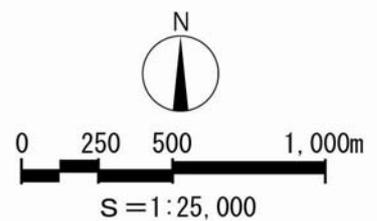
観察には双眼鏡やフィールドスコープ等を用い、飛跡や行動、個体の特徴、出現及び消失した場所、時刻等を記録した。また、調査員同士は無線で連絡を取り合い、より正確な情報を得られるようにした。



凡例

● 調査地点

図 6.2.2-1 調査地点位置図



6) 調査結果

各月の繁殖行動の確認状況を表 6.2.2-2 に示す。

今年度、干拓地内で一つがいのチュウヒの繁殖活動が確認され、8 月には幼鳥 3 個体が確認された。

4 月から巣材運びや餌運びなどの繁殖活動が頻繁に確認されるようになり、このような繁殖活動は 8 月まで継続的に確認された。

表 6.2.2-2 チュウヒの繁殖行動の確認状況

月	確認例数	確認状況及び繁殖兆候等
4 月	91	雄個体による巣材運びや餌運びが頻繁に確認され、巣材運びが計 14 例、餌運びが計 13 例確認された。
5 月	41	雄個体による巣材運びや餌運びがみられ、巣材運びが計 3 例、餌運びが計 4 例確認された。
6 月	61	雌雄個体による餌運びが計 11 例確認された。
7 月	72	餌運びが確認されたほか、今年度生まれの幼鳥が 3 個体同時に確認された。
8 月	64	幼鳥 3 個体および繁殖つがいの雌雄個体が継続して確認された。幼鳥はほとんど親鳥からの給餌を受けておらず、探餌飛翔やハンティングで得た獲物を食べる様子も観察された。

平成 25 年 4 月から 8 月にかけてのチュウヒの確認例数及び確認個体数は、表 6.2.2-3 に示すとおりである。

調査期間を通じて計 329 例確認された。月別では 4 月の確認例数が最も多く、5 月の確認例数が少なかった。

また、識別できた確認個体数は、繁殖つがいの雌雄 2 個体、幼鳥 3 個体、その他 4 個体であり、調査期間全体では 9 個体が確認された。

表 6.2.2-3 チュウヒの確認例数及び確認個体数

項目	確認年月					合計
	H25 年 4 月	H25 年 5 月	H25 年 6 月	H25 年 7 月	H25 年 8 月	
確認例数 ^{注 1)}	91	41	61	72	64	329
確認個体数 ^{注 2)}	4	4	2	6	5	9

注 1) 確認例数は定点観察法による確認回数の合計を示す。

2) 確認個体数の合計については、確実に識別できた個体について示した。

7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書、平成18年度～24年度事後調査報告書等）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

繁殖確認状況について、評価書等の過年度の調査結果との比較を表6.2.2-4に示す。

過年度では、平成15年度に3箇所での繁殖を確認し、平成16年度から平成20年度にかけては平成19年度を除き、毎年1箇所での繁殖を確認している。平成21年度は2箇所での繁殖と、幼鳥6個体の巣立ちを確認した。平成22年度から平成24年の3年間にわたり、巣材運び等の繁殖に関わる行動が確認されていたが、繁殖成功には至らなかった。

平成25年度には4月から巣材運びや餌運びが頻繁に見られ、7月には3個体の幼鳥の巣立ちを確認した。また、幼鳥は8月には自分で狩りを行って餌を食べているのが確認され、順調に育っていた。

表 6.2.2-4 チュウヒの繁殖確認状況（過年度調査との比較）

調査年度 <small>注2)</small>	巣の確認状況 <small>注1)</small>	繁殖確認状況 <small>注1)</small>
平成14年度	○ 1箇所での繁殖を確認	△ 不明
平成15年度	○ 3箇所での繁殖を確認	○ 3箇所での繁殖を確認後、それぞれ幼鳥を確認
平成16年度	△ 不明	○ 7月に1箇所での繁殖を確認
平成17年度	△ 不明	○ 7月に1箇所での繁殖を確認
平成18年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 8月に1箇所での繁殖を確認
平成19年度	△ 不明	△ 不明
平成20年度	○ 2箇所での繁殖を確認	○ 8月に1箇所での繁殖を確認
平成21年度	○ 2箇所での繁殖を確認	○ 8月に2箇所での繁殖を確認、計6個体を確認
平成22年度	○ 3箇所での繁殖を確認	△ 不明
平成23年度	△ 不明	△ 不明
平成24年度	△ 不明	△ 不明
平成25年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 7月及び8月に幼鳥3個体を確認

注1) ○は巣または繁殖を確認したことを示し、△は巣または繁殖を確認できなかったことを示す。

注2) 平成14年度～16年度は評価書における調査、平成17年度は三重県および愛知県の調査によるものであり、平成18～24年度は事後調査結果による。

平成 25 年度のチュウヒの確認例数について、平成 18～24 年度の調査結果との比較を図 6. 2. 2-2 に示す。

4 月は平成 18 年度および平成 21 年度以外は 100 例以上の確認がある。平成 25 年度はそれよりもやや少ない 91 例であったが、4 月に確認例数が多くなる傾向は過年度と同様であった。4 月に確認例数が多くなるのは、干拓地で繁殖する個体以外に、越冬個体や渡り途中の個体が観察されるためであると考えられる。

5 月以降は越冬個体や渡り途中の個体がいなくなるため、例年では確認例数が急激に減少する傾向にあるが、今年度は 7～8 月に幼鳥の飛翔確認が増えたため、確認例数の減少は少なかった。

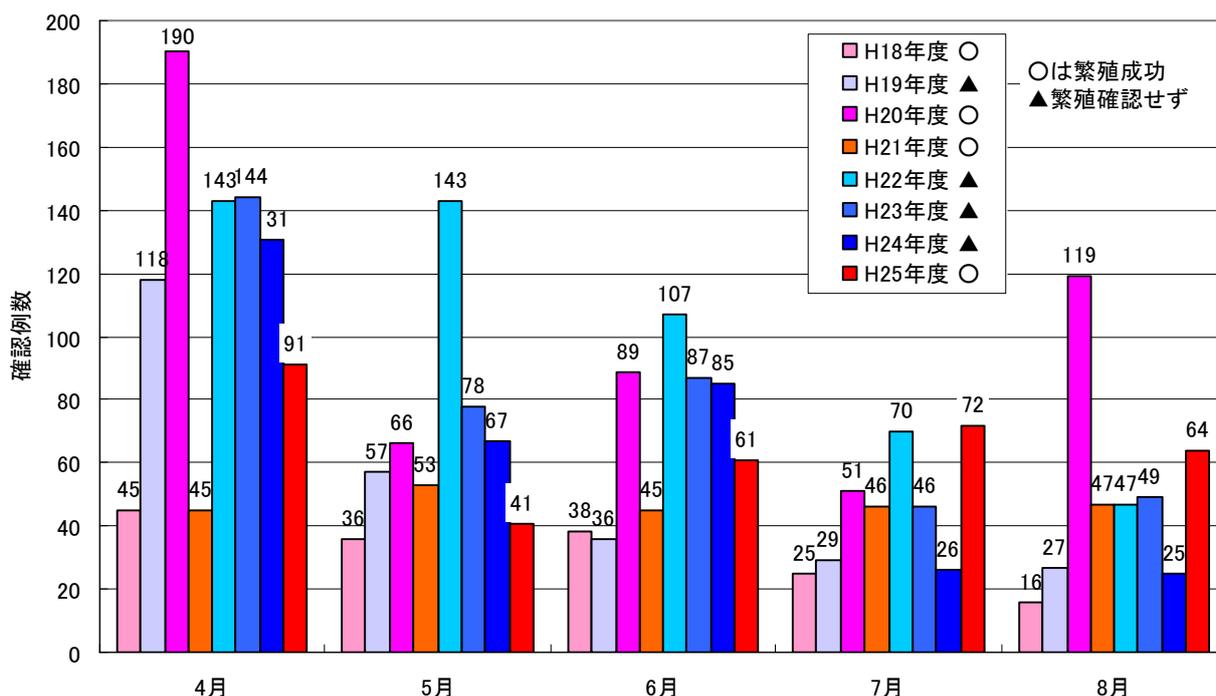


図 6. 2. 2-2 チュウヒの確認例数

② 考 察

平成 25 年度のチュウヒの繁殖は、4 月から継続的な繁殖活動が確認され、7 月には幼鳥 3 個体の巣立ちが確認された。

木曾岬干拓地では平成 18 年度以降工事が行われている中、平成 14 年度の調査から毎年 1～3 つがいのチュウヒの繁殖行動が確認され、平成 15～18 年及び平成 20 年、21 年、25 年と繁殖の成功が確認された。また、平成 22 年にはチュウヒの営巣地及び餌場として整備した保全区が完成し、2 年が経過した現在、裸地であった環境にヨシ等の植生が次第に繁茂しつつある。

今年度の調査では、保全区でチュウヒの探餌や狩りが頻繁に確認され、保全区を餌場として利用していることが確認された。今年度、4 年ぶりに繁殖が成功したのは、このような環境変化がプラスに働いている可能性が考えられる。今後、保全区の植生がさらに生育することにより、保全区内でのチュウヒの繁殖も期待できる。

以上のように、今後も干拓地内の植生の変化にとまらぬ、チュウヒの生息環境も変化していくことが考えられることから、引き続き事後調査を実施し、チュウヒの繁殖や生息状況を注意深く確認していく必要がある。

(2) 餌環境

1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであり、不確実性の程度は小さいと考えるが、環境保全措置（代償措置としての保全区の整備）の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施することとしている。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後にあたり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

2) 調査項目

- ・ チュウヒの餌動物（鳥類・両生類・爬虫類・哺乳類の出現種・個体数）

3) 調査ルート

調査ルートを表 6.2.2-5 及び図 6.2.2-3 に示す。

表 6.2.2-5 調査ルート

<ul style="list-style-type: none">・ L1：木曾岬干拓地中央（事業実施区域外）・ L2：木曾岬干拓地南側（保全区）・ L3：鍋田干拓地	} 約 3 km（距離）×100m（幅）で各 1 ルート
--	------------------------------

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.2-6 に示す。

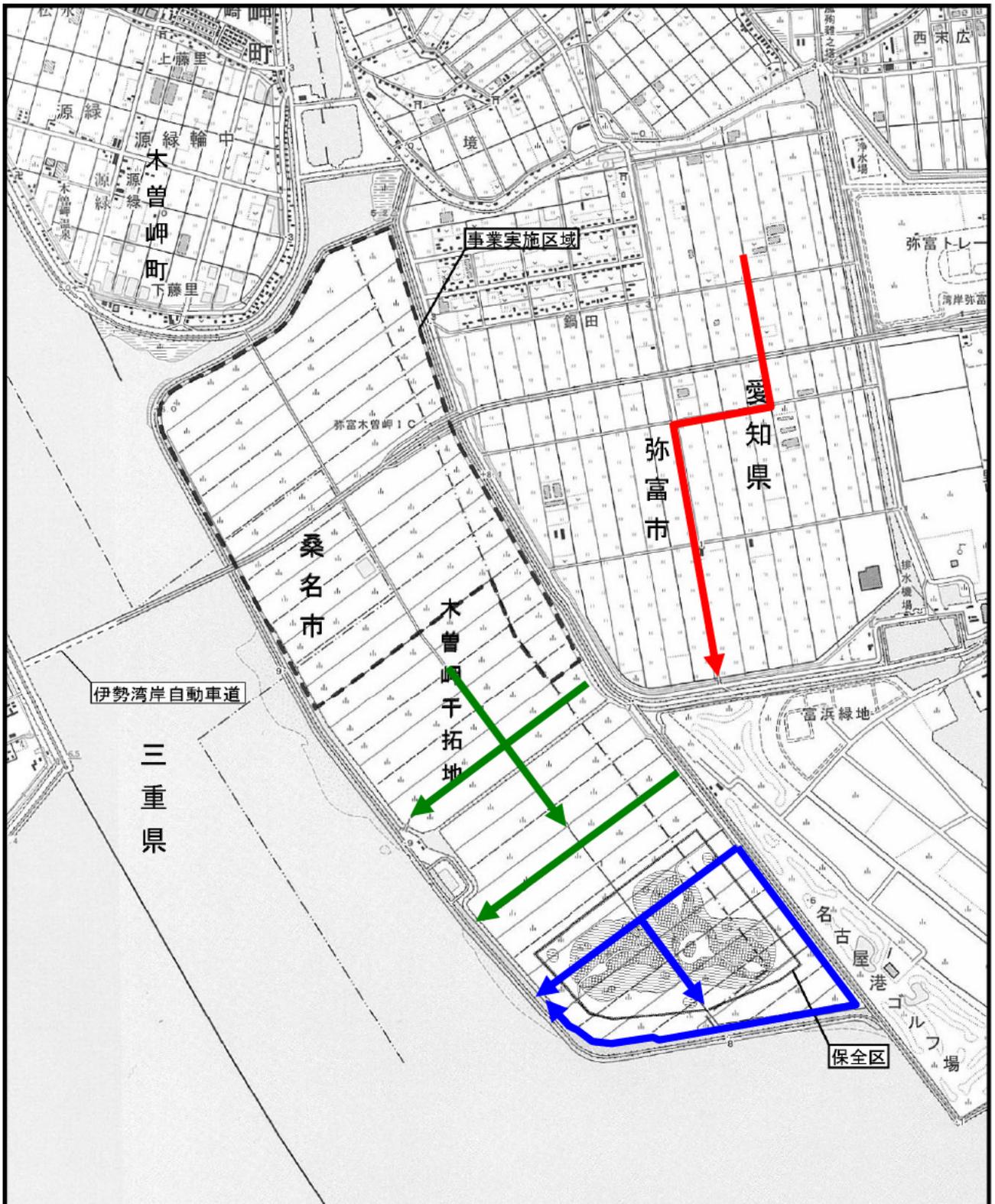
表 6.2.2-6 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
陸生動物 (代償措置の効果) 餌環境	平成 25 年 4 月 24 日	(朝) 04:49~9:00 (夕) 15:00~18:00	曇り 晴れ
	平成 25 年 5 月 22 日	(朝) 04:24~08:40 (夕) 15:00~18:10	晴れ 晴れ
	平成 25 年 6 月 26 日	(朝) 04:19~08:15	曇り
	平成 25 年 6 月 25 日	(夕) 15:00~18:20	曇り
	平成 25 年 7 月 18 日	(朝) 04:31~08:20 (夕) 15:00~18:10	曇り 晴れ
	平成 25 年 8 月 21 日	(朝) 04:56~08:50 (夕) 15:00~18:00	曇り 晴れ

注) 朝（日の出約 20 分前開始）と夕方（15:00 以降）に実施した。

5) 調査方法

調査はラインセンサス法とし、早朝と夕方に予め設定した 3 ルートを調査員が毎時 1.5 km 以下の速さで歩き、そこに出現するチュウヒの餌生物（鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類）の種類、個体数及び出現環境を記録した。観察する左右の幅は片側 50m（計 100m）とするが、100m 超で出現した種についても参考として記録した。なお、ダブルカウントを避けるため、既に確認した個体や大きな群れが移動して進行方向に降りた場合、確認個体数には含めないこととした。

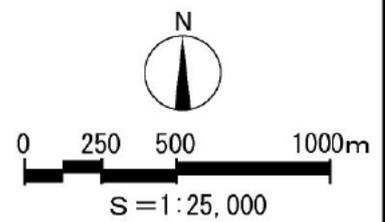


凡例

ラインセンサスルート

- ← : L1
- ← : L2
- ← : L3

図 6.2.2-3 調査ルート位置図



6) 調査結果

餌環境調査において確認した種一覧を表 6.2.2-7 に示す。

表 6.2.2-7 餌環境調査の確認種一覧

No.	綱	目	科	種名	渡り区分	学名	L1	L2	L3	
1	鳥綱	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	留鳥	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	○	○		
2		ペリカン目	ウ科	カワウ	留鳥	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	
3		コウブリ目	サギ科	アマサギ	夏鳥	<i>Bubulcus ibis</i>			○	
4				ダイサギ	留鳥	<i>Egretta alba</i>	○	○	○	
5				チュウサギ	留鳥	<i>Egretta intermedia</i>			○	
6				コサギ	留鳥	<i>Egretta garzetta</i>			○	
7				アオサギ	留鳥	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	
8		カモ目		カモ科	マガモ	冬鳥	<i>Anas platyrhynchos</i>		○	○
9					カルガモ	留鳥	<i>Anas poecilorhyncha</i>	○	○	○
10			コガモ		冬鳥	<i>Anas crecca</i>	○	○		
11			ハシビロガモ		冬鳥	<i>Anas clypeata</i>			○	
12			キンクロハジロ		冬鳥	<i>Aythya fuligula</i>	○	○		
13		タカ目	タカ科	ミサゴ	留鳥	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○		
14				トビ	留鳥	<i>Milvus migrans</i>	○			
15				チュウヒ	冬鳥・留鳥	<i>Circus spilonotus</i>	○	○	○	
16			ハヤブサ科	チョウゲンボウ	冬鳥	<i>Falco tinnunculus</i>	○			
17		キジ目	キジ科	キジ	留鳥	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○	
18		ツル目	クイ科	バン	留鳥	<i>Gallinula chloropus</i>		○	○	
19		チドリ目	チドリ科	コチドリ	夏鳥	<i>Charadrius dubius</i>			○	
20				ケリ	留鳥	<i>Vanellus cinereus</i>	○		○	
21				シギ科	ヒバリシギ	旅鳥	<i>Calidris subminuta</i>			○
22			クサシギ		冬鳥	<i>Tringa ochropus</i>			○	
23			キアシシギ		旅鳥	<i>Heteroscelus brevipes</i>			○	
24			イソシギ		留鳥	<i>Actitis hypoleucos</i>			○	
25			チュウシャクシギ		旅鳥	<i>Numenius phaeopus</i>			○	
26			タシギ		冬鳥	<i>Gallinago gallinago</i>			○	
27			カモメ科	ウミネコ	冬鳥	<i>Larus crassirostris</i>			○	
28				コアジサシ	夏鳥	<i>Sterna albifrons</i>	○	○	○	
29			ハト目	ハト科	ドバト	留鳥	<i>Columba livia var. domesticus</i>		○	○
30					キジバト	留鳥	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○
31			ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	留鳥	<i>Alcedo atthis</i>		○	○
32			スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	留鳥	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○
33				ツバメ科	ショウドウツバメ	旅鳥	<i>Riparia riparia</i>	○		
34		ツバメ			夏鳥	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	
35		セキレイ科		ハクセキレイ	冬鳥	<i>Motacilla alba</i>			○	
36				セグロセキレイ	留鳥	<i>Motacilla grandis</i>	○		○	
37				タヒバリ	冬鳥	<i>Anthus spinoletta</i>			○	
38		ヒヨドリ科		ヒヨドリ	留鳥	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○			
39		モズ科		モズ	留鳥	<i>Lanius bucephalus</i>	○			
40		ツグミ科		ツグミ	冬鳥	<i>Turdus naumanni</i>	○		○	
41		ウグイス科		ウグイス	留鳥	<i>Cettia diphone</i>	○	○		
42				オオヨシキリ	夏鳥	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	○	○		
43				セッカ	留鳥	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○	
44		ホオジロ科		ホオジロ	留鳥	<i>Emberiza cioides</i>	○	○		
45				アオジ	冬鳥	<i>Emberiza spodocephala</i>	○			
46		アトリ科		カララヒワ	留鳥	<i>Carduelis sinica</i>	○	○	○	
47		ハタオリドリ科	スズメ	留鳥	<i>Passer montanus</i>	○	○	○		
48		ムクドリ科	ムクドリ	留鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>	○	○	○		
49		カラス科	ハシボソガラス	留鳥	<i>Corvus corone</i>	○	○	○		
50			ハシブトガラス	留鳥	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○		
	計	11目	25科	50種			32	32	34	
1	両生綱	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル		<i>Hyla japonica</i>	○	○	○	
2			アカガエル科	トノサマガエル		<i>Rana nigromaculata</i>	○		○	
3			ナゴヤダルマガエル	<i>Rana porosa brevipoda</i>				○		
4			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>				○	○	
5			Rana属	Rana属		<i>Rana sp.</i>			○	○
	計	1目	2科	5種			2	3	5	
1	爬虫綱	カメ目	イシガメ科	クサガメ		<i>Chinemys reevesii</i>		○		
2			ヌマガメ科	ミシシippiaアカミガメ		<i>Trachemys scripta elegans</i>	○	○		
3		有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ		<i>Takydromus tachydromoides</i>	○	○		
4			ナミヘビ科	シマヘビ		<i>Elaphe quadrivirgata</i>			○	
5			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>				○		
	計	2目	4科	5種			2	3	2	
1	哺乳綱	ネズミ目	ヌートリア科	ヌートリア		<i>Myocastor coypus</i>	○	○		
2		ネコ目	イタチ科	タヌキ		<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	○			
3			イタチ科	イタチ属		<i>Mustela sp.</i>	○		○	
	計	2目	3科	3種			3	1	1	
	総計	16目	34科	63種			39	39	42	

注1) 渡り区分は以下の資料を参考とし、より新しい資料である②の知見を優先した。

①「三重県における鳥類分布・生息に関する調査報告書(農林水産部林業事務局緑化推進課, 1987年3月)」

②「近畿地区・鳥類レッドデータブック-絶滅危惧種判定システムの開発(京都大学学術出版会、山岸哲監修、江崎保男・和田岳編著, 2002年)」

7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書、平成 18 年度～24 年度事後調査報告書等）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 過年度の調査結果との比較

餌環境調査の確認種について、過年度に行った平成 18～24 年度事後調査報告書の調査結果との比較を表 6.2.2-8 に示す。

鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類については、平成 18～24 年度と今回調査の確認種はそれぞれには微増減があるものの、全体的には大きな変化はないといえる。

表 6.2.2-8 餌環境調査の確認種（過年度調査との比較）

区分	平成 18 年度			平成 19 年度			平成 20 年度			平成 21 年度		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
鳥類	9 目 19 科 28 種	10 目 22 科 40 種	10 目 22 科 40 種	11 目 23 科 33 種	10 目 24 科 45 種	8 目 19 科 30 種	9 目 22 科 34 種	10 目 23 科 35 種	9 目 22 科 40 種	11 目 26 科 40 種	8 目 20 科 35 種	10 目 21 科 32 種
両生類	1 目 2 科 2 種	1 目 2 科 3 種	1 目 2 科 3 種	1 目 1 科 1 種	1 目 2 科 2 種	1 目 2 科 4 種	1 目 2 科 3 種	1 目 2 科 3 種	1 目 2 科 4 種	1 目 1 科 1 種	1 目 3 科 4 種	1 目 2 科 4 種
爬虫類	-	-	-	2 目 3 科 4 種	2 目 3 科 3 種	2 目 2 科 2 種	1 目 2 科 2 種	1 目 2 科 2 種	-	1 目 1 科 1 種	1 目 1 科 1 種	1 目 1 科 1 種
哺乳類	3 目 3 科 3 種	3 目 3 科 3 種	1 目 1 科 1 種	2 目 5 科 5 種	2 目 4 科 4 種	1 目 3 科 3 種	2 目 3 科 3 種	2 目 2 科 2 種	1 目 1 科 1 種	1 目 1 科 1 種	2 目 2 科 2 種	1 目 1 科 1 種
区分	平成 22 年度			平成 23 年度			平成 24 年度			平成 25 年度		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
鳥類	10 目 21 科 36 種	9 目 23 科 39 種	9 目 18 科 28 種	9 目 23 科 35 種	10 目 22 科 35 種	8 目 19 科 29 種	9 目 18 科 30 種	10 目 22 科 38 種	10 目 20 科 35 種	9 目 22 科 32 種	11 目 20 科 32 種	10 目 20 科 34 種
両生類	1 目 1 科 3 種	1 目 1 科 3 種	1 目 2 科 4 種	1 目 2 科 4 種	1 目 3 科 5 種	1 目 2 科 5 種	1 目 2 科 3 種	1 目 2 科 4 種	1 目 2 科 4 種	1 目 2 科 2 種	1 目 2 科 3 種	1 目 2 科 5 種
爬虫類	-	1 目 1 科 1 種	2 目 2 科 2 種	2 目 2 科 2 種	2 目 4 科 5 種	-	2 目 3 科 3 種	2 目 3 科 3 種	2 目 2 科 3 種	2 目 2 科 2 種	2 目 3 科 3 種	1 目 1 科 2 種
哺乳類	2 目 3 科 3 種	2 目 2 科 2 種	-	1 目 2 科 2 種	2 目 3 科 3 種	-	2 目 3 科 3 種	2 目 4 科 5 種	-	2 目 3 科 3 種	1 目 1 科 1 種	1 目 1 科 1 種

確認された種の中で、評価書においてチュウヒの餌動物としてあげられた鳥類について、ルート別に整理した確認状況を表 6.2.2-9 に、平成 18～24 年度事後調査結果と比較したものを図 6.2.2-4 に示す。

チュウヒの餌生物とされている種の確認総数は、平成 21 年と平成 22 年がやや少なくなっているものの、直近の 3 年間では 5,000 個体を越えて推移している状況である。また、保全区を含む L2 においては、昨年度からやや個体数の減少はみられるものの、同様な環境で、保全区がない L1 よりも多くの個体数が継続的に確認されている。

各調査ラインで多く確認された種の状況は以下の通りである。

L1 において、今年度多く確認された上位 3 種はセッカ、ツバメ、カルガモといった草地や水域に生息する種である。これらの種は、やや変動はあるものの毎年多く確認されている。同様に、キジやホオジロなども草地性の種として比較的多く確認されている。一方、コガモやカワラヒワは年変動が激しい。これは、調査時に大きな群れが確認された場合、一時的に個体数が増加するためであると考えられる。

L2 において、今年度多く確認された上位 3 種は L1 同様にセッカ、ツバメ、カルガモである。これらの種は、やや変動はあるものの毎年多く確認されている。同様に、キジやヒバリ、ホオジロなども草地性の種として比較的多く確認されている。一方、キンクロハジロやムクドリは年変動が激しいが、これは、L1 と同様に、調査時に大きな群れが確認された時に個体数が増加するためであると考えられる。

L3 において、今年度多く確認された上位 3 種はハシボソガラス、スズメ、ツバメであり、他のラインとは違い、耕作地等の人為的な環境を好む種が多い傾向にあった。これらの種は毎年多い傾向がみられ、周辺の環境を示唆する結果となっている。ただし、L3 では他のラインと比較して個体数の変動が大きい傾向にある。これは、耕作地の環境は耕作の状況（田起こし、水張り、稲刈りなど）によって絶えず変化し、鳥類も好適な餌場を求めて集合、離散を繰り返していると考えられ、群れが確認される時とされない時の個体数の差が大きくなることが一因となっているものと考えられる。

表 6.2.2-9 餌動物（鳥類）の環境区分別の確認状況

No.	種名	L1						L2						L3						総計																										
		ヨシ	水路	草地	高木	低木	裸地	人工物	上空	計	ヨシ	水路	池	草地	低木	人工物	上空	計	水路		草地	高木	低木	水田	畑	裸地	人工物	上空	計																	
1	アオサギ							3	11	14								2	2	3							4	19	30	4	2		10			1	20	37	81							
2	マガモ																			2									2			2						2	4							
3	カルガモ		34	4				1	50	89		65	56			2	142	265	14					101	2			52	169									169	523							
4	コガモ		30						41	71			5			4	9																						9	80						
5	オナガガモ																																													
6	ホシハジロ																																													
7	キンクロハジロ		25							25		32	60				92																							92	117					
8	ウズラ																																													
9	キジ			72						72	5		35			11	51			5			24	12														41	164							
10	ヒクイナ																																													
11	バン											1																											2	3						
12	コチドリ																																						8	8						
13	ケリ								2	2													27																287	289						
14	ドバト															1	1					17																	31	126	179	180				
15	キジバト				3	1		2	18	24				2		1	3			1			1	5				7	13	27								27	54							
16	ヒバリ			9					7	16	1		53		3		57			32			1	64														48	145	218						
17	ショウドウツバメ								39	39																															39	39				
18	ツバメ								146	146	3				34	259	296																				297	139	436	878						
19	イワツバメ																																													
20	タヒバリ																							2																2	2					
21	ヒヨドリ					1			8	9																														9	9					
22	ツグミ			1						1												10		6	6											1			23	24						
23	オオヨシキリ	5		1						6	40		3				43																							43	49					
24	セッカ	1		195			1		162	359	176			227	1		76	480		26			1	4													66	97	936							
25	ホオジロ	1		17		12		6	1	37	3			32	10	2	3	50																						87	87					
26	カワラヒワ								7	7							29	29					1																	77	49	132	168			
27	スズメ			2		10		9	13	34							13	13		47	8	112	48	86			231	134	666										666	713						
28	ムクドリ								4	4							8	8					7																43	25	86	98				
29	ハシボソガラス				3			4	9	16						1	15	16					5																	91	104	12	370	166	748	780
	種数	3	3	8	2	4	1	6	15	19	6	4	5	6	3	6	13	18	3	12	1	1	15	12	3		10	12	18												18	24				
	総個体数	7	89	301	6	24	1	25	518	971	228	100	125	353	13	46	581	1,446	19	180	8	112	472	317	22	1,059	898	3,087												3,087	5,504					
		19種971個体						18種1,446個体						18種3,087個体																																

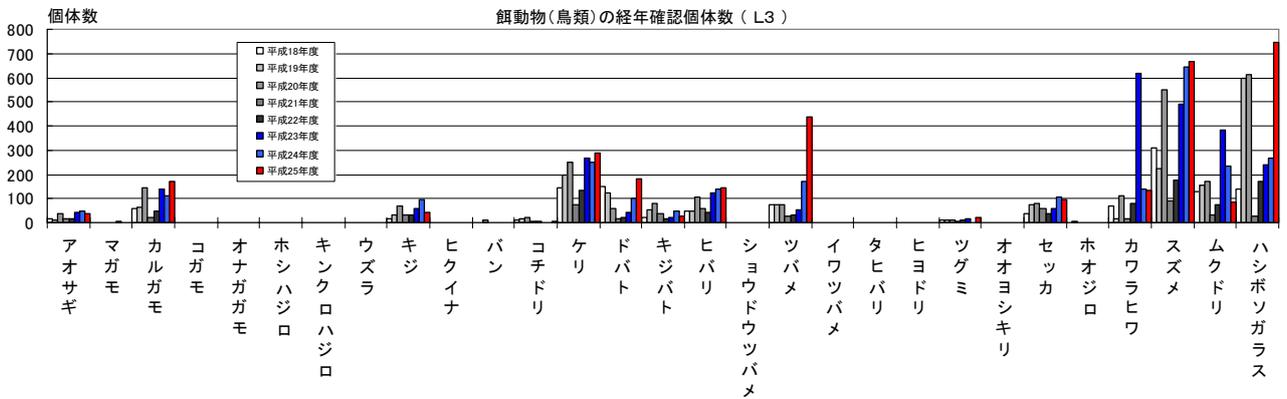
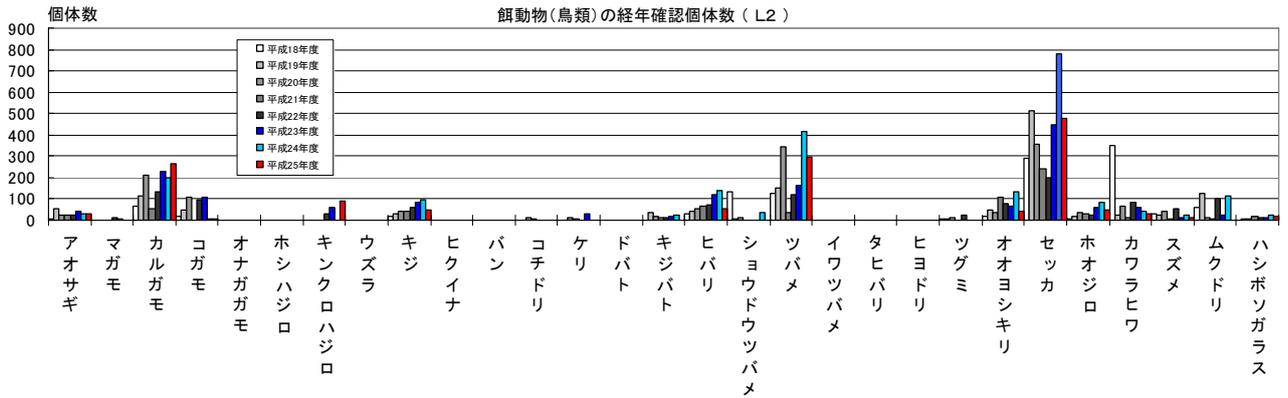
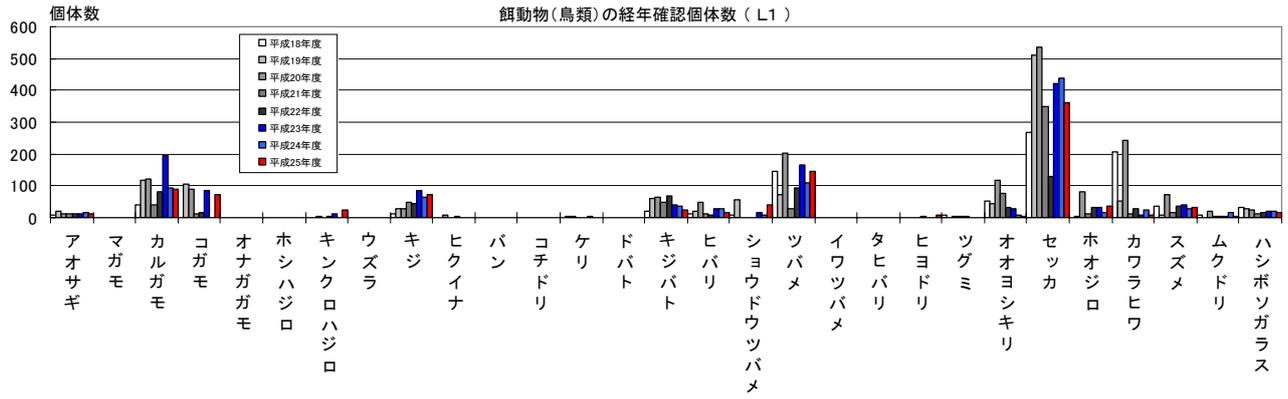


図 6. 2. 2-4 餌動物 (鳥類) 確認状況 (過年度調査との比較、ルート別)

② 考 察

木曾岬干拓地における主要な餌生物については、過年度と同様に木曾岬干拓地（L1、L2）ではセッカ等の草地性の種やカルガモ等の水鳥が多く確認され、鍋田地区（L3）ではスズメやハンボソガラス等の耕作地でみられる種が多く確認された。

今年度調査ではチュウヒの繁殖が確認され、3羽の幼鳥が巣立ったことが確認された。調査時には、保全区においてチュウヒ繁殖個体の採餌や狩りが頻繁に確認され、保全区を餌場として利用していることが確認されたことから、保全区が繁殖成功に寄与していることが伺える。

ただし、保全区を含むL2の総確認個体数は、昨年度よりも減少しており、その原因は年変動によるものであるのか、保全区整備による環境変化によるものであるのかは現在のところ十分な判断材料がなく、今後継続してデータを積み上げる必要がある。

また、チュウヒは保全区を含む干拓地全体を利用しており、環境変化に伴って動物の生息状況も変化することが考えられるため、今後も事後調査を引き続き実施し、生物の生息状況の経年変化を把握していく必要があると考えられる。

(3) コチョウゲンボウのねぐら

1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであり、不確実性の程度は小さいと考えるが、環境保全措置（代償措置としての保全区の整備）の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施することとしている。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後であり、保全区の利用状況を把握することを目的とした。

2) 調査項目

- ・コチョウゲンボウのねぐら

3) 調査地点

調査地点は、干拓地の堤防上に 6 地点設定した。

調査地点を図 6.2.2-5 に示す。

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.2-10 に示す。

表 6.2.2-10 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
陸生生物 コチョウゲンボウの ねぐら	平成 25 年 11 月 21 日	15:00～17:13 (16:43)	晴れ
	平成 25 年 12 月 16 日	15:00～17:12 (16:42)	晴れ時々曇り
	平成 26 年 1 月 20 日	15:00～17:38 (17:08)	曇り
	平成 26 年 2 月 10 日	15:00～17:59 (17:29)	晴れ
	平成 26 年 3 月 10 日	15:00～18:25 (17:55)	曇り

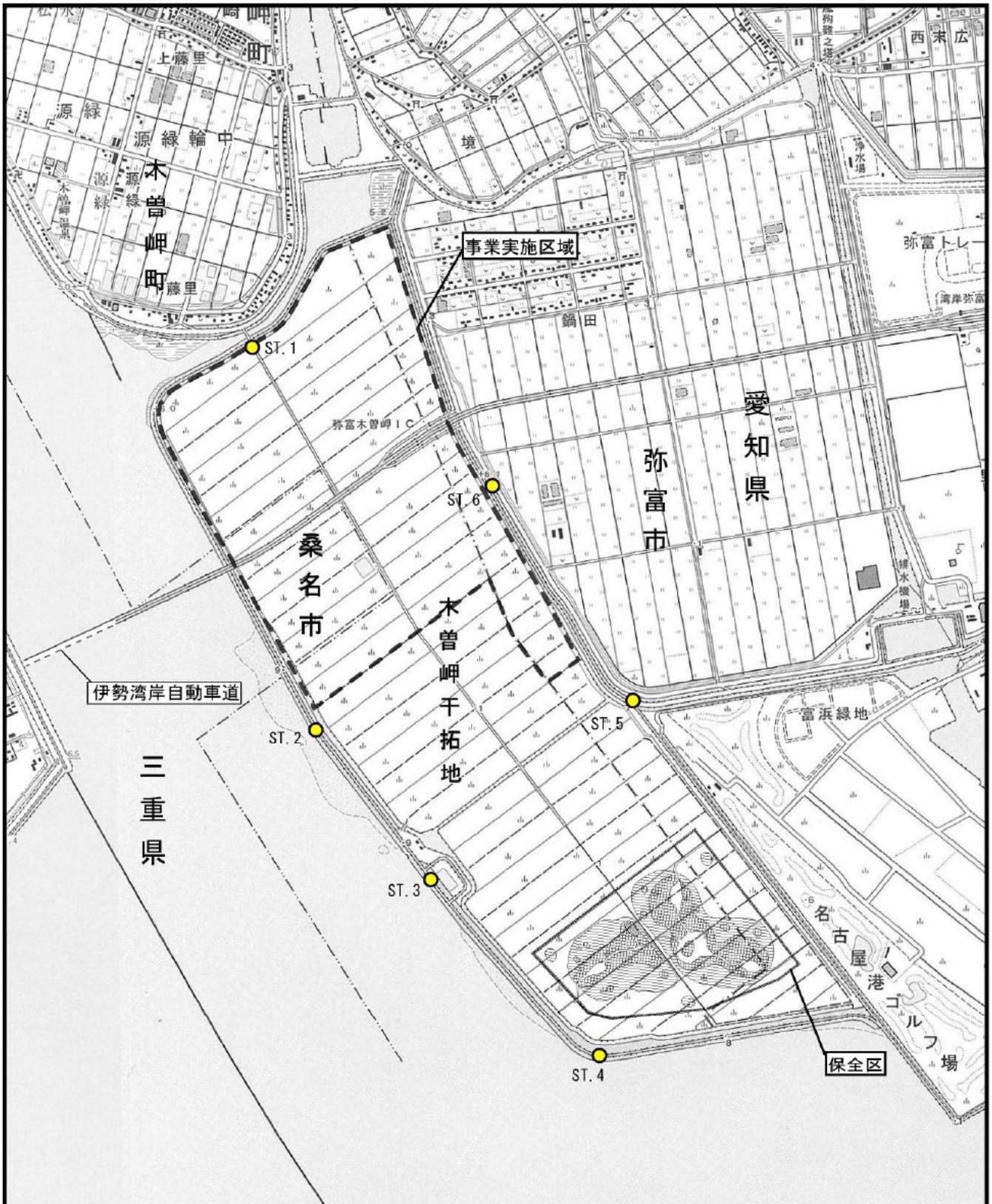
注 1) 表中の () 内は国立天文台天文情報センター暦計算室 HP(<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/>)の名古屋市の日の入り時刻を示す。

5) 調査方法

調査は、設定した定点から観察を行う定点観察法により行った。

観察には双眼鏡やフィールドスコープ等を用い、個体を確認した際には、飛跡や行動、個体の特徴、出現及び消失した場所、時刻等を記録した。また、調査員同士は無線で連絡を取り合い、より正確な情報を得られるようにした。

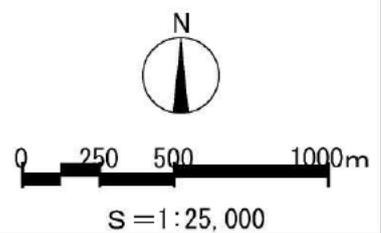
また、日の入り後の 30 分間は補足調査としてコチョウゲンボウの行動が暗闇で見えなくなるまで観察を続けた。



凡例

● : 調査地点

図 6. 2. 2-5 調査地点位置図



6) 調査結果

コチョウゲンボウの確認例数を表 6. 2. 2-11 に示す。

コチョウゲンボウは 11 月に 8 例、12 月に 2 例、1 月に 6 例、2 月に 4 例、3 月に 3 例確認された。

また、ねぐら入り推定個体数は、11 月に 6 個体、12 月に 1 個体、1 月に 6 個体、2 月に 2 個体、3 月に 2 個体確認された。

表 6. 2. 2-11 コチョウゲンボウの確認例数及びねぐら入り推定個体数

調査年	調査月	確認例数	ねぐら入り推定個体数
平成 25 年	11 月	8	6
	12 月	2	1
平成 26 年	1 月	6	6
	2 月	4	2
	3 月	3	2
合計		23	17

7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書及び平成 18～24 年度事後調査報告書）との比較により行った。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後であり、保全区の利用状況を把握することを目的とした。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

コチョウゲンボウのねぐら入りの個体数について、評価書及び過年度事後調査結果との比較を図 6.2.2-6 及び表 6.2.2-12 に示す。

コチョウゲンボウのねぐらに関する調査は、評価書において平成 14 年度及び平成 15 年度に、事後調査では平成 18～24 年度に行われている。

ねぐら入り個体数は、平成 18 年度には 80 個体と多数の個体が確認されているが、その他の年度は 10～33 個体の間で推移している。

区域別でみると、平成 14 年度は 3 区域が同程度、平成 15 年度は北区域、中央区域が多いが、平成 18～20 年度には中央区域の割合が多くなり、平成 21 年度以降では中央区域のみの確認となった。その後、平成 24 年度と平成 25 年度では北区域でも 1 個体ずつ確認されている。

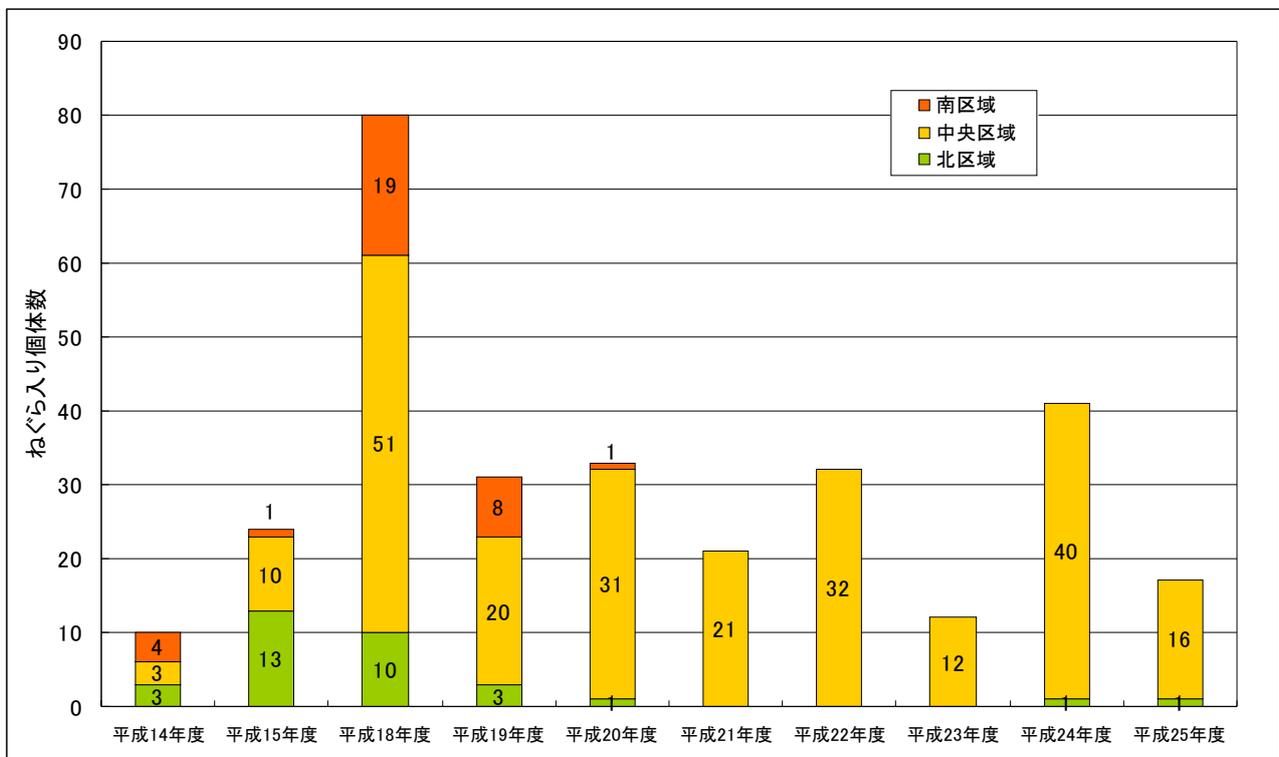


図 6.2.2-6 コチョウゲンボウ確認個体数の経年変化

表 6.2.2-12 コチョウゲンボウ確認個体数の状況（過年度調査との比較）

調査年度	調査年月	北区域	中央区域	南区域	合計
平成14年度	平成14年11月	1	0	4	5
	平成14年12月	2	2	0	4
	平成15年1月	0	1	0	1
	平成15年2月	0	0	0	0
	平成15年3月	0	0	0	0
	小計	3	3	4	10
平成15年度	平成15年11月	0	0	0	0
	平成15年12月	1	0	0	1
	平成16年1月	8	3	0	11
	平成16年2月	4	7	1	12
	平成16年3月	—	—	—	—
	小計	13	10	1	24
平成18年度	平成18年11月	2	13	2	17
	平成18年12月	2	13	2	17
	平成19年1月	2	5	6	13
	平成19年2月	3	10	7	20
	平成19年3月	1	10	2	13
	小計	10	51	19	80
平成19年度	平成19年11月	0	4	0	4
	平成19年12月	1	7	6	14
	平成20年1月	2	6	0	8
	平成20年2月	0	3	0	3
	平成20年3月	0	0	2	2
	小計	3	20	8	31
平成20年度	平成20年11月	0	4	0	4
	平成20年12月	0	7	0	7
	平成21年1月	0	7	0	7
	平成21年2月	0	8	0	8
	平成21年3月	1	5	1	7
	小計	1	31	1	33
平成21年度	平成21年11月	0	1	0	1
	平成21年12月	0	7	0	7
	平成22年1月	0	4	0	4
	平成22年2月	0	4	0	4
	平成22年3月	0	5	0	5
	小計	0	21	0	21
平成22年度	平成22年11月	0	7	0	7
	平成22年12月	0	7	0	7
	平成23年1月	0	13	0	13
	平成23年2月	0	2	0	2
	平成23年3月	0	3	0	3
	小計	0	32	0	32
平成23年度	平成23年11月	0	2	0	2
	平成23年12月	0	1	0	1
	平成24年1月	0	3	0	3
	平成24年2月	0	3	0	3
	平成24年3月	0	3	0	3
	小計	0	12	0	12
平成24年度	平成24年11月	0	6	0	6
	平成24年12月	0	8	0	8
	平成25年1月	1	9	0	10
	平成25年2月	0	9	0	9
	平成25年3月	0	8	0	8
	小計	1	40	0	41
平成25年度	平成25年11月	0	6	0	6
	平成25年12月	0	1	0	1
	平成26年1月	0	6	0	6
	平成26年2月	0	2	0	2
	平成26年3月	1	1	0	2
	小計	1	16	0	17

注 1) 表中の数字は個体数を示す。

注 2) 平成 16 年 3 月は調査を実施していない。

② 考 察

今年度のねぐら入りの個体数は比較的少なかったものの、平成 23 年度と同程度であった。コチョウゲンボウはユーラシア大陸及び北アメリカ大陸の北半分で繁殖し、日本には越冬のために渡来する冬鳥であり、気候条件等によって渡来数には年変動があるものと推察される。

今年度の結果では、ねぐら入りの個体数が少ない傾向がみられたが、前述のとおり渡来数には年変動があると推定される。

ただし、ねぐら入り前のとまりが多くみられた区間は、昨年度のとまりが多くみられた区間（用水池付近から南へ約 800m）より、新エネルギーランド事業区外の南側（約 300 m）に限定され、やや集中する傾向がみられた。

今年度の結果では保全区での確認例は無く、コチョウゲンボウは保全区を利用していないものと推定される。コチョウゲンボウはねぐら入り直前に樹木や人工物にとまり、すぐ近くの草地に入る行動が経年的に観察されている。保全区はねぐら入り前のとまりが可能な樹木があまり生育しておらず、電線等の人工物もない。これらの理由により、現状ではねぐら利用がなされていないと考えられる。今後も保全区を利用しないようであれば、保全区内に新たなとまり場となるような木を植えたり、人工物を設置したりすることも一つの方策として考えられる。

以上のように、渡りの年変動や工事の進捗状況によってコチョウゲンボウの確認状況が変化することが考えられるため、引き続き調査を継続して個体数の経年変化を把握するとともに、保全区整備の効果もあわせて確認していく必要があると考えられる。

6.2.3. 水生生物

6.2.3. 水生生物

(1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであるが、水の濁り等に対する影響の程度が不明であり、予測に不確実性があると考えため、事後調査を実施することとしている。

(2) 調査項目

- ・リュウノヒゲモ（生育状況）

(3) 調査地点

調査地点は、平成 15 年度調査、平成 18～24 年度調査のコドラートと同じ東水路の 107 地点とした。また、東水路全域を踏査し、任意観察を行った。

調査範囲を図 6.2.3-1 に示す。

(4) 調査期間

調査期間を表 6.2.3-1 に示す。

表 6.2.3-1 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
水生生物・生態系 リュウノヒゲモ	【事前確認】		
	平成 25 年 6 月 18 日	08:00～11:00	晴れ
	平成 25 年 6 月 25 日	15:30～17:30	晴れ
	【本調査】		
平成 25 年 8 月 22 日	08:00～17:00	晴れ	
平成 25 年 8 月 23 日	08:00～16:00	晴れ	

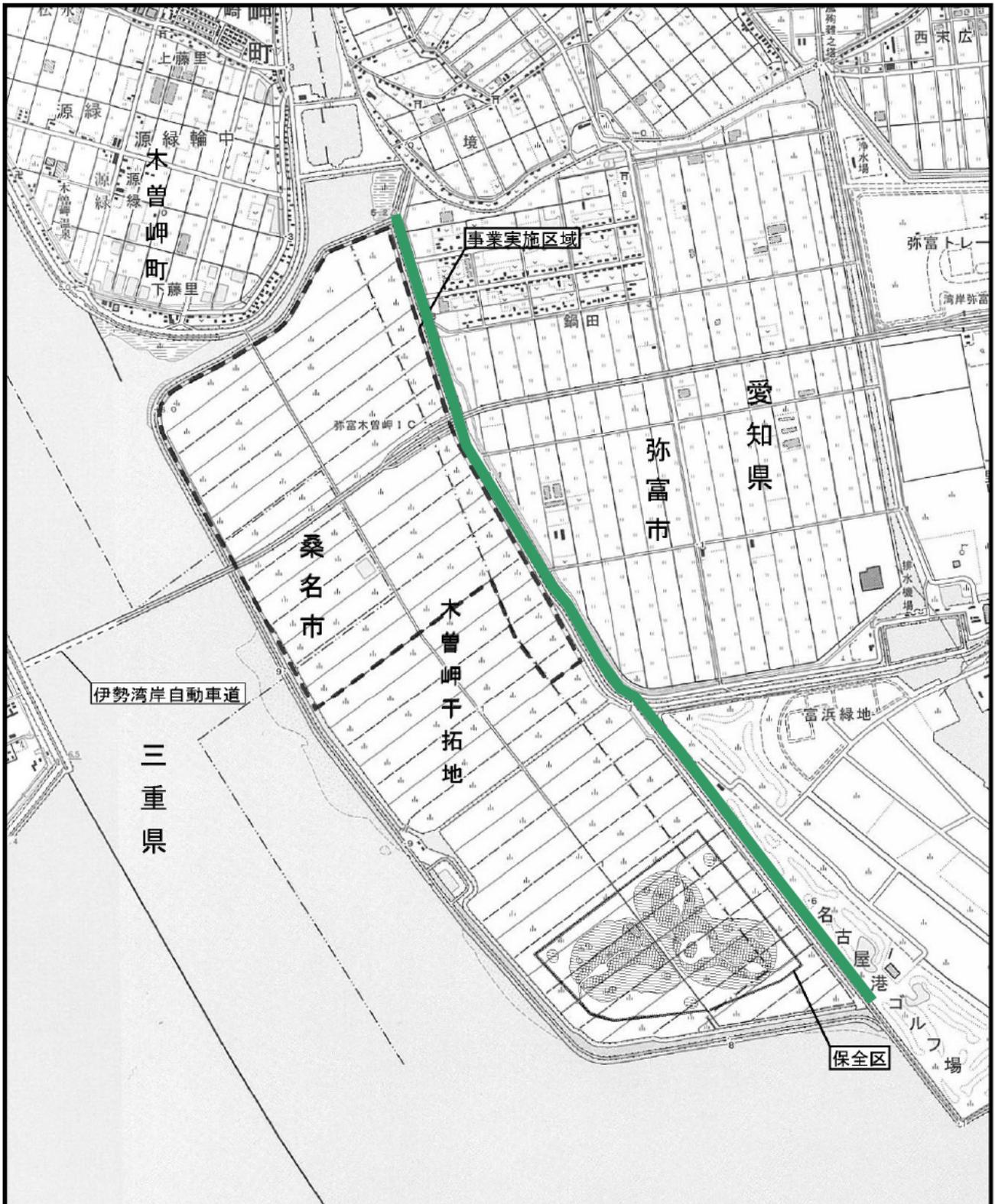
(5) 調査方法

昨年度調査（平成 24 年 8 月）において、リュウノヒゲモの生育が確認できなかったことから、今年度は 6 月に事前確認調査を行った。調査方法は任意観察とし、水路護岸上よりリュウノヒゲモの生育状況の確認を行った。

8 月に実施した本調査ではコドラート法によりリュウノヒゲモの生育状況を把握した。GPS（日立造船株式会社製 NetSurv G6）を用いて平成 15 年度調査の東水路内 107 地点を特定したうえで、30cm×30cm のコドラートにおける生育株数を平成 15 年度調査同様 20 株として、個体群の面積から推定株数を算出することとした。また、任意観察で確認した個体群においても、同様の方法により推定株数を算出することとした。

なお、これらの調査によってリュウノヒゲモの生育が確認できなかった場合は、タモ網を用いて過去に生育がみられた 107 地点付近の底泥をすくい、泥中の塊茎の有無を確認した。

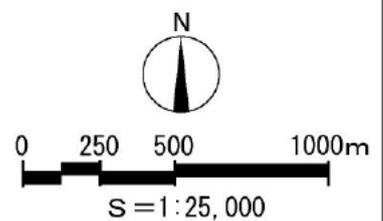
また、参考として水路内 4 地点の日中の水温、塩分を測定した。



凡例

■ : 調査範囲

図 6.2.3-1 リュウノヒゲモ調査範囲



(6) 調査結果

a) 事前確認 (6月)

東水路において、リュウノヒゲモの概略分布の確認を行った

調査の結果、調査区間中央部付近にリュウノヒゲモが生育しており、一部の場所には高密度な群落(大きいものでは5m×5m程度)が形成されているのが確認された。なお、群落がみられた箇所の上流にもリュウノヒゲモが生育しているが、1m×1m程度や0.5m×0.5m程度の小規模なものが点在する程度であった。

また、東水路の北部(伊勢湾岸自動車道の上下流付近)や南部(名古屋港ゴルフ場付近)には生育が確認されず、本体から切れて流されている流れ藻のみが確認された。

b) 本調査 (8月)

8月に実施した本調査では、東水路の調査地点(107地点)をGPSの位置情報で再現して調査を行った。その結果、107地点中すべての地点においてリュウノヒゲモの生育は確認できなかった。6月の事前確認調査で生育が確認された調査区間中央部付近のリュウノヒゲモも生育が確認できなかったが、底泥中で塊茎が確認できた。

リュウノヒゲモの確認状況を表6.2.3-2に示す。

表6.2.3-2 リュウノヒゲモの確認状況

群落あたりの株数	群落数
0	107
1-9	0
10-19	0
20-29	0
30-69	0
70-	0

また、平成24年度の任意確認地点37地点を含み、調査対象水路内を広い範囲で探索したが、リュウノヒゲモの生育は確認できなかった(図6.2.3-2)。

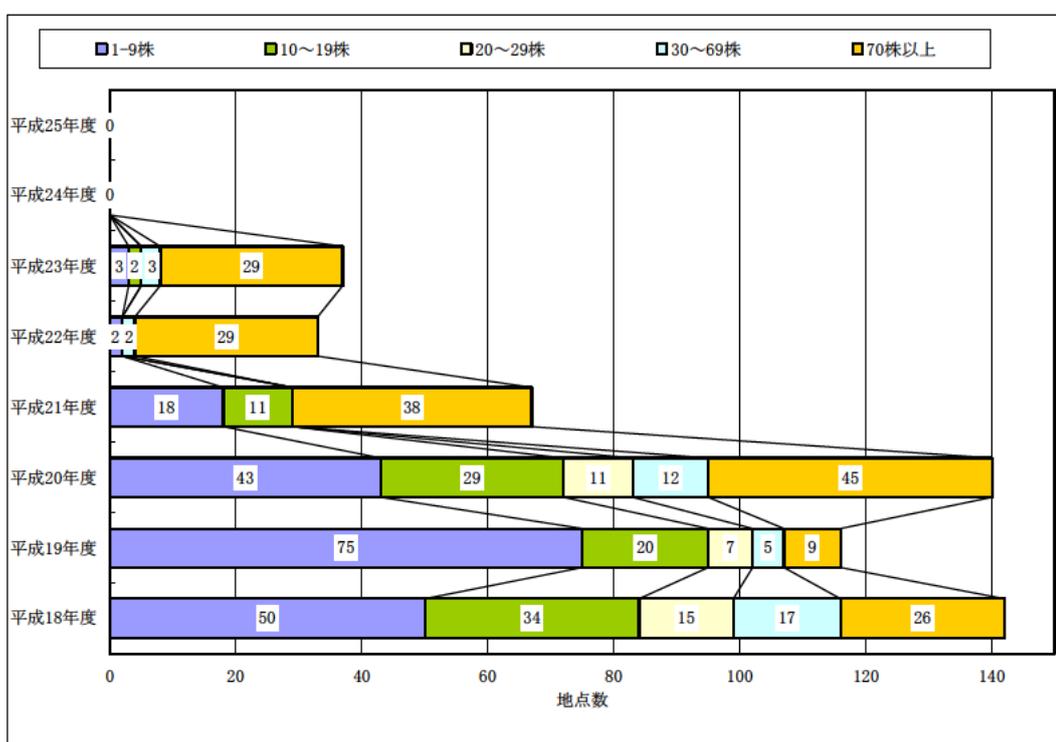


図6.2.3-2 東側水路におけるリュウノヒゲモの生育状況 (任意観察の過年度調査との比較)

(7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書、平成 18～24 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

東水路におけるリュウノヒゲモの生育状況について、過年度に行った評価書等の調査結果との比較を図 6.2.3-3 に示す。

リュウノヒゲモの調査は、評価書において平成 15 年度に、事後調査では平成 18～24 年度に行われている。

東水路の調査地点（107 地点）でのリュウノヒゲモの生育状況の変遷を見ると、平成 15 年度には 20 株未満の小規模群落が多部分を占めていたが、その後平成 18 年度以降は小規模群落の地点数が徐々に減少傾向となり、平成 23 年度には小規模群落はほとんど姿を消した。

一方、70 株以上の大規模群落の地点数は平成 21 年度に最も多かったが、それも平成 22 年度から 23 年度にかけて減少し、平成 23 年度には 30 地点残っていた大規模群落も平成 24 年度にはまったく見られなくなった。そして、平成 25 年度においても同様な状況である。

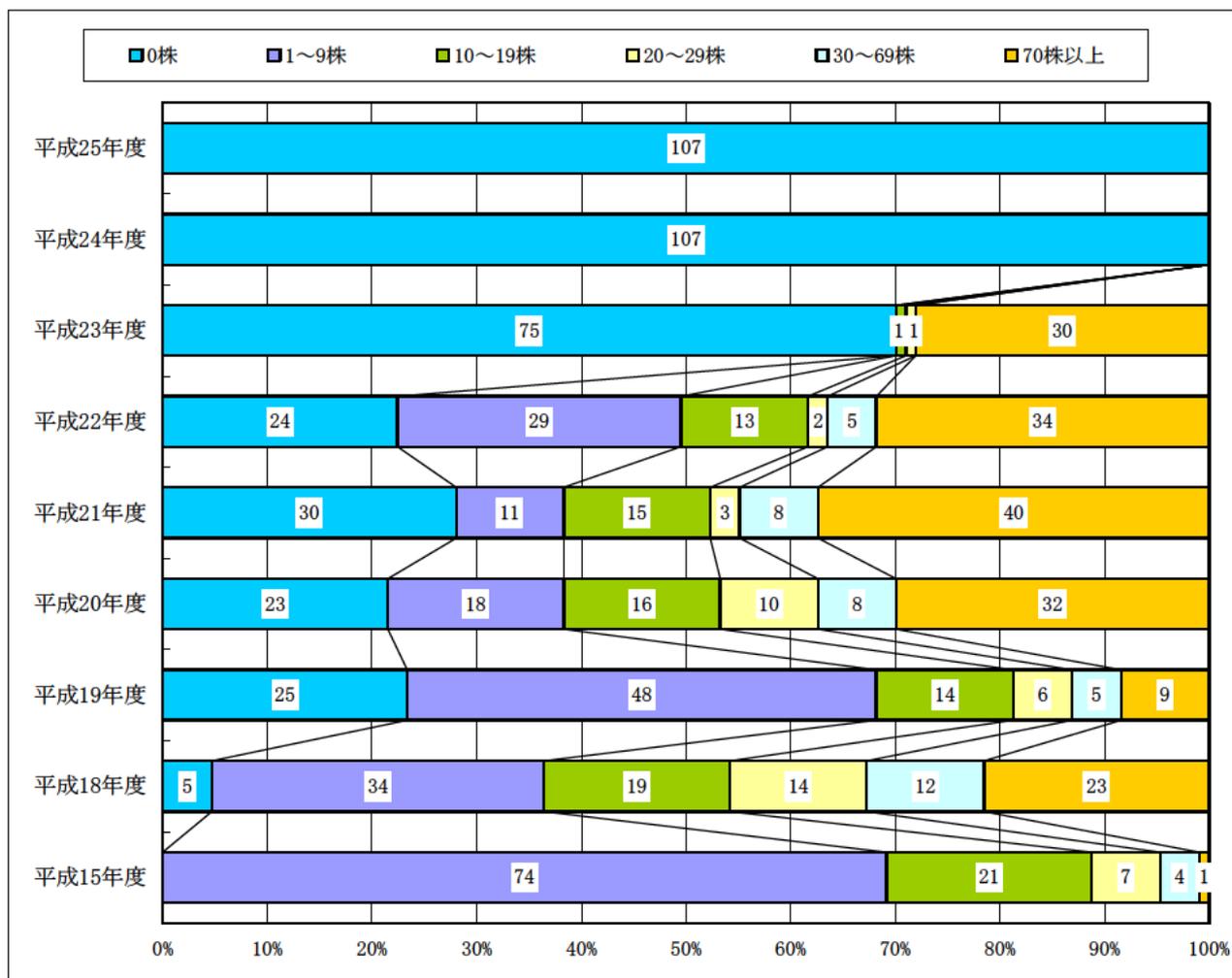


図 6.2.3-3 東水路におけるリュウノヒゲモの生育状況（過年度調査との比較）

② 考 察

前述したように、東水路のリュウノヒゲモは近年減少傾向にあったが、平成 23 年度には 30 地点残っていた 70 株以上の群落も平成 24 年度には見られなくなり、平成 25 年度も同様の状況であった。

しかし、6 月に実施した事前確認調査では、調査区間中央部付近においてリュウノヒゲモの高密度な群落が確認されたほか、8 月に実施した本調査では、付近の底泥中で本種の塊茎が確認された。これらの確認場所は、平成 23 年度調査時に大規模な群落が確認された場所と一致している。

「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2011-」（福岡県，2011 年）によると、「(リュウノヒゲモ) 密度は塩分濃度や富栄養の度合いなどにより、著しく変化する。」とされている。また、愛知県による「愛知教育大学名誉教授 芹沢俊介氏」へのヒアリングによると、「東水路においてリュウノヒゲモの生育がみられなくなったのは、夏場の高水温が影響している可能性がある。」とのことであった。

調査時に水温及び塩分の測定を実施した結果、塩分が 13.3～18.0‰と比較的高い値を示したほか、水温については 35.0～36.8℃と非常に高い値を示した。

以上のことから、今年度のリュウノヒゲモは 6 月頃までは調査区間中央部を中心として生長していたものの、夏場の高水温もしくは塩分上昇によって生育障害を受けたため、8 月までに葉や茎が消失し、塊茎が残ったものと考えられる。

リュウノヒゲモの葉や茎は消失してしまったものの、底泥中には塊茎が残っていると考えられることから、来年度の春以降には再びリュウノヒゲモが生長する可能性が高いと考えられる。しかし、水温や塩分などの条件は年毎の気象条件によっても異なることから、今後も注意深く推移を見守っていく必要がある。

6.2.4. 生態系

6.2.4. 生態系

生態系の注目種は以下のとおりであるが、事後調査項目の中で、チュウヒ、リュウノヒゲモについてはそれぞれ陸生動物、水生生物の項目で調査結果を記載していることから、本項では、典型性の注目種であるカヤネズミ、オオヨシキリについてとりまとめた。

- ・上位性の注目種：チュウヒ
- ・典型性の注目種：カヤネズミ、オオヨシキリ
- ・特殊性の注目種：リュウノヒゲモ

(1) カヤネズミ（典型性の注目種）

1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであり、不確実性の程度は小さいと考えるが、環境保全措置（代償措置としての保全区の整備）の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施することとしている。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後となり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

2) 調査項目

- ・カヤネズミ（生息状況、生息環境）

3) 調査地点

調査地点を表 6.2.4-1 及び図 6.2.4-1 に示す。

表 6.2.4-1 調査地点

・生息状況調査（干拓地内全域） 評価書における調査（平成 14 年度及び平成 15 年度の調査）で、巣が確認された位置を中心としてその周辺を踏査した。
・生息環境調査 生息基盤の環境特性に関して、過年度調査結果と比較するため、平成 15 年度、平成 18～24 年度に調査した 7 区画のうち、新エネルギーランド建設区域外の 5 区画を対象として調査を実施した。

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.4-2 に示す。

表 6.2.4-2 調査期間

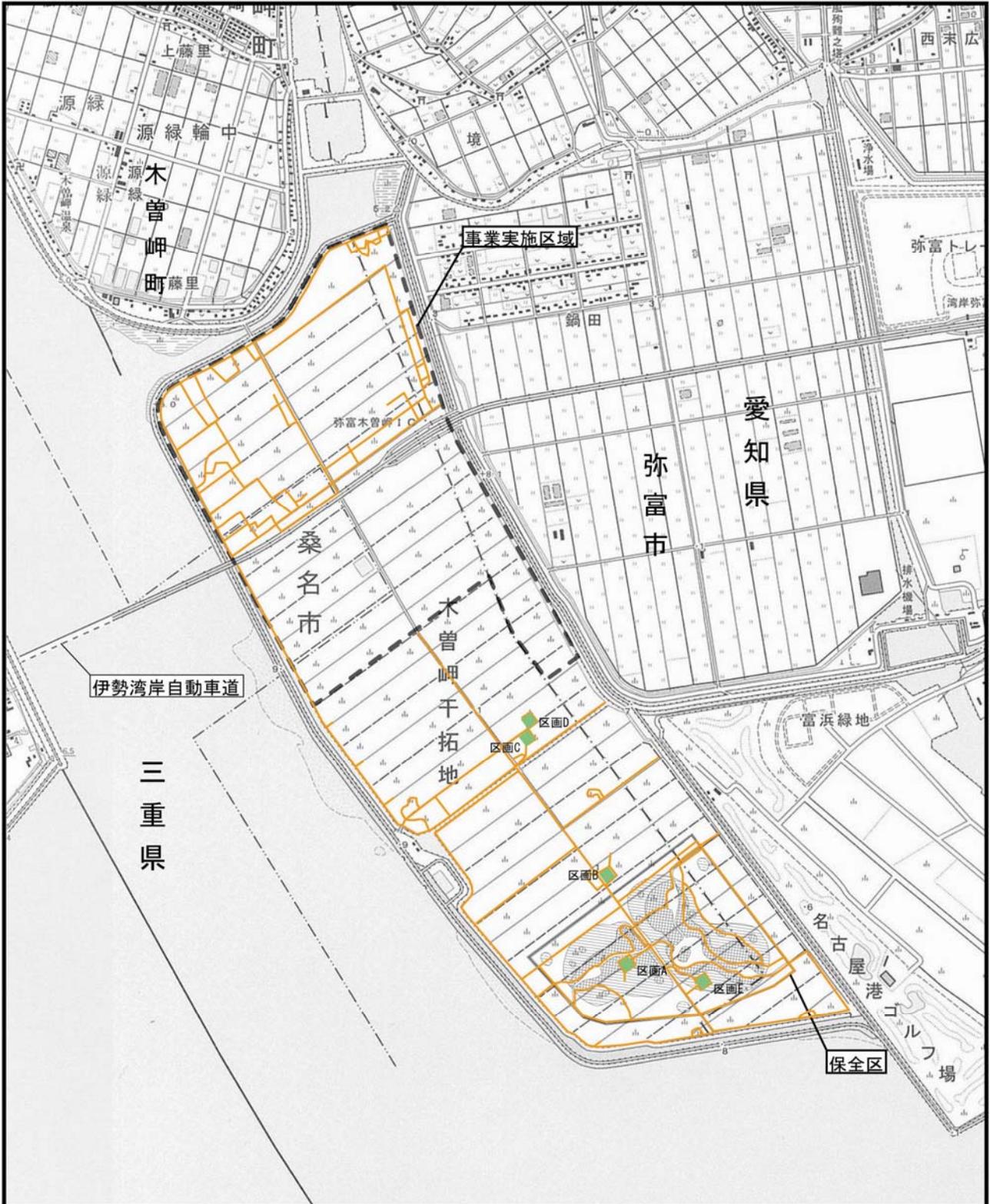
調査項目		調査日	調査時間	天候
生態系 カヤネズミ	生息状況 調査	平成 25 年 11 月 13 日～14 日	08:30～16:00	生態系 カヤネズミ
	生息環境 調査	平成 25 年 11 月 11 日～12 日	08:30～16:00	

5) 調査方法

生息状況調査については任意観察法により、生息環境調査についてはコドラート法により実施した。

任意観察法では、評価書における調査（平成 14 年度及び平成 15 年度の調査）でカヤネズミの球巣が確認された地点を中心に調査員が踏査し、球巣の分布や個数、球巣の状況、環境特性について調査した。

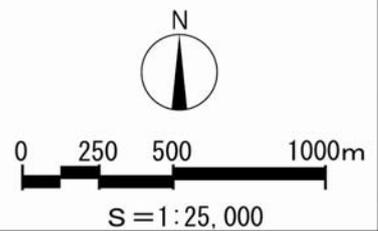
コドラート法では、平成 15 年度調査時に設定した 10 地点のうち、盛土区域及び新エネルギーランド建設区域外の 5 地点において一定面積（50m×50m）の調査区を設け、環境特性を調査したほか、球巣が確認された場合は球巣の状況等についても調査した。



凡例

- ◆ : コドラート調査位置
- : 踏査ルート

図 6. 2. 4-1 調査地点位置図



6) 調査結果

① 生息状況調査

カヤネズミの球巣確認状況を表 6.2.4-3 に、確認位置を図 6.2.4-2 に示す。

球巣は伊勢湾岸自動車道より北側の区域（北区域）で 17 巣、伊勢湾岸自動車道と中央幹線排水路で挟まれた区域（中央区域）で 2 巣、中央幹線排水路より南の区域（南区域）で 3 巣の合計 22 巣が確認された。

巣材はチガヤが 17 巣、ススキが 3 巣、オギが 2 巣であった。また、巣周辺の植生の割合としては、チガヤが 68.6%と最も多く、次いでススキが 10.4%、オギが 7.3%、ヤマアワが 4.3%、シロバナサクラタデが 3.9%、その他には、セイタカアワダチソウ、ヨシ、ワラビ、メドハギ、ヌカキビがみられた。

区域別に見ると、北区域で確認された球巣は、チガヤ群落での確認が大部分であった。巣材ではチガヤが 13 巣、オギが 2 巣、ススキが 2 巣であった。

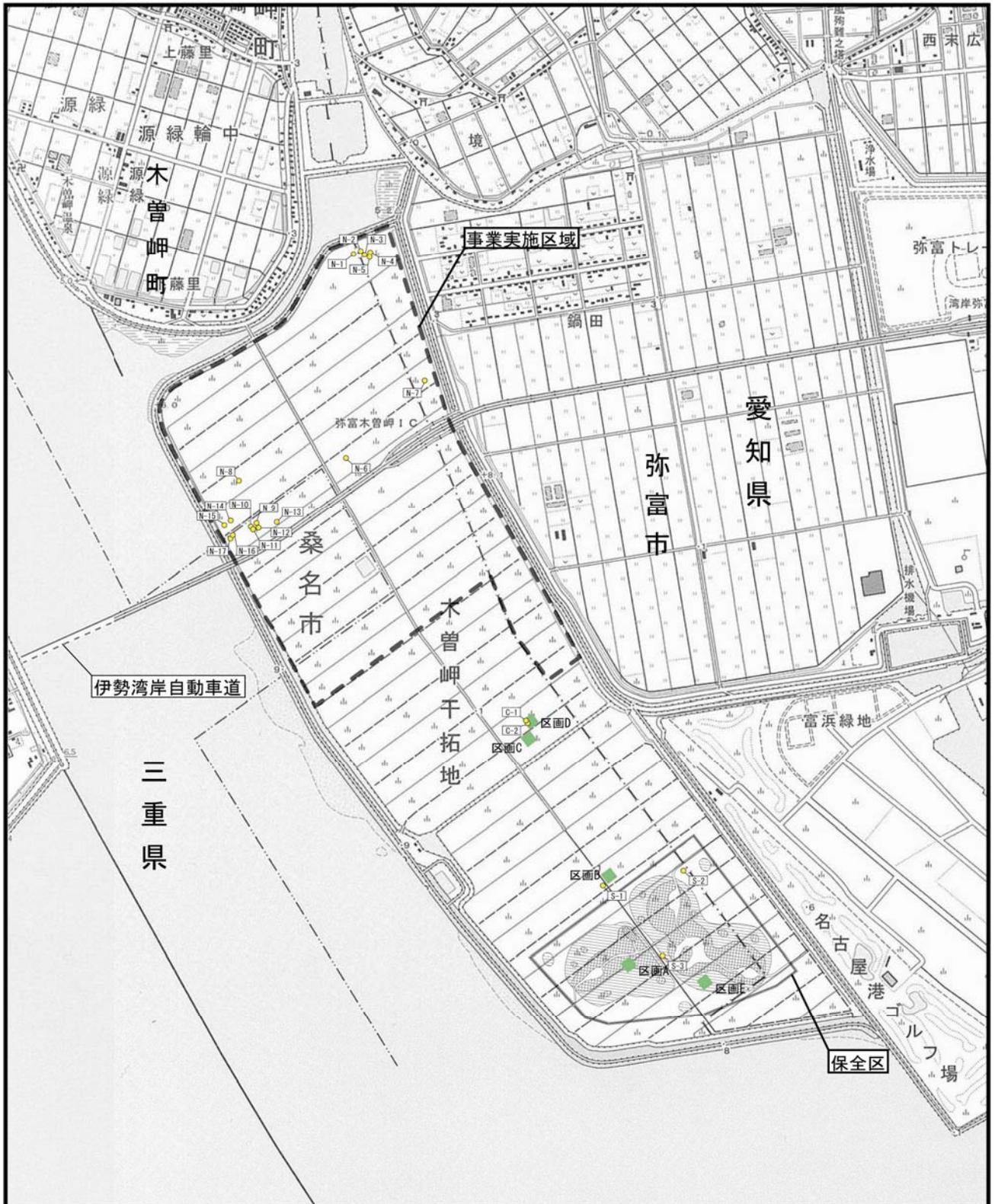
中央区域で確認された球巣は、すべてチガヤ群落での確認であった。巣材はすべてチガヤであった。

南区域で確認された球巣は、チガヤ群落および株立ちした大きなススキでの確認であった。巣材はチガヤが 2 巣とススキが 1 巣であった。なお、南区域で確認された 3 巣のうち、2 巣は保全区内での確認であった。

表 6.2.4-3 カヤネズミ球巣確認状況

区域	No	確認年月日	巣材	巣の新旧と状況	営巣植物		巣周辺の植被率	群落高	地面の状況	備考
					種	巣高 (cm)				
北区域	N1	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径9.0cm 状況：巻きはゆるい。内部は1層。	チガヤ	60	チガヤ65 シロバナサクラタデ20 ヤマアワ10 ヨシ5	120	適湿	
	N2	平成25年11月13日	チガヤ	古：直径7.5cm 状況：巻きはしっかり。内部は2層。	チガヤ	50	チガヤ70 シロバナサクラタデ20 ヤマアワ10	110	適湿	
	N3	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径8.5cm 状況：巻きはゆるい。内部は1層。	チガヤ	30	チガヤ90 シロバナサクラタデ5 ヤマアワ5	110	適湿	
	N4	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径8.0cm 状況：巻きはゆるい。内部は1層。	チガヤ	60	チガヤ80 シロバナサクラタデ20	110	適湿	
	N5	平成25年11月13日	チガヤ	古：直径7.5cm 状況：巻きはゆるく、くずれかけている。内部は1層。	チガヤ	70	チガヤ80 シロバナサクラタデ20	110	適湿	
	N6	平成25年11月13日	オギ	中：直径7.0cm 状況：巻きはしっかりしている。内部は2層。	オギ	130	オギ70 チガヤ25 セイタカアワダチソウ5	230	乾燥	
	N7	平成25年11月13日	オギ	中：直径7.5cm 状況：巻きはしっかりしている。内部は2層。	オギ	160	オギ90 セイタカアワダチソウ10	230	適湿	
	N8	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径8.0cm 状況：巻きはゆるい。内部は1層。	チガヤ	70	チガヤ95 ヨシ5	120	適湿	
	N9	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径8.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	50	チガヤ90 ヤマアワ10	110	適湿	
	N10	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径9.0cm 状況：巻きはゆるい。内部は1層。	チガヤ	60	チガヤ90 ヤマアワ10	110	適湿	
	N11	平成25年11月13日	ススキ	中：直径7cm 状況：巻きはゆるい。内部は2層。	ススキ	80	ススキ70 チガヤ25 ヤマアワ5	150	適湿	
	N12	平成25年11月13日	チガヤ	古：直径8.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	50	チガヤ90 ヤマアワ5 セイタカアワダチソウ5	110	適湿	
	N13	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径9.0cm 状況：巻きはしっかり。内部は2層。	チガヤ	65	チガヤ95 ヤマアワ5	120	適湿	
	N14	平成25年11月13日	ススキ	新：直径8.0cm 状況：巻きはしっかり。内部は2層。	ススキ	90	ススキ80 セイタカアワダチソウ20	250	適湿	
	N15	平成25年11月13日	チガヤ	古：直径8.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	60	チガヤ85 ワラビ10 ヤマアワ5	120	適湿	
	N16	平成25年11月13日	チガヤ	中：直径9.0cm 状況：巻きはゆるい。内部は2層。	チガヤ	80	チガヤ90 ヤマアワ5 ワラビ5	130	適湿	
	N17	平成25年11月13日	チガヤ	古：直径7.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	85	チガヤ100	120	適湿	
区域	No	確認年月日	巣材	巣の新旧と状況	営巣植物		巣周辺の植被率	群落高	地面の状況	備考
中央区域	C1	平成25年11月14日	チガヤ	古：直径8.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	60	チガヤ80 ヨシ10 セイタカアワダチソウ10	110	乾燥	コドラートD区画
	C2	平成25年11月14日	チガヤ	中：直径7.0cm 状況：巻きはしっかりしている。内部は2層。	チガヤ	80	チガヤ95 ヨシ5	110	乾燥	コドラートD区画
区域	No	確認年月日	巣材	巣の新旧と状況	営巣植物		巣周辺の植被率	群落高	地面の状況	備考
南区域	S1	平成25年11月14日	チガヤ	中：直径8.0cm 状況：巻きはしっかりしている。内部は2層。	チガヤ	50	チガヤ80 ヤマアワ15 ヨシ5	110	適湿	
	S2	平成25年11月14日	チガヤ	古：直径9.0cm 状況：巻きはゆるく、くずれている。内部は1層。	チガヤ	50	チガヤ80 セイタカアワダチソウ5 スカキビ5 メドハギ5 ヤマアワ5	110	適湿	保全区内
	S3	平成25年11月14日	ススキ	中：直径8.0cm 状況：巻きはしっかりしている。内部は2層。	ススキ	80	ススキ80 チガヤ5 メドハギ5 セイタカアワダチソウ5 ヤマアワ5	170	乾燥	保全区内

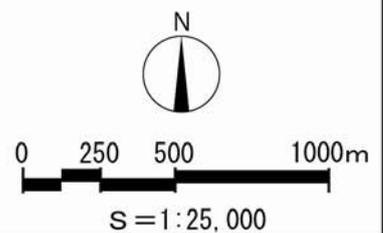
注1) 巣の新旧：新-巣材のほとんどは緑色の葉。中-巣材に緑色の葉と枯死葉が混じる。古-巣材は全て枯死葉
 2) 巣周辺の植被率については、巣を中心とした1×1mの範囲。
 3) 地面の状況：乾燥-土塊を握って湿りを感じない場合。適湿-湿りを感じる。湿潤-水が出るがたれない。過湿-水が出てたれる。



凡例

- ◆ : コドラート調査位置
- : カヤネズミ巣確認位置

図 6.2.4-2 カヤネズミ球巣確認位置図



② 生息環境調査

コドラート調査による各区画の植物群落の植生を表 6.2.4-4 及び図 6.2.4-3 に示す。

区画 A は平成 15～19 年度はチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成 19 年度に実施された保全区造成工事を境に平成 20～24 年度以降はヨシの割合が大きくなっている。そして、平成 25 年度にはチガヤ・ヤマアワの割合がやや大きくなり、ヨシの割合が減少した。

区画 B は平成 15 年度にチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成 18 年度以降では平成 21 年度を除いてセイタカアワダチソウの割合が 40～60%と増加している。しかし、近年ではセイタカアワダチソウとチガヤ・ヤマアワの割合が拮抗しており、平成 25 年度には同程度の割合となった。なお、平成 22 年度に確認されているオギは、殆どの地上部が枯死（消失）している状況であった。

区画 C は平成 15 年度にチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成 18 年度以降はセイタカアワダチソウが優占している。近年では、セイタカアワダチソウが 60%前後でほとんど変化がなくなり、残りをヨシやオギ、チガヤ・ヤマアワ、ノイバラが占めるようになっている。

区画 D は平成 15 年度にチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成 18 年以降では平成 21 年度を除いてセイタカアワダチソウの割合が 60～80%と増加している。近年ではセイタカアワダチソウが 70%前後でほとんど変化がなくなり、残りをヨシとチガヤ・ヤマアワが占めるようになっている。

区画 E は平成 15 年度にチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成 18 年度からクズ群落が見られ、平成 19 年度以降優占して安定していたが、平成 22 年度に実施された保全区造成工事を境に、毎年大きく変化している。その中でも近年ではヨシとチガヤ・ヤマアワが目立つようになってきており、平成 25 年度にはヨシの増加が顕著となった。なお、平成 25 年度には保全区造成工事前に優占していたクズが再び出現している。

表 6.2.4-4 各区画における植被構成

No	植生	区画				
		A	B	C	D	E
1	オギ・セイタカアワダチソウ群落	-	-	4.83	-	-
2	セイタカアワダチソウ群落	-	10.64	31.52	3.16	-
3	チガヤ・セイタカアワダチソウ群落	-	51.15	12.62	33.96	-
4	ヤマアワ・チガヤ群落	-	38.21	-	8.82	-
5	セイタカアワダチソウ・ヨシ群落	17.95	-	32.00	54.06	25.23
6	ヨシ・チガヤ群落	40.73	-	4.00	-	19.61
7	チガヤ・ヨシ群落	41.32	-	-	-	47.80
8	オギ群落	-	-	11.52	-	-
9	ノイバラ群落	-	-	3.51	-	-
10	クズ群落	-	-	-	-	6.56
11	クス・セイタカアワダチソウ群落	-	-	-	-	0.80

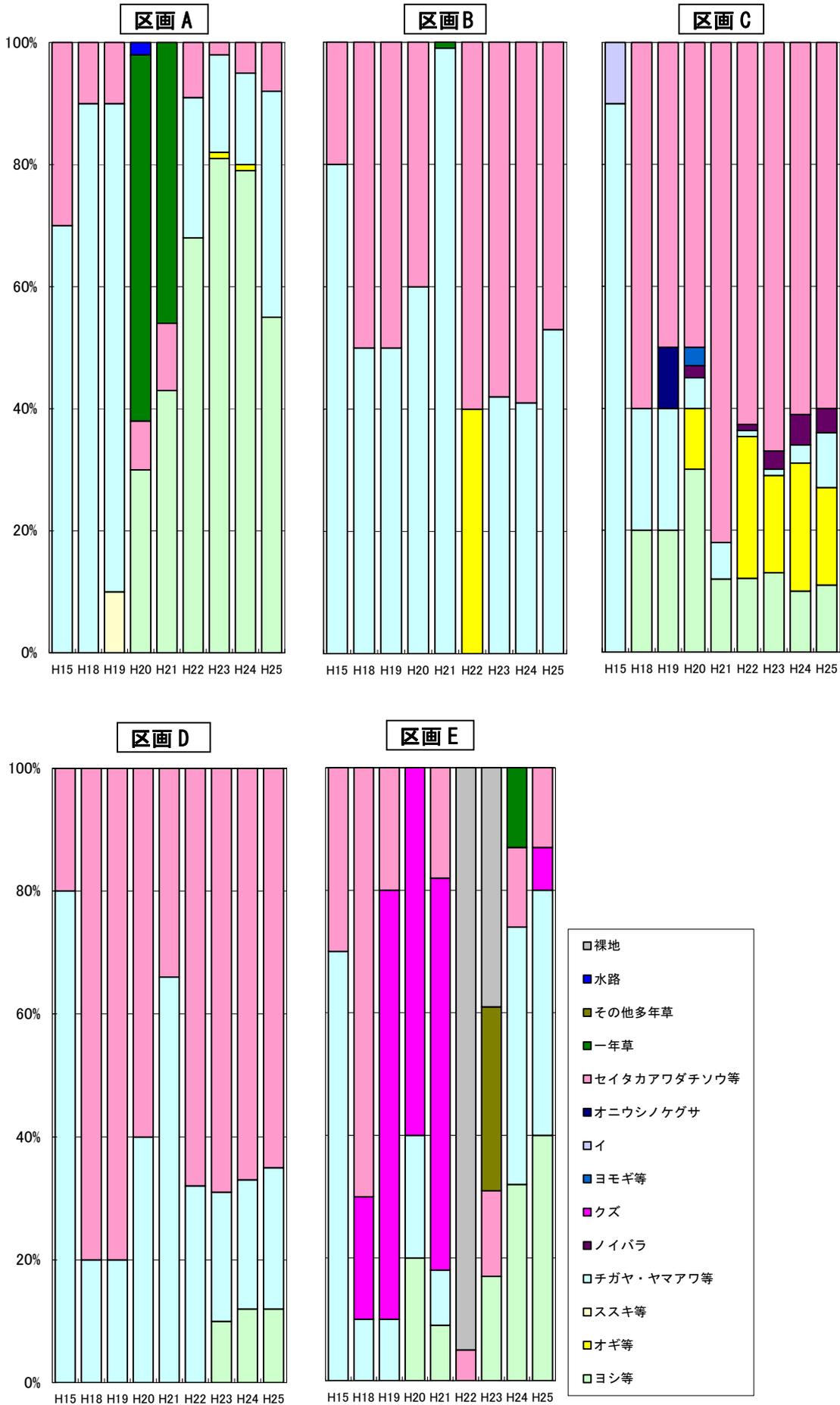


図 6.2.4-3 各区画の主要な構成種の経年比較

表 6.2.4-5 (1) 環境特性 (区画 A)

<p>区画 A 北方向からの写真</p>	
<p>コドラート北西端は北東から南西にのびる水路に接している。 植生高約 1.8mを超えるヨシが優占し、下層にセイタカアワダチソウが高被度で生育している。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 A 東方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.8mのヨシが優占し、下層にチガヤが優占する。一部にセイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 A 南方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのヨシが優占し、下層にチガヤが優占する。オギが僅かに混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 A 西方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.8m のヨシが優占し、下層にチガヤが優占する。一部にセイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	

表 6.2.4-5 (2) 環境特性 (区画 B)

<p>区画 B 北方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのセイタカアワダチソウが優占し、下層にチガヤが優占する。 なお、コドラート内および周囲に水路はなかった。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 12 日</p>	
<p>区画 B 東方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.4mのチガヤが優占し、ヤマアワが混生する。セイタカアワダチソウも単生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 12 日</p>	
<p>区画 B 南方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.4mのチガヤが優占し、ヤマアワやセイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 12 日</p>	
<p>区画 B 西方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.7mのセイタカアワダチソウが優占し、下層にチガヤやヤマアワが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 12 日</p>	

表 6.2.4-5 (3) 環境特性 (区画C)

<p>区画C 北方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.8mのセイタカアワダチソウが優占し、ヨシやチガヤが混生する。 なお、コドラート内および周囲に水路はなかった。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画C 東方向からの写真</p>	
<p>植生高約 2.3mのオギが圧倒的に優占している。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画C 南方向からの写真</p>	
<p>植生高約 2mのヨシが優占している。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画C 西方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.8mのセイタカアワダチソウが優占し、下層にチガヤが優占する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	

表 6.2.4-5 (4) 環境特性 (区画 D)

<p>区画 D 北方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのセイタカアワダチソウが優占し、ヨシやチガヤが混生する。 なお、コドラート内および周囲に水路はなかった。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 D 東方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのセイタカアワダチソウが優占し、ヨシやチガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 D 南方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのセイタカアワダチソウが優占し、ヨシやチガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 D 西方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.5mのチガヤが優占し、ヤマアワが混生する。セイタカアワダチソウも疎らに生育している。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	

表 6.2.4-5 (5) 環境特性 (区画 E)

<p>区画 E 北方向からの写真</p>	
<p>植生高約 0.7m でチガヤが優占し、ヨシやメリケンカルカヤが混生している。植被率は低い。 なお、コドラート内および周囲に水路はなかった。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 E 東方向からの写真</p>	
<p>植生高約 0.7m でチガヤが優占し、ヨシやメリケンカルカヤが混生している。植被率は低い。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 E 南方向からの写真</p>	
<p>植生高約 1.2m でクズが優占し、セイタカアワダチソウやチガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	
<p>区画 E 西方向からの写真</p>	
<p>植生高約 0.7m でチガヤが優占し、ヨシやメリケンカルカヤが混生している。植被率は低い。</p> <p>撮影日：平成 25 年 11 月 11 日</p>	

7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書及び平成 18～24 年度事後調査報告書）との比較により行った。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後となり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

カヤネズミ調査の球巣確認状況の過年度との比較を表 6.2.4-6 に示す。

平成 14 年度～25 年度におけるカヤネズミの球巣確認状況は 8～37 巣で推移しており、今年度は概ね平均的な確認数であった。

区域別にみると、北区域では平成 23、24 年度よりも少なかったものの、比較的多く確認されている。中央区域では平成 14 年度以降最も少ない確認数であり、新エネルギーランド建設による影響を受けている可能性がある。しかし、近接する南区域では 3 巣が確認され、増加傾向に転じている。なお、南区域で確認された 3 巣のうち、2 巣は保全区内での確認であった。

表 6.2.4-6 生息状況調査におけるカヤネズミの球巣確認状況(過年度との比較)

調査年度	北区域	中央区域	南区域	計
平成 14 年度	4	5	1	10
平成 15 年度	12	23	2	37
平成 18 年度	9	7	3	19
平成 19 年度	1	5	2	8
平成 20 年度	10	13	11	34
平成 21 年度	8	9	1	18
平成 22 年度	4	6	0	10
平成 23 年度	24	8	0	32
平成 24 年度	25	7	1	33
平成 25 年度	17	2	3	22

生息環境調査における構成植物の植被率について、過年度に行った評価書等の調査結果との比較を表 6.2.4-7 に示す。評価書作成時の調査である平成 15 年度調査と比較すると、全体的な傾向としてカヤネズミが好むチガヤ・ヤマアワ群落が減少し、セイタカアワダチソウ群落やセイタカアワダチソウとイネ科の混生群落が増加している。このことが、区画内におけるカヤネズミの巣の数の減少につながっているものと考えられる。

また、区画 A、E については保全区内の区画であり、平成 20 年度（区画 A）及び 22 年度（区画 E）には造成工事の影響が見受けられる。しかし近年では、カヤネズミが好むチガヤ・ヤマアワ群落や、ヨシ群落が主体となった草地になってきている。ただし、セイタカアワダチソウやクズの侵入がみられ、今後の植生変化に注意する必要がある。

表 6.2.4-7 コドラート調査における構成植物の植被率の推移（過年度との比較）

調査年度	構成植物		区画								全区画に占める割合	区画内の 巢の数
			A	B	C	D	E	I	J			
平成15年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	70	80	90	80	70	60	60	72.9	25	
		ススキ	-	-	-	-	-	-	10	1.4		
		ヨシ	-	-	-	20	-	-	-	2.9		
	キク科	セイタカアワダチソウ	30	20	-	-	30	40	30	21.4		
	イグサ科	イグサ	-	-	10	-	-	-	1.4			
平成18年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	90	50	20	20	10	10	50	35.7	5	
		ヨシ	-	-	20	-	-	-	-	2.9		
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	50	60	80	70	90	50	58.6		
	マメ科	クズ	-	-	-	-	20	-	-	2.9		
平成19年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	80	50	20	20	10	10	30	31.4	2	
		ススキ	10	-	-	-	-	30	10	7.1		
		ヨシ	-	-	20	-	-	-	-	2.9		
			オニウシノケグサ	-	-	10	-	-	10	-		2.9
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	50	50	80	20	40	60	44.3		
	マメ科	クズ	-	-	-	-	70	-	-	10.0		
	タデ科	ボントクタデ	-	-	-	-	-	10	-	1.4		
平成20年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	-	60	10	40	20	20	-	21.4	7	
		ススキ	-	-	10	-	-	30	10	7.1		
		ヨシ	30	-	30	-	20	10	10	14.3		
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	40	50	60	-	30	80	38.6		
	マメ科	クズ	-	-	-	-	60	-	-	8.6		
		タデ科	ボントクタデ	-	-	-	-	-	10	-		1.4
		カヤツリグサ科	イガガヤツリ	60	-	-	-	-	-	8.6		
平成21年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	-	60	-	30	-	20	-	15.7	4	
		ススキ・オギ	-	-	-	-	-	40	20	8.6		
		ヨシ	50	-	10	-	-	-	-	8.6		
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	40	90	70	30	40	80	51.4		
	マメ科	クズ	-	-	-	-	70	-	-	10.0		
	カヤツリグサ科	イガガヤツリ	40	-	-	-	-	-	5.7			
平成22年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	-	-	-	30	-	-	-	4.3	1	
		ヤマアワ・ススキ	-	-	-	-	-	10	-	1.4		
		ヤマアワ・オギ	20	-	-	-	-	-	-	2.9		
		ススキ・オギ	-	40	20	-	-	30	10	14.3		
	ヨシ	70	-	10	-	-	-	-	11.4			
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	-	60	-	-	-	-	10.0		
	イネ科・キク科	チガヤ・セイタカアワダチソウ	-	60	10	70	-	-	70	30.0		
		オギ・セイタカアワダチソウ	-	-	-	-	-	-	10	1.4		
	ヨシ・セイタカアワダチソウ	-	-	-	-	-	60	10	10.0			
	-	裸地	-	-	-	-	100	-	-	14.3		
平成23年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	20	40	-	20	-	-	-	11.4	1	
		ヤマアワ・ススキ	-	-	-	-	-	10	-	1.4		
		ススキ・オギ	-	-	10	-	-	30	-	5.7		
		ヨシ	80	-	10	-	-	-	-	12.9		
	キク科	セイタカアワダチソウ	-	10	60	20	-	10	40	20.0		
	イネ科・キク科	チガヤ・セイタカアワダチソウ	-	50	-	40	-	-	-	12.9		
		オギ・セイタカアワダチソウ	-	-	10	-	-	-	10	2.9		
		ヨシ・セイタカアワダチソウ	-	-	10	20	30	40	50	21.4		
	タデ科	シロバナサククラタデ	-	-	-	-	-	10	-	1.4		
	カヤツリグサ科	イガガヤツリ	-	-	-	-	30	-	-	4.3		
	-	裸地	-	-	-	-	40	-	-	5.7		
平成24年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	20	40	-	20	50	-	-	18.6	1	
		ヤマアワ・ススキ	-	-	-	-	-	10	-	1.4		
		ススキ・オギ	-	-	10	-	-	30	-	5.7		
		ヨシ	60	-	-	-	-	-	-	8.6		
	キク科	セイタカアワダチソウ	-	10	50	10	20	20	50	22.9		
	イネ科・キク科	チガヤ・セイタカアワダチソウ	-	50	10	40	-	-	-	14.3		
		オギ・セイタカアワダチソウ	-	-	10	-	-	-	10	2.9		
	ヨシ・セイタカアワダチソウ	20	-	20	30	20	40	40	24.3			
	カヤツリグサ科	イガガヤツリ	-	-	-	-	10	-	-	1.4		
平成25年	イネ科	チガヤ・ヤマアワ	40	40	-	10	40	/	/	26.0	2	
		オギ	-	-	10	-	-	/	/	2.0		
		ヨシ	40	-	-	-	20	/	/	12.0		
	キク科	セイタカアワダチソウ	-	10	40	10	-	/	/	12.0		
	イネ科・キク科	チガヤ・セイタカアワダチソウ	-	50	10	30	-	/	/	18.0		
		オギ・セイタカアワダチソウ	-	-	10	-	-	/	/	2.0		
	ヨシ・セイタカアワダチソウ	20	-	30	50	30	/	/	26.0			
	マメ科	クズ	-	-	-	-	10	/	/	2.0		

注 1) 植生のうち、植被率 10%未満の植生は除外した。

注 2) 区画 I、J は新エネルギーランド建設区域内であるため、平成 25 年度より調査対象としていない。

② 考 察

一般的にカヤネズミは巢材にススキ、チガヤ、オギなどのイネ科や、スゲなどのカヤツリグサ科を主に利用する。木曾岬干拓地のカヤネズミは経年的にヤマアワ、チガヤ、オギ、ススキのイネ科4種を主に利用する傾向がみられる。

木曾岬干拓地においては近年、カヤネズミが巢材として利用するチガヤなどのイネ科草本群落が増加傾向にあり、セイタカアワダチソウ群落やセイタカアワダチソウ・イネ科混成群落に置き換わっている傾向がみられる。また、干拓地中央区域においては、今年度より新エネルギーランド建設工事が始まり、カヤネズミの好適な環境が狭まってきている。

一方、保全区を含む南区域については、保全区造成工事直後は裸地や草丈の低い草本類が目立っていたものの、近年ではカヤネズミが好むチガヤ・ヤマアワ群落や、ススキの大きな株などが生育してきており、実際に南区域で確認されるカヤネズミの球巣の数は増加に転じている。このように、カヤネズミは植生変化や造成工事の影響を受けながらも、より好適な環境に移動しながら個体群を維持しているものと推定され、保全区の整備が木曾岬干拓地のカヤネズミ個体群維持に寄与しているものと考えられる。

しかし、保全区内の一部では、これらイネ科の草本の上にクズが覆い被さり、イネ科草本を被圧しつつある。クズは非常に急速に生長し、他の植物を覆って枯らしてしまうことから、今後もクズが増加していくようであれば、クズの除去対策を講じていく必要があると考えられる。

以上のように、カヤネズミの生息環境は今後も変化し、それに伴いカヤネズミの生息状況も変化していくと考えられるため、引き続きカヤネズミの生息状況や生息環境を把握し、注意深く確認していくことが必要である。

(2) オオヨシキリ（典型性の注目種）

1) 調査目的

評価書での予測結果は、科学的知見に基づいた一般的な手法によるものであり、不確実性の程度は小さいと考えるが、環境保全措置（代償措置としての保全区の整備）の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施することとしている。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後となり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

2) 調査項目

- ・ オオヨシキリ（生息状況）

3) 調査ルート

調査ルートは、平成 15 年度調査でオオヨシキリが確認された地点を中心として干拓地内外に設定した。

調査ルートを図 6.2.4-4 に示す。

4) 調査期間

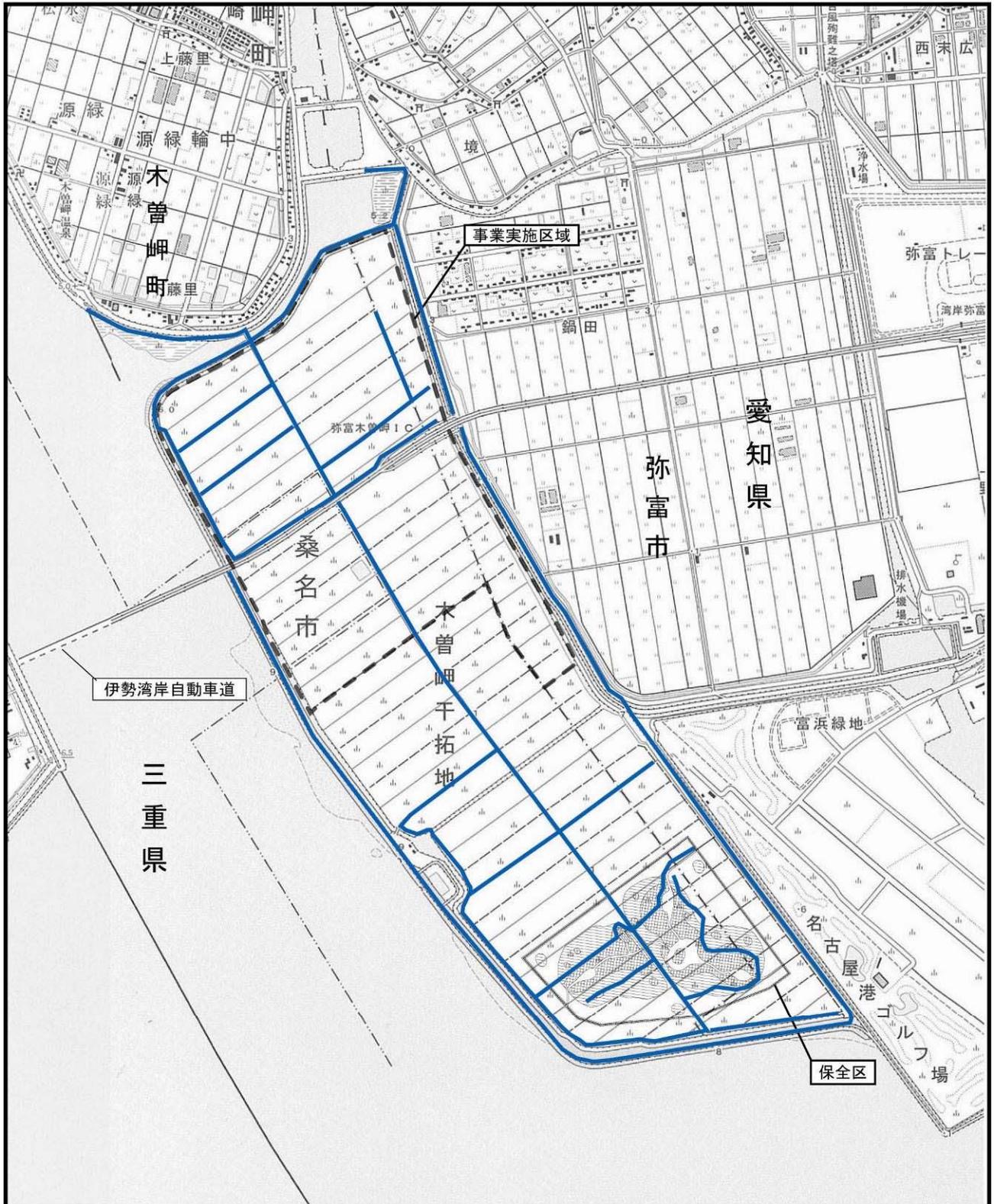
調査期間を表 6.2.4-8 に示す。

表 6.2.4-8 調査期間

調査項目	調査日	調査時間	天候
生態系 オオヨシキリ	平成 25 年 5 月 23 日	09:00～16:30	晴れ
	平成 25 年 5 月 24 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 25 年 6 月 13 日	08:30～17:00	晴れ
	平成 25 年 6 月 14 日	08:30～15:00	晴れ

5) 調査方法

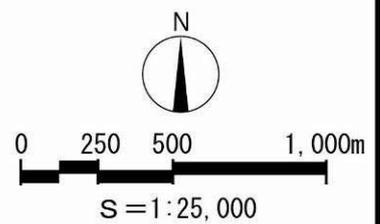
オオヨシキリの生息状況調査を任意観察法で実施した。調査範囲を調査員が毎時1.5km以下の速さで任意に踏査し、そこに出現するオオヨシキリの個体数、生息状況、周辺状況を記録した。なお、オオヨシキリの識別はさえずり等の鳴き声、姿形によっておこない、可能な限り同一個体のダブルカウントは避けるように心掛けた。



凡例

図 6. 2. 4-4 調査ルート位置図

— オオヨシキリ調査ライン



6) 調査結果

a) オオヨシキリ確認状況

オオヨシキリの区域別の確認個体数を表 6.2.4-9 に、確認状況を図 6.2.4-5 に、確認位置を図 6.2.4-6 に示す。なお、伊勢湾岸自動車道より北側の区域を北部、伊勢湾岸自動車道と中央幹線排水路に挟まれた区域を中央部、中央幹線排水路より南側の区域を南部とした。

オオヨシキリは5月に合計85個体、6月に合計87個体確認された。

木曾岬干拓地内の結果をみると、干拓地の南部での確認が比較的多くなっている。特に、保全区内での確認も多くみられ、保全区内のヨシ等の植生が回復しつつあることを示唆する結果となった。

干拓地外の鍋田川河口付近のヨシが高密度で生育している場所では、5月に26個体、6月に28個体が確認された。

表 6.2.4-9 区域別のオオヨシキリの確認個体数

確認数	干拓地内			鍋田川 河口付近	合計
	北部	中央部	南部		
5月	13	3	43 (35)	26	85
6月	14	0	45 (36)	28	87

注1) 南部の確認個体数欄の () 内は保全区内での確認個体数を示す。

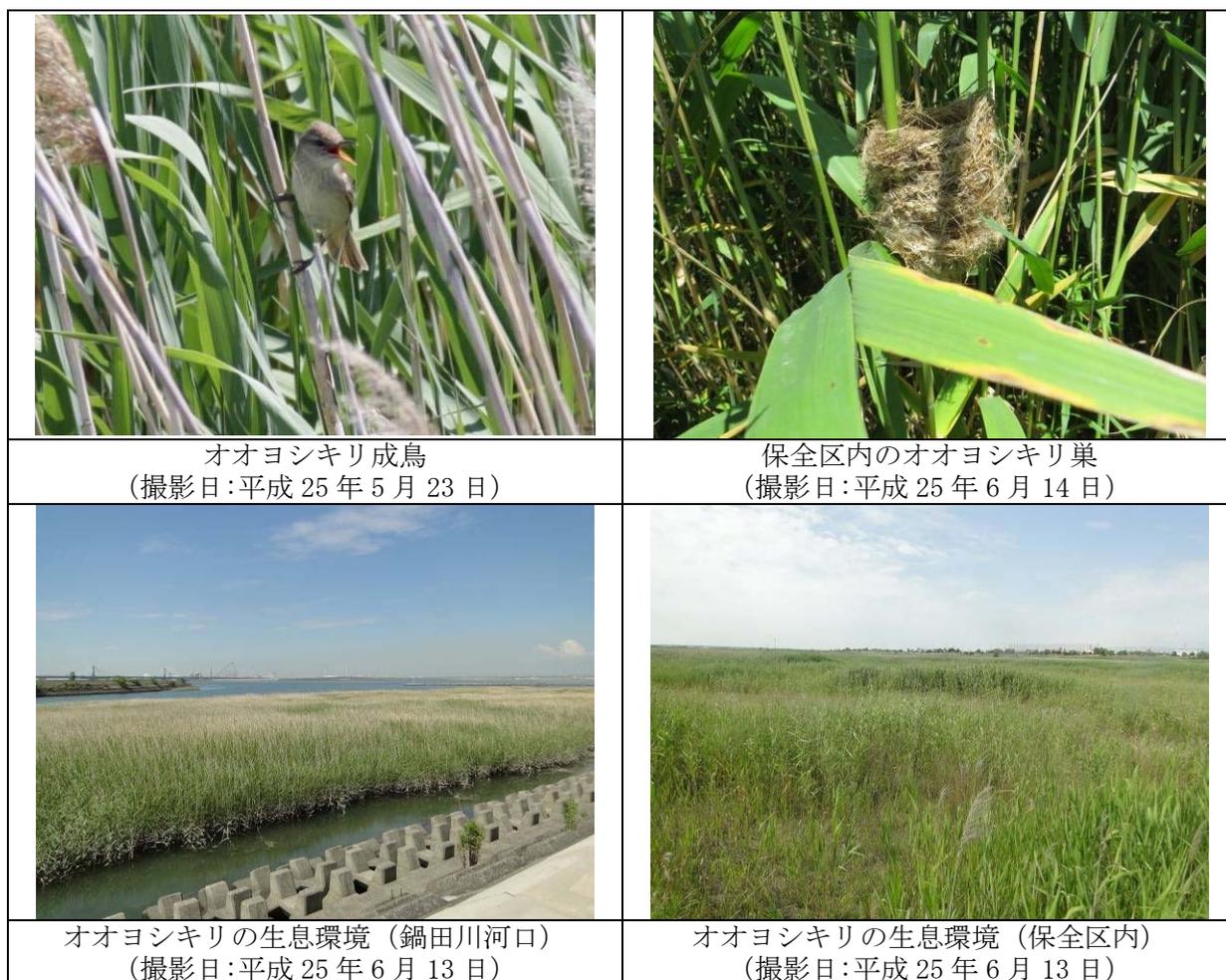
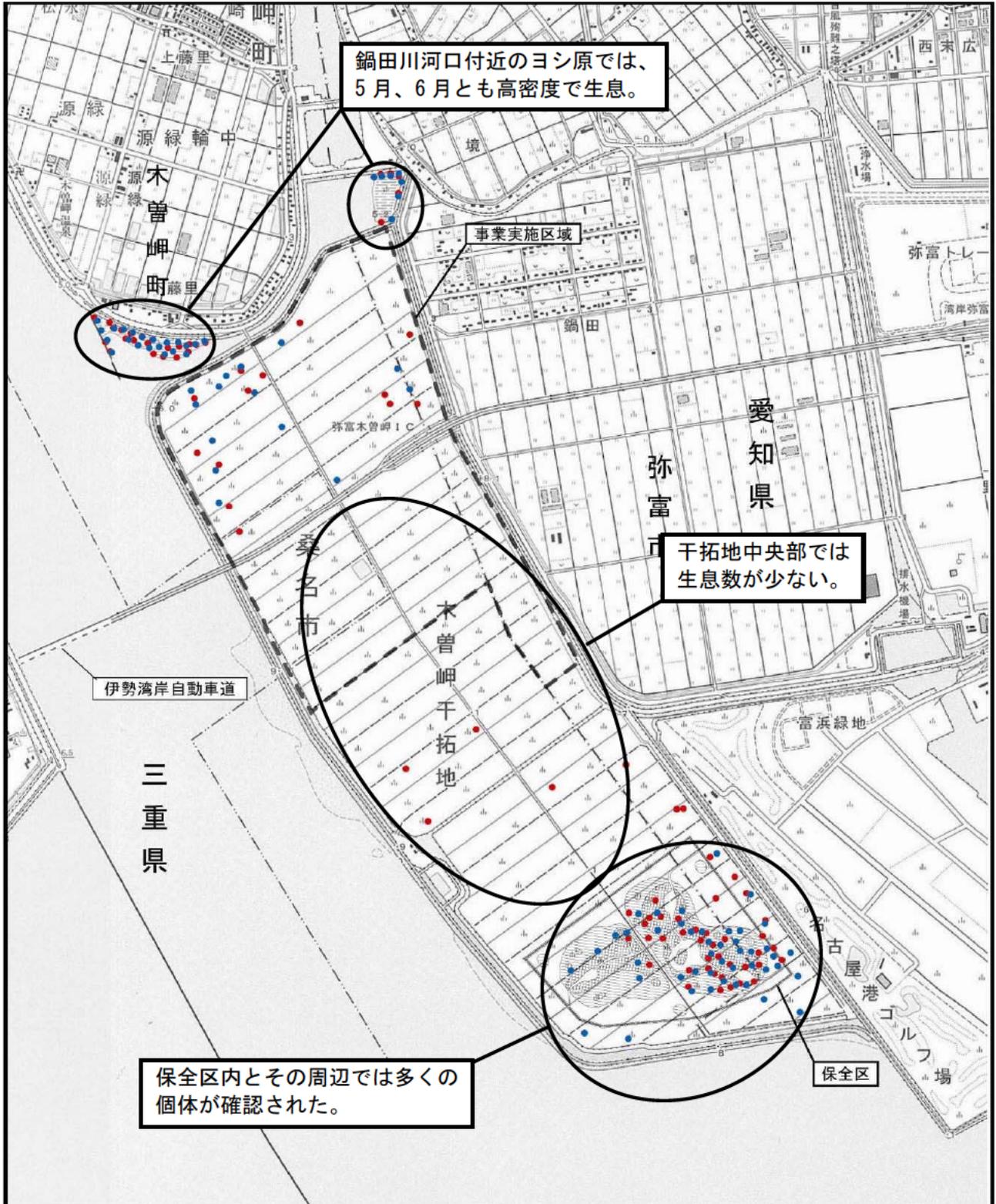


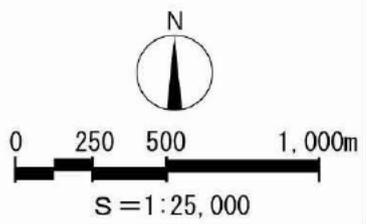
図 6.2.4-5 オオヨシキリ確認状況



凡例

図 6.2.4-6 オオヨシキリ分布図

- 平成25年
- オオヨシキリ5月確認位置
 - オオヨシキリ6月確認位置



7) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った評価書等（評価書及び平成 18～24 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

なお、平成 25 年度は保全区の完成 2 年後となり、保全区の利用状況について把握することを目的とした。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

オオヨシキリの繁殖期初期でさえずりが盛んであり、個体数の比較が容易な 5 月調査時の確認個体数について、評価書等の過年度の調査結果との比較を行った。表 6.2.4-10 に過年度調査との比較結果を、図 6.2.4-7 に確認個体数の推移を示す。

本年度調査結果は、平成 24 年度と比べると北部で 14 個体減少、中部で 1 個体減少、南部で 4 個体増加、全体で 11 個体の減少であったが、平成 20 年度～23 年度とほぼ同程度の確認個体数であった。

保全区が含まれる干拓地南部では、平成 20 年度頃から確認個体数に増加傾向がみられ、近年では 40 個体前後が継続的に確認されるようになってきている。このうち、保全区内部での個体数の増加は顕著で、今年度は今までで最多の 35 個体が確認された。

表 6.2.4-10 オオヨシキリの確認個体数の状況（過年度調査との比較）

調査年月	干拓地北部	干拓地中央部	干拓地南部		干拓地合計
			南部全体	(南部のうち保全区内)	
H15年5月	7	2	20	-	29
H18年5月	7	5	11	-	23
H19年5月	13	6	23	-	42
H20年5月	24	4	32	4	60
H21年5月	20	11	35	9	66
H22年5月	15	4	41	6	60
H23年5月	13	4	39	19	56
H24年5月	27	4	39	21	70
H25年5月	13	3	43	35	59

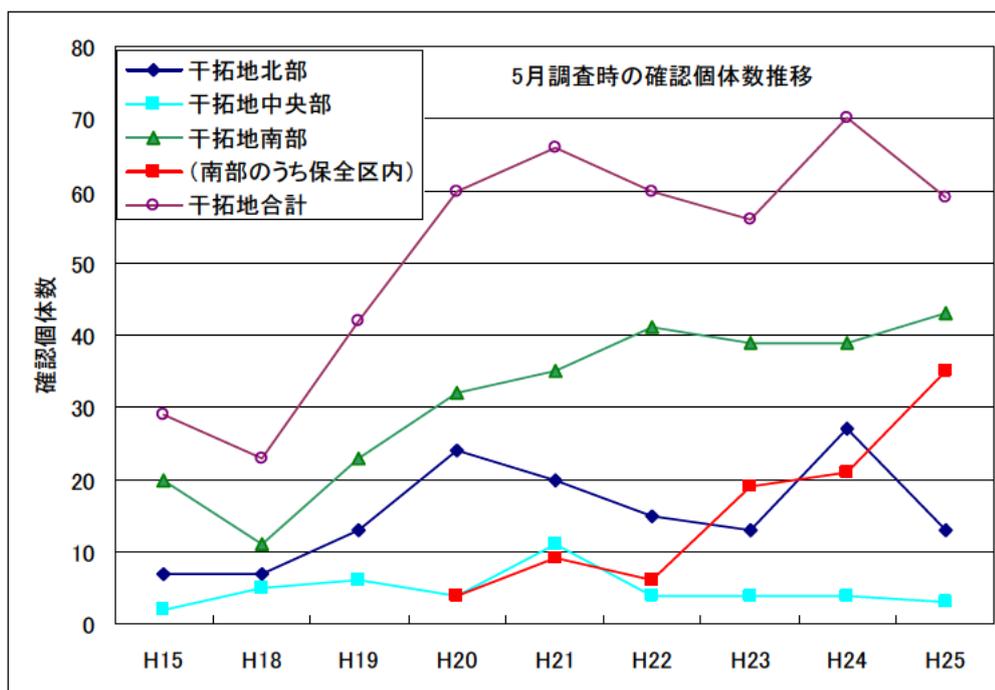


図 6.2.4-7 オオヨシキリ 5 月調査時確認個体数の推移

② 考 察

木曾岬干拓地のオオヨシキリは、ヨシやオギが高密度に分布する場所で多く観察され、特に干拓地南部や干拓地北側の鍋田川河口付近で個体数が多くなる傾向がみられた。

干拓地南部には保全区が整備され、今年度は全体が完成して2年が経過した。保全区においては、時間経過とともにヨシ等の生長により裸地部分が植生で覆われてオオヨシキリの生息環境として好適な環境に変化してきているため、保全区内のオオヨシキリの個体数に増加傾向がみられたものと考えられる。

また、干拓地北部や中央部でもオオヨシキリが確認されているが、生息場所は一部のヨシやオギ群落に限られており、確認個体数は北部で7個体～27個体、中央部で2～11個体と変動が大きい。しかし、確認個体数は工事開始前よりも多い状況が続いており、現在のところ工事実施による影響は小さいものと考えられる。

以上のように、保全区の整備はオオヨシキリの生息環境向上に寄与していることが考えられた。しかし、調査結果が示唆するように、オオヨシキリの生息状況は植生に大きく左右され、その植生の状況は干拓地の利用状況等によって毎年変化していくため、今後、個体数が減少に転じる可能性もある。従って、今後も植生の変化とともにオオヨシキリの生息状況を注意深く確認していくことが重要である。

**7. 事後調査の結果の検討に基づき
必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容**

7. 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容

事後調査の結果、平成 25 年度については、措置を講じる必要があると考えられる大きな影響は認められなかった。

**8. 事後調査の委託業者の名称、
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地**

8. 事後調査の委託業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委託業者の名称：株式会社オオバ 三重営業所
代表者の氏名：峯俊 有治

主たる事務所の所在地：三重県津市栄町2丁目478