

平成 22 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 23 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 22 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。

※この調査は、平成 22 年度電源立地地域対策交付金を活用して実施しました。

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
a) 調査目的	6-6
b) 調査項目	6-6
c) 調査地点	6-6
d) 調査期間	6-6
e) 調査方法	6-6
f) 調査結果	6-8
g) 事後調査の結果の検討	6-9
(2) 餌環境	6-11
a) 調査目的	6-11
b) 調査項目	6-11
c) 調査ルート	6-11
d) 調査期間	6-11
e) 調査方法	6-11
f) 調査結果	6-13
g) 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	6-17
a) 調査目的	6-17
b) 調査項目	6-17
c) 調査地点	6-17
d) 調査期間	6-17
e) 調査方法	6-17
f) 調査結果	6-19
g) 事後調査の結果の検討	6-19
6.2.3. 陸生植物	6-23
(1) 調査目的	6-23
(2) 調査項目	6-23
(3) 調査期間	6-23
(4) 調査方法	6-23

(5) 調査地点	6-23
(6) 調査結果	6-25
(7) 事後調査結果の検討	6-25
6.2.4. 水生植物	6-26
(1) 調査目的	6-26
(2) 調査項目	6-26
(3) 調査地点	6-26
(4) 調査期間	6-26
(5) 調査方法	6-26
(6) 調査結果	6-28
(7) 事後調査の結果の検討	6-28
6.2.5. 生態系	6-30
(1) カヤネズミ（典型性の注目種）	6-30
a) 調査目的	6-30
b) 調査項目	6-30
c) 調査地点	6-30
d) 調査期間	6-30
e) 調査方法	6-30
f) 調査結果	6-32
g) 事後調査の結果の検討	6-44
(2) オオヨシキリ（典型性の注目種）	6-47
a) 調査目的	6-47
b) 調査項目	6-47
c) 調査ルート	6-47
d) 調査期間	6-47
e) 調査方法	6-47
f) 調査結果	6-49
g) 事後調査の結果の検討	6-51
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 野呂 昭彦

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. 代表者の名称

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

(野外体験広場及び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)

野外体験広場の面積 125.1ha

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。

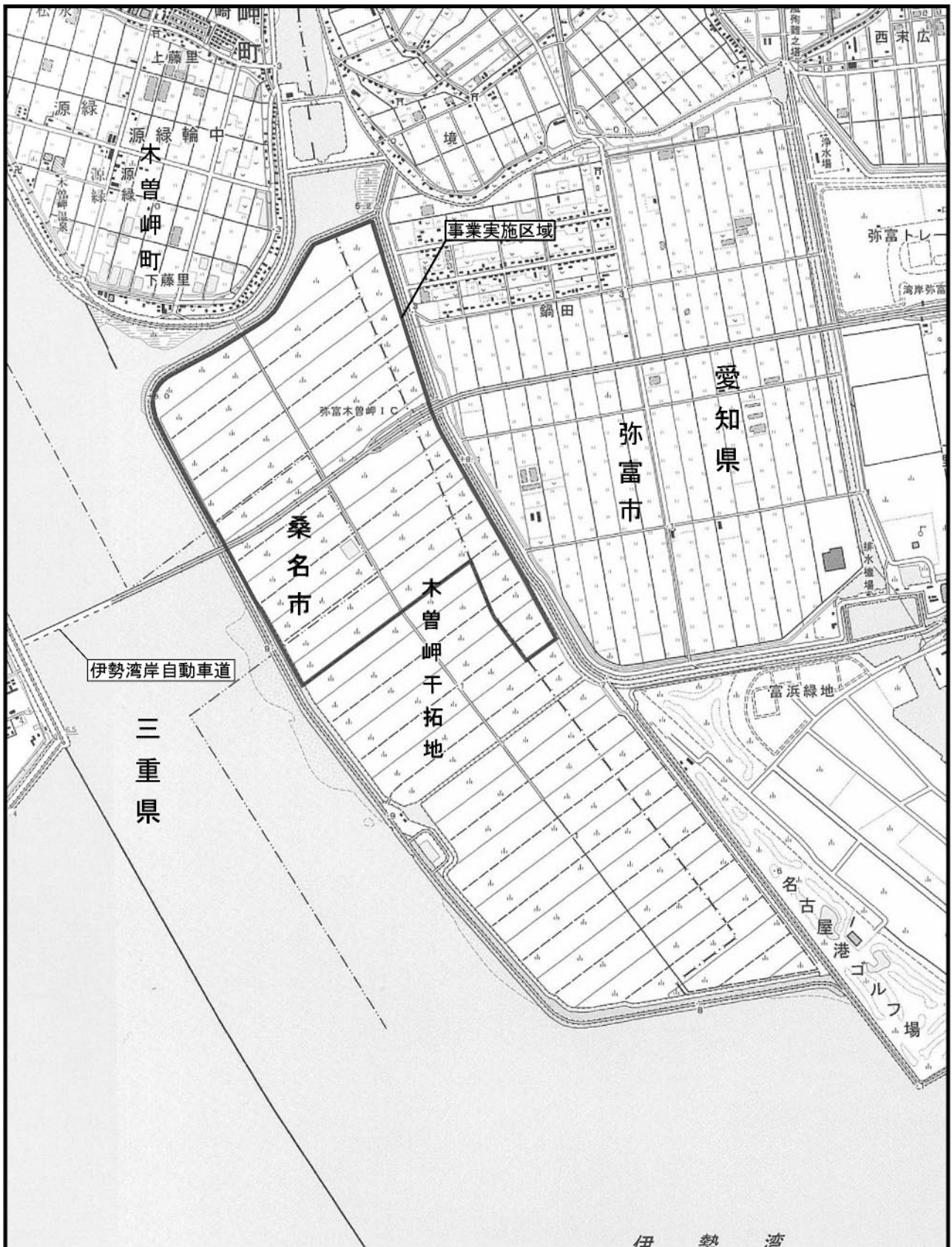
3. 対象事業実施区域

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。



三重県事業実施区域 (145.1ha)
 愛知県事業実施区域 (28.6ha)

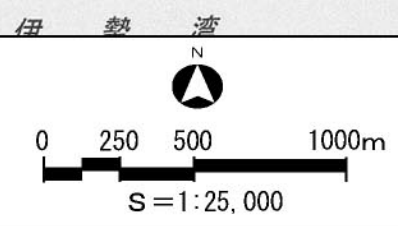


図 3.1-1 事業実施区域位置図

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 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 4.1-2 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 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					↔	↔		

表4.1-2 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								←	→	→	→
	冒険広場										↔	↔
	デイキャンプ場										↔	↔
1号幹線道路							↔			↔		

↔	: 工事期間
⋯	: 供用期間
↔ (赤)	: 工事実績
⋯ (赤)	: 供用実績

※ 1年次は平成 17 年度である。



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」 「工事関係者等の事業区域外への立ち入り制限」	平成 21 年度実施済み 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 22 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 22 年度は、工事機械の稼働が増加しないことにより、平成 21 年度と同様に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	定点観察法	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	ラインセンサス法	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
	陸生植物	ウラギク	定点観察法	環境保全措置の実施箇所	毎年秋季に 1 回 (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

第1回	平成22年4月23日
第2回	平成22年5月25日
第3回	平成22年6月16日
第4回	平成22年11月1日
第5回	平成23年2月23日

(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年環境省告示59号付表8）により定められた方法により分析した。



図 6.2.1-1 水質調査地点位置図

(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 3 回に観測された 68 mg/l であり、日降水量は当日 48.0mm、前日 54.0mm であった。

排水機場水路では、最大が第 4 回に観測された 35 mg/l であり、日降水量は当日 11.5mm、前日 62.5mm であった。

表 6.2.1-2 調査結果一覧 (SS 濃度)

調査日		調査項目	SS (mg/l)	
			東水路	排水機場水路
第 1 回	平成 22 年 4 月 23 日		40	15
第 2 回	平成 22 年 5 月 25 日		15	11
第 3 回	平成 22 年 6 月 16 日		68	30
第 4 回	平成 22 年 11 月 1 日		46	35
第 5 回	平成 23 年 2 月 23 日		21	28
		最大	68	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	1 日前	2 日前	3 日前	4 日前
平成 22 年 4 月 23 日	0.0	78.5	0.0	20.0	0.0
平成 22 年 5 月 25 日	3.5	46.5	57.0	0.0	2.5
平成 22 年 6 月 16 日	48.0	54.0	3.0	12.0	0.0
平成 22 年 11 月 1 日	11.5	62.5	21.0	0.0	15.0
平成 23 年 2 月 23 日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注) 平成 23 年 2 月調査は、まとまった降雨がなかったため、23 日に実施した。

(7) 事後調査の結果の検討

① 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。

② 検討結果

ア) 評価書との比較

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。

平成 22 年度の事後調査結果では、東水路及び排水機場水路ともに評価書の予測結果を下回っていた。

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
H22 最大		6/16	68	48.0	54.0	3.0	11/1	35	11.5	62.5	21.0
H22 第 2 位		11/1	46	11.5	62.5	21.0	6/16	30	48.0	54.0	3.0
H21 最大		10/8	190	88.5	69.0	0.0	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				

イ) 考察

水の濁り (SS 濃度) は東水路及び排水機場水路ともに、評価書の予測結果を下回っていることから、環境保全措置の実施により、工事中的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、水の濁りについて注意深く確認し、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

a) 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 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果は判断できず、保全区整備前の状況を把握することを目的としている。

b) 調査項目

・チュウヒ（繁殖及び生息状況）

c) 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。

d) 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

平成 22 年 4 月 22 日～23 日
平成 22 年 5 月 13 日～14 日
平成 22 年 6 月 10 日～11 日
平成 22 年 7 月 15 日～16 日
平成 22 年 8 月 16 日～17 日

e) 調査方法

調査は、定点観察法により行った。定点観察法は、予め設定した地点から、双眼鏡、望遠鏡を用いて個体の追跡を行う。遠距離での追跡の確度を向上させるため、調査点間で無線機等により、情報交換しながら実施した。



図 6.2.2-1 チュウビ調査地点位置図

f) 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。

営巣が確認された場所は、5月に巣材運びや餌運びなどがあった箇所（以下「N1」とする）、6月の高速道路側の北部に1箇所（以下「N2」とする）と南部に1箇所（以下「N3」とする）の計3箇所であった。

N1のペアは、個体識別ができていないため詳細は不明であるが、巣への巣材運びや餌運び、餌の受渡などが確認された。

N2のペアは、6月にはとまり、草地内消失、探餌、攻撃、ディスプレイ、巣材運び、餌運び、餌の受渡が確認された。しかし、7月以降は巣やその周辺での動きが全くなくなった。

N3のペアは、6月にはとまり、草地内消失、探餌、ディスプレイ、巣材運びが確認された。しかし、7月以降は巣やその周辺での動きが全くなくなった。

表 6.2.2-2 調 査 項 目

調査年月	営巣地 N1	営巣地 N2	営巣地 N3
平成 22 年 4 月	・干拓地内で頻繁にとまり、鳴き声、ディスプレイ、巣材運びなどを確認 ・3箇所へ巣材運搬が観察		
平成 22 年 5 月	・雌雄共に確認 ・とまり、攻撃、ディスプレイ、餌運び、巣材運び、ハンティング等確認 ・雄から雌への餌の受渡し等、繁殖の兆候を確認	確認なし	確認なし
平成 22 年 6 月	確認なし	・とまり、攻撃、ディスプレイ、餌運び、巣材運び等確認 ・餌運び、雄から雌への餌の受渡し確認 ・餌を受け取った雌が巣材運びなどと同じ場所へ消失	・とまり、ディスプレイ、巣材運び、狩行動等確認 ・雌が巣材を運び入れた場所から出現し、また同じ場所へと戻るような行動も頻繁に確認
平成 22 年 7 月	確認なし	確認なし	確認なし
平成 22 年 8 月	確認なし	確認なし	確認なし

平成 22 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を表 6.2.2-3 に示す。

調査期間を通じて計 510 例確認された。月別では、4、5 月調査が 143 例と最も多く、各月 45 例以上確認された。また、確認個体数は、4 月の 10 個体を最大に、各月 6 個体以上が確認され、調査期間全体では 26 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

確認数 項目	平成 22 年 4 月	平成 22 年 5 月	平成 22 年 6 月	平成 22 年 7 月	平成 22 年 8 月	合計
確認例数 ^{注1)}	143	143	107	70	47	510
確認個体数	10	8	8	6	6	26 ^{注2)}

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、各月の個体識別に不明瞭なところが多いため、確実に識別できた個体について示した。

g) 事後調査の結果の検討

① 検討内容

事後調査結果の検討は、過年度に行った調査結果（評価書、平成 18～21 年度事後調査報告書等）との比較により行った。

なお、平成 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果の検討は次年度以降になる。

② 検討結果

ア) 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 年度は 3 箇所での繁殖行動を行っていたが、どの巣も繁殖成功には至らなかった。

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 ^{注1)}	巣の確認状況（※）	繁殖の確認状況
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

※：○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 1) 平成 14 年度～16 年度は評価書における調査であり、平成 17 年度の調査結果は三重県及び愛知県の調査によるものであり、平成 18～21 年度は事後調査結果による。

平成 22 年度のチュウヒの確認例数について、平成 18～21 年度の調査結果との比較を図 6.2.2-2 に示す。

平成 22 年度は、4 月及び 5 月で 143 例確認されているのを最大として、徐々に確認例数が減少する傾向を示している。各月の確認例数を過年度と比較すると、同等以上の確認がなされており、特に 5 月～7 月は平成 18 年度以降で最も確認例数が多い。

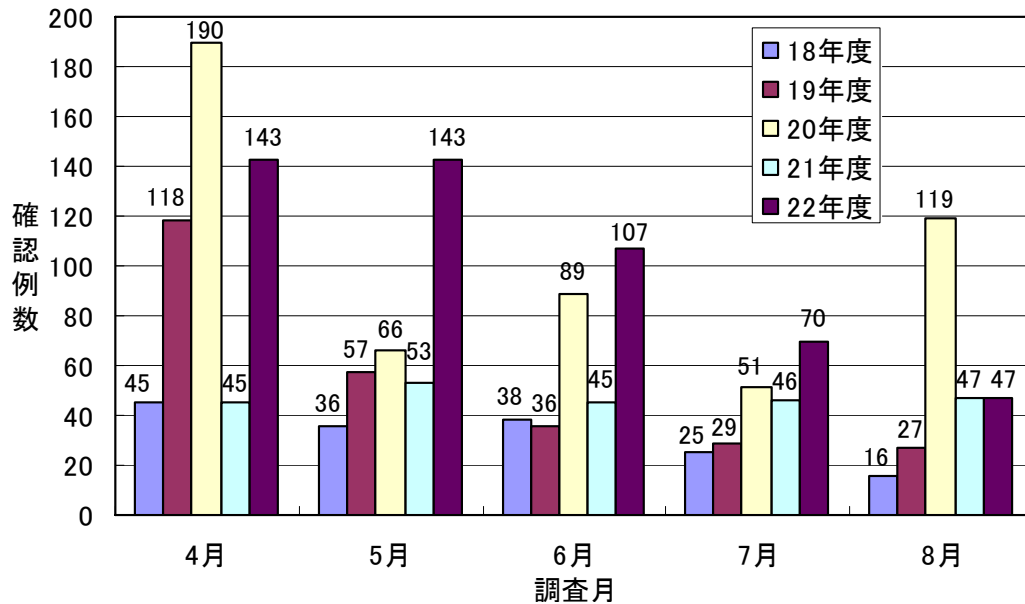


図 6.2.2-2 チュウヒの確認例数

イ) 考察

平成 22 年度のチュウヒの繁殖は、伊勢湾岸自動車道より南側の 3 箇所を確認されたが、全て繁殖成功には至らなかった。

繁殖に至らなかった原因としては、気象や天候の影響、干拓地内で確認されている野犬等の天敵の存在が考えられるが、特定できないため不明である。

しかし、工事の状況としては成功した平成 21 年度と同じであるため、工事によるチュウヒの繁殖への影響は、ほとんどなかったと思われる。

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、チュウヒの繁殖や生息状況を、ヨシ等の植生の生育状況と共に注意深く確認していく必要がある。

(2) 餌環境

a) 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 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果は判断できず、保全区整備前の状況を把握することを目的としている。

b) 調査項目

・チュウヒの餌動物（哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類の出現種・個体数）

c) 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

・ 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（保全区予定地） ・ L3：鍋田干拓地	約 3 km（距離）×100m（幅）で各 1 ルート
---	----------------------------

d) 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

・朝（日の出約 20 分前開始）と夕方
平成 22 年 4 月 24 日（夕）
平成 22 年 4 月 25 日（朝）
平成 22 年 5 月 14 日（夕）
平成 22 年 5 月 16 日（朝）
平成 22 年 6 月 11 日（夕）
平成 22 年 6 月 12 日（朝）
平成 22 年 7 月 23 日（朝・夕）
平成 22 年 8 月 17 日（夕）
平成 22 年 8 月 18 日（朝）

e) 調査方法

調査はラインセンサス法により行った。ラインセンサス法は、設定したセンサスルートを時速約 1.5km 以下でゆっくり踏査しながら、ルートの片側約 50m（全幅 100m）内に出現する動物種（鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類）を姿、鳴き声等により識別して、種名、個体数を記録した。

なお、100m を超えて確認された種についても参考として記録した。

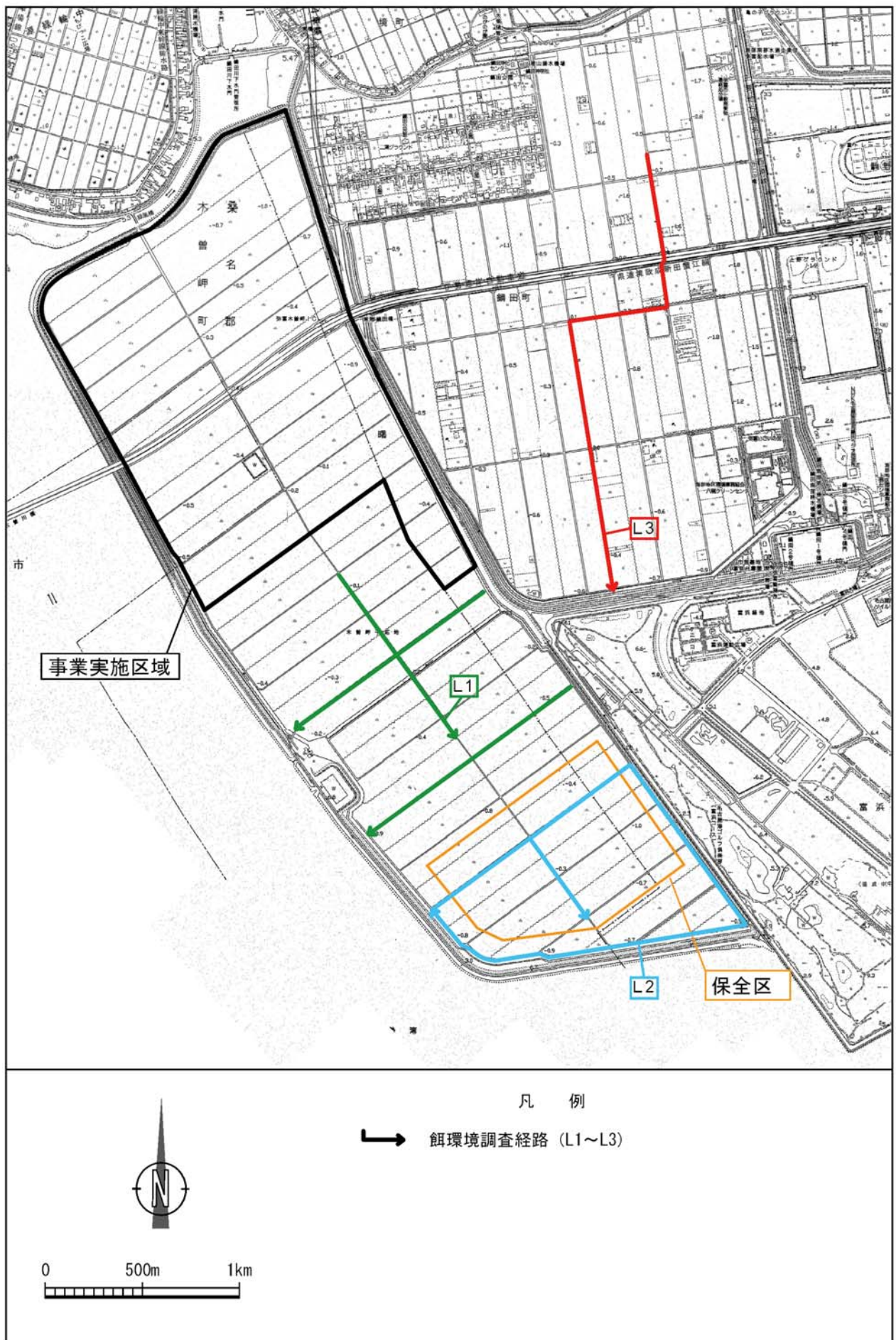


図 6. 2. 2-3 餌環境調査ルート位置図

f) 調査結果

餌環境調査において確認した種の一覧を表 6.2.2-7 に示す。

表 6.2.2-7 餌環境調査の確認種一覧

No.	網名	目名	科名	種名	時期	学名	L1	L2	L3		
1	哺乳類	ネズミ目	ネズミ科	カヤネズミ	-	<i>Micromys minutus japonicus</i>	○				
2			ヌートリア科	ヌートリア		<i>Myocastor coypus</i>	○	○			
3		ネコ目	イタチ科	イタチ属の一種		<i>Mustela sp.</i>	○	○			
	計	2目	3科	3種			3種	2種	0種		
1	鳥類	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		コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	留鳥	<i>Nycticorax nycticorax</i>	○		○		
4				アマサギ	夏鳥	<i>Bubulcus ibis</i>			○		
5				ダイサギ	留鳥	<i>Egretta alba</i>	○	○	○		
6				チュウサギ	夏鳥	<i>Egretta intermedia</i>			○		
7				コサギ	留鳥	<i>Egretta garzetta</i>			○		
8				アオサギ	留鳥	<i>Ardea cinerea</i>			○		
9				カモ目	カモ科	マガモ	冬鳥	<i>Anas platyrhynchos</i>	○	○	
10						カルガモ	留鳥	<i>Anas poecilorhyncha</i>	○	○	○
11		コガモ	冬鳥			<i>Anas crecca</i>	○	○			
12		オカヨシガモ	冬鳥			<i>Anas strepera</i>			○		
13		ハシビロガモ	冬鳥			<i>Anas clypeata</i>			○		
14		キンクロハジロ	冬鳥			<i>Aythya fuligula</i>	○	○			
15		タカ目	タカ科	ミサゴ	留鳥	<i>Pandion haliaetus</i>	○		○		
16				トビ	留鳥	<i>Milvus migrans</i>	○				
17				オオタカ	留鳥	<i>Accipiter gentilis</i>	○				
18				ハイロチュウヒ	冬鳥	<i>Circus cyaneus</i>			○		
19				チュウヒ	冬・留鳥	<i>Circus spilonotus</i>	○	○			
20			ハヤブサ科	コチョウゲンボウ	冬鳥	<i>Falco columbarius</i>	○				
21				チョウゲンボウ	留・漂鳥	<i>Falco tinnunculus</i>			○		
22				キジ	留鳥	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○		
23				ツル目	クイナ科	ヒクイナ	留・漂鳥	<i>Porzana fusca</i>	○		○
24				チドリ目	チドリ科	コチドリ	夏鳥	<i>Charadrius dubius</i>			○
25		シロチドリ	留・漂鳥			<i>Charadrius alexandrinus</i>			○		
26		シギ科	ケリ	留鳥	<i>Vanellus cinereus</i>			○	○		
27			クサシギ	旅鳥	<i>Tringa ochropus</i>	○		○			
28			イソシギ	流暢	<i>Actitis hypoleucos</i>	○	○				
29			チュウシャクシギ	旅鳥	<i>Numenius phaeopus</i>			○	○		
30			コシャクシギ	旅鳥	<i>Numenius minutus</i>			○	○		
31			タシギ	旅鳥	<i>Gallinago gallinago</i>	○					
32			カモメ科	ユリカモメ	冬鳥	<i>Larus ridibundus</i>			○		
33		ハト目	ハト科	ドバト	留鳥	<i>Columba livia var. domesticus</i>			○		
34				キジバト	留鳥	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○		
35		ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	留・漂鳥	<i>Alcedo atthis</i>	○				
36		スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	留・漂鳥	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○		
37			ツバメ科	ツバメ	夏鳥	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○		
38			セキレイ科	ハクセキレイ	留・漂鳥	<i>Motacilla alba</i>			○		
39				セグロセキレイ	留・漂鳥	<i>Motacilla grandis</i>			○		
40				タヒバリ	冬鳥	<i>Anthus spinoletta</i>			○		
41			ヒヨドリ科	ヒヨドリ	留鳥	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○			
42			モズ科	モズ	留・漂鳥	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○			
43			ツグミ科	シロハラ	冬鳥	<i>Turdus pallidus</i>			○		
44				ツグミ	冬鳥	<i>Turdus naumanni</i>	○	○	○		
45			ウグイス科	ウグイス	留鳥	<i>Cettia diphone</i>	○				
46				オオヨシキリ	夏鳥	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	○	○			
47				セッカ	留・漂鳥	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○		
48			ホオジロ科	ホオジロ	留・漂鳥	<i>Emberiza cioides</i>	○	○			
49				アオジ	留・漂鳥	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○			
50				オオジュリン	留・漂鳥	<i>Emberiza schoeniclus</i>	○	○			
51				アトリ科	カワラヒワ	留・漂鳥	<i>Carduelis sinica</i>	○	○	○	
52			ハタオリドリ科	スズメ	留・漂鳥	<i>Passer montanus</i>	○	○	○		
53			ムクドリ科	ムクドリ	留・漂鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>	○	○	○		
54		カラス科	ハシボソガラス	留・旅鳥	<i>Corvus corone</i>	○	○	○			
55			ハシブトガラス	留・漂鳥	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○			
	計	11目	25科	55種			36種	39種	28種		
1	爬虫類	カメ目	インガメ科	ミシシippアカミガメ	-	<i>Trachemys scripta elegans</i>		○	○		
2		トカゲ目	ヘビ科	アオダイショウ		<i>Elaphe climacophora</i>			○		
	計	2目	2科	2種			0種	1種	2種		
1	両生類	カエル目	アマガエル科	アマガエル	-	<i>Hyla japonica</i>			○		
2			アカガエル科	又マガエル		<i>Rana limnocharis</i>	○	○	○		
3			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>		○	○	○			
4			ナゴヤダルマガエル	<i>Rana porosa brevipoda</i>				○			
-			Rana属の一種	<i>Rana sp.</i>		○	○				
	計	1目	2科	4種			3種	3種	4種		
	総計	16目	32科	64種			42種	45種	34種		

注) 配列、和名は原則として「日本産野生生物目録・本邦産野生動物植物の種の現状(脊椎動物編)」(1993年12月環境庁)に従った。

g) 事後調査の結果の検討

① 検討内容

事後調査結果の検討は、過年度に行った調査結果（評価書、平成 18～21 年度事後調査報告書等）との比較により行った。

なお、平成 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果の検討は次年度以降になる。

② 検討結果

ア) 評価書等との比較

餌環境調査の確認種について、過年度に行った平成 18～21 年度事後調査の調査結果との比較を 6.2.2-8 に示す。

哺乳類、鳥類、爬虫類及び両生類については、過年度調査と平成 22 年度調査の確認種はそれぞれ増減があるものの、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			平成 22 年度		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
哺乳類	3 目 3 科 3 種	3 目 3 科 3 種	1 目 2 科 2 種	2 目 2 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	2 目 3 科 3 種	2 目 2 科 2 種	-
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 24 科 34 種	10 目 23 科 35 種	8 目 21 科 40 種	11 目 26 科 40 種	8 目 20 科 35 種	10 目 19 科 32 種	10 目 21 科 36 種	9 目 23 科 39 種	9 目 18 科 28 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	-	1 目 1 科 1 種	2 目 2 科 2 種
両生類	1 目 2 科 2 種	1 目 2 科 2 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	1 目 1 科 3 種	1 目 1 科 3 種	1 目 2 科 4 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、環境区分毎に整理したものを表 6.2.2-9、過年度の調査結果との比較を図 6.2.2-4 に示す。

いずれのラインでもカモ類、キジ類、その他小鳥等、水田～草地に見られる種が幅広く確認されたが、乾燥した草地・ヨシ原のほか開放水面（水路）が主な環境である L1・L2 と水田・畑などの耕作地が主な環境である L3 では、優占種及び確認個体数に違いが見られた。

L1・L2 については、セッカ、ツバメ、カルガモ等の鳥類の個体数が多く、L3 では耕作地に多く都市部も利用するスズメ、耕作地を利用することの多いケリ、都市部でも見かけるハンボソガラスが多いことが特徴である。

イ) 考察

過年度調査と同様に、木曾岬干拓地では草地性の鳥類、鍋田干拓地では耕作地に見られる種が多く確認された。保全区では、これからの整備進捗による水辺環境の創出などによって、カモ類、シギ・チドリ類の水辺の鳥、カエル類、ネズミ類などの増加が期待される。

これらのことから、今後も事後調査を引き続き実施し、動物の生息状況の経年変化を把握するとともに、今後の環境保全措置の効果を確認していく必要がある。

表 6.2.2-9 餌動物（鳥類）の環境区分別確認状況

種名	L1								L2								L3								計		
	その他 草地	ヨシ 原	常緑 高木	水路	池・ 湿地	低 木	裸 地	人工 構造 物	L1 合計	その他 草地	ヨシ 原	常緑 高木	水路	池・ 湿地	低 木	裸 地	人工 構造 物	L2 合計	その他 草地	水田	水路	低 木	畑地	裸 地		人工 構造 物	L3 合計
アオジ	1								1	1								1								0	2
イソシギ				1					1	1			2					3								0	4
ウグイス	7								7									0								0	7
オオジュリン	6								6	4	1	1						6								0	12
オオヨシキリ	11	18			2	1			32	35	40		2		2			79								0	111
オカヨシガモ									0					2				2								0	2
カイツブリ									0				6					6								0	6
カルガモ	39	8		30	6				83	25	2		76	21		6		130	2	35	10		2		49	262	
カワセミ				1					1									0								0	1
カワラヒワ	22							7	29	60	2						23	85	1	7			24		46	78	192
キジ	43	2							45	55	3					2		60	7	14			7	3		31	136
キジバト	25			9			4		31	69	3		3		5		1	12		11		2	2		2	17	98
キンクロハジロ				6					6				28	3				31								0	37
クサシギ				1					1									0			1					1	2
ケリ									0							1		1	2	103	2		24	2		133	134
コガモ	2			16					18	14			81					95								0	113
コシャクシギ									0									0		1						1	1
コチドリ									0									0			1		1	4	1	7	7
シロチドリ									0							3		3								0	3
シロハラ									0			1						1								0	1
スズメ	27						2	6	35	28					1	2	21	52	3	34		12	34	1	91	175	262
セグロセキレイ									0								1	1								0	1
セッカ	108	22							130	152	49							201	5	23	1		7		1	37	368
タシギ	1								1									0								0	1
タヒバリ									0	1	1							2								0	2
ツグミ	2						1		3	9	3		1	9		4		26	5	5	2					12	41
ツバメ	89	1		1	1				92	56	9		24			8	22	119		28	5				1	34	245
ドバト									0									0		12				2	7	21	21
ハクセキレイ									0				3			3	1	7		2	2					4	11
ハシビロガモ									0				9					9								0	9
ハシボソガラス	8	1					1	8	18	3					2	6	2	13	1	22	2		90	3	54	172	203
ヒクイナ	1	3							4									0		1	1					2	6
ヒバリ	4						4		8	44	8		2			15	4	73	11	18	1		10	1	2	43	124
ヒヨドリ				1			1	1	3	1			1					2								0	5
ホオジロ	25						6		31	17					1	1	3	22								0	53
マガモ				1					1				15					15								0	16
ムクドリ	1						1	1	3	100						4	1	105	2	43	1				29	75	183
モズ	2						1	1	4	1					3			4								0	8
種数	20	7	2	8	3	5	5	7	26	20	10	2	14	4	6	12	10	30	10	16	12	2	10	7	10	18	38種
個体数	424	55	10	57	9	13	9	55	632	610	118	2	253	35	14	55	79	1166	39	359	29	14	201	16	234	892	2690個体

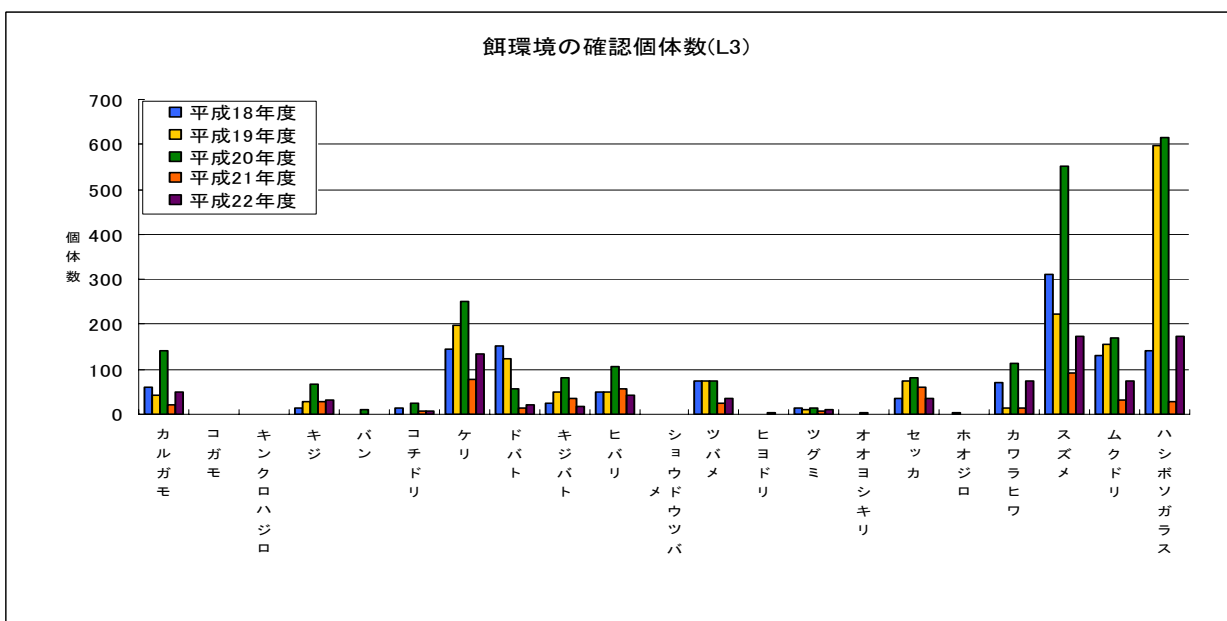
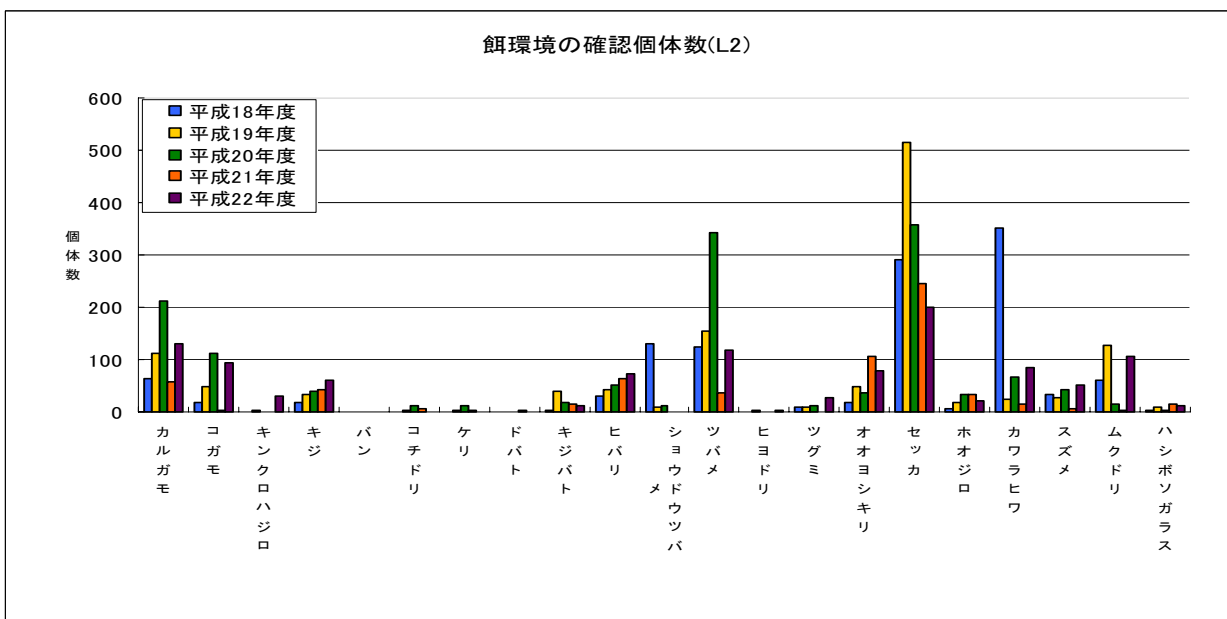
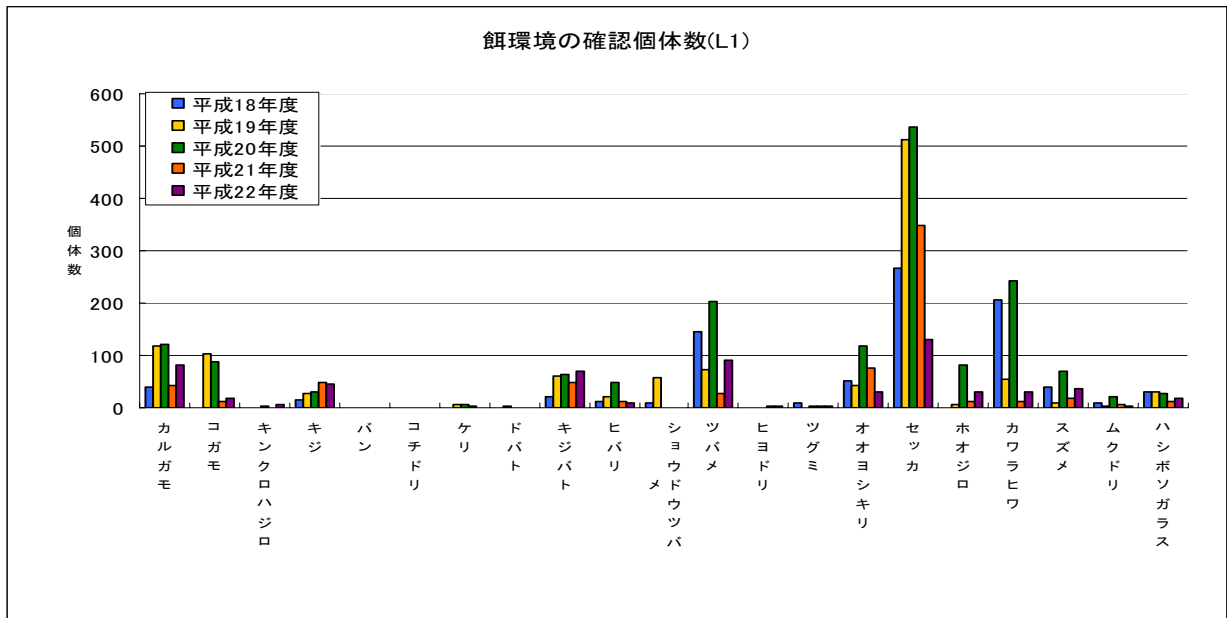


図 6.2.2-4 餌動物（鳥類）確認状況（過年度調査との比較）

(3) コチョウゲンボウのねぐら

a) 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 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果は判断できず、保全区整備前の状況を把握することを目的としている。

b) 調査項目

- ・コチョウゲンボウのねぐら

c) 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。

d) 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

・ 15 時から日の入りまで 平成 22 年 11 月 24 日 平成 22 年 12 月 22 日 平成 23 年 1 月 19 日 平成 23 年 2 月 18 日 平成 23 年 3 月 26 日
--

e) 調査方法

調査は、1 か所にとどまって観測・記録を行う定点観察法により、設定した各調査定点（6 地点）に調査員を配置し実施した。コチョウゲンボウを確認したときは、飛行を追跡し、飛行軌跡やその行動、出現・消失時刻等を地形図に記録した。調査にあたっては無線機等を使用し、観測ステーション間の連絡体制を図り、リアルタイムに情報交換を行うように努め、調査精度を高めた。

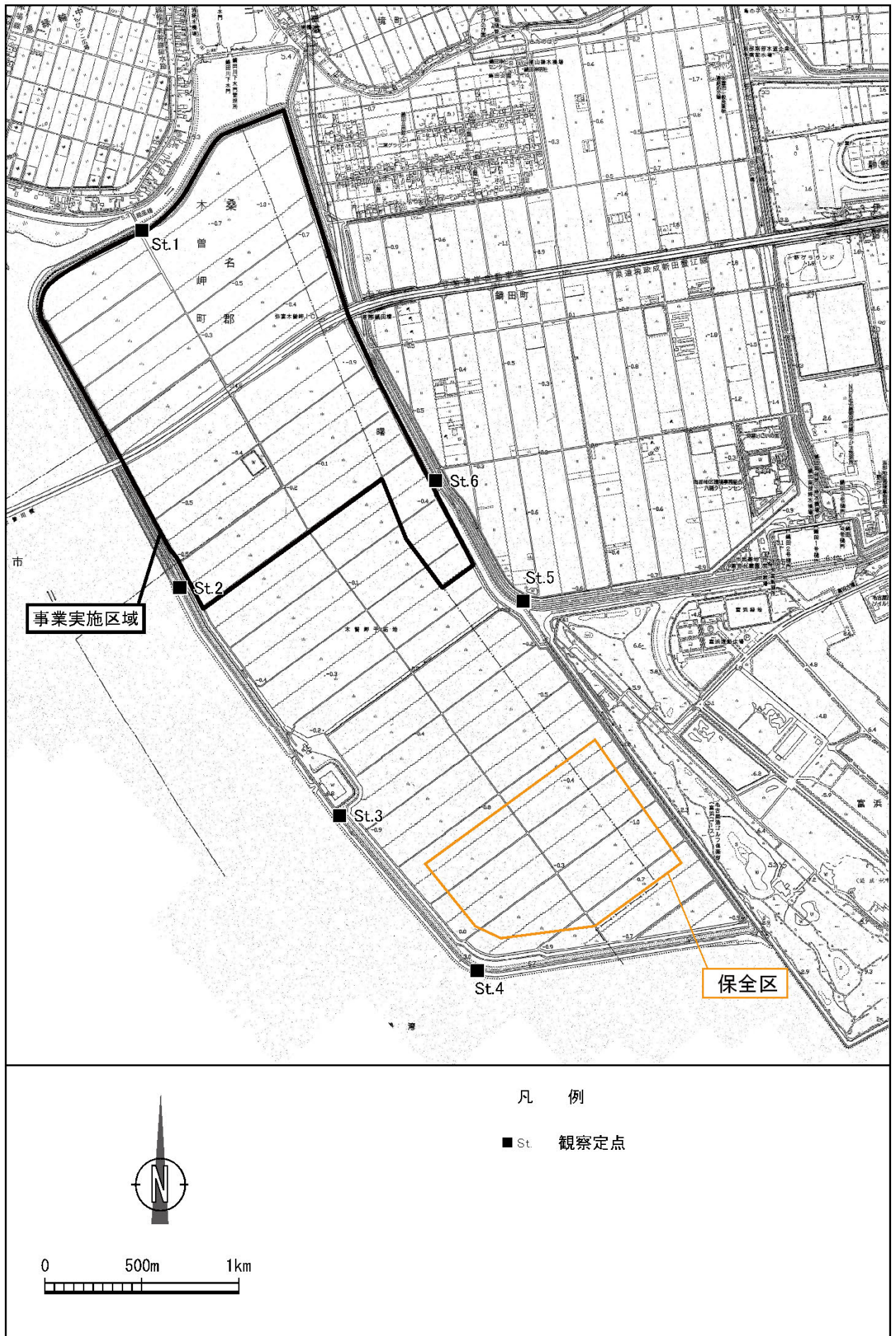


図 6.2.2-5 コチョウゲンボウのねぐら調査地点位置図

f) 調査結果

① 検討内容

コチョウゲンボウの区域別ねぐら入り個体数を表 6.2.2-11 に示す。

コチョウゲンボウのねぐら入りは、平成 22 年 11 月～平成 23 年 3 月を通じて、いずれも干拓地の中央区域（伊勢湾岸自動車道と中央水路で挟まれた区域）で確認された。

干拓地中央を南北に通る電線に止まったあと、電線近くの草地へ降下する行動が多数確認された。その他の個体も日の入り後 30 分以内に飛び立つなどして電線からいなくなった。

暗くて観察困難であったため、その後の行動詳細は不明であるが、他の例と同様、これらも草地に降下した可能性が高い。

表 6.2.2-11 コチョウゲンボウの区域別ねぐら入り個体数

調査年	調査月	ねぐら入り 個体数	北区域			中央区域			南区域		
			電線	低木	草地	電線	低木	草地	電線	低木	草地
平成 22 年	11 月	7	0	0	0	4	0	3	0	0	0
	12 月	7	0	0	0	6	0	1	0	0	0
平成 23 年	1 月	13	0	0	0	3	0	10	0	0	0
	2 月	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	3 月	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0
合計		32	0	0	0	13	0	19	0	0	0

注) 表中の「電線」「低木」「草地」は以下の内容であることを示す。

「電線」:最後に確認された行動が電線への止まりであったこと

「低木」:最後に確認された行動が低木への止まりであったこと

「草地」:最後に確認された行動が草地への降下であったこと

g) 事後調査の結果の検討

① 検討内容

事後調査の結果の検討は、過年度に行った調査結果（評価書及び平成 18～21 年度事後調査報告書）との比較により行った。

なお、平成 22 年度は保全区が整備中であるため、環境保全措置の効果の検討は次年度以降となる。

② 検討結果

ア) 検討内容

コチョウゲンボウの確認個体数について、過年度に行った評価書等の調査結果との比較を図6.2.2-6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18～21年度に行われている。

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。

区域別で見ると、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年度以降は中央区域が多く、全体に占める割合も増加している。

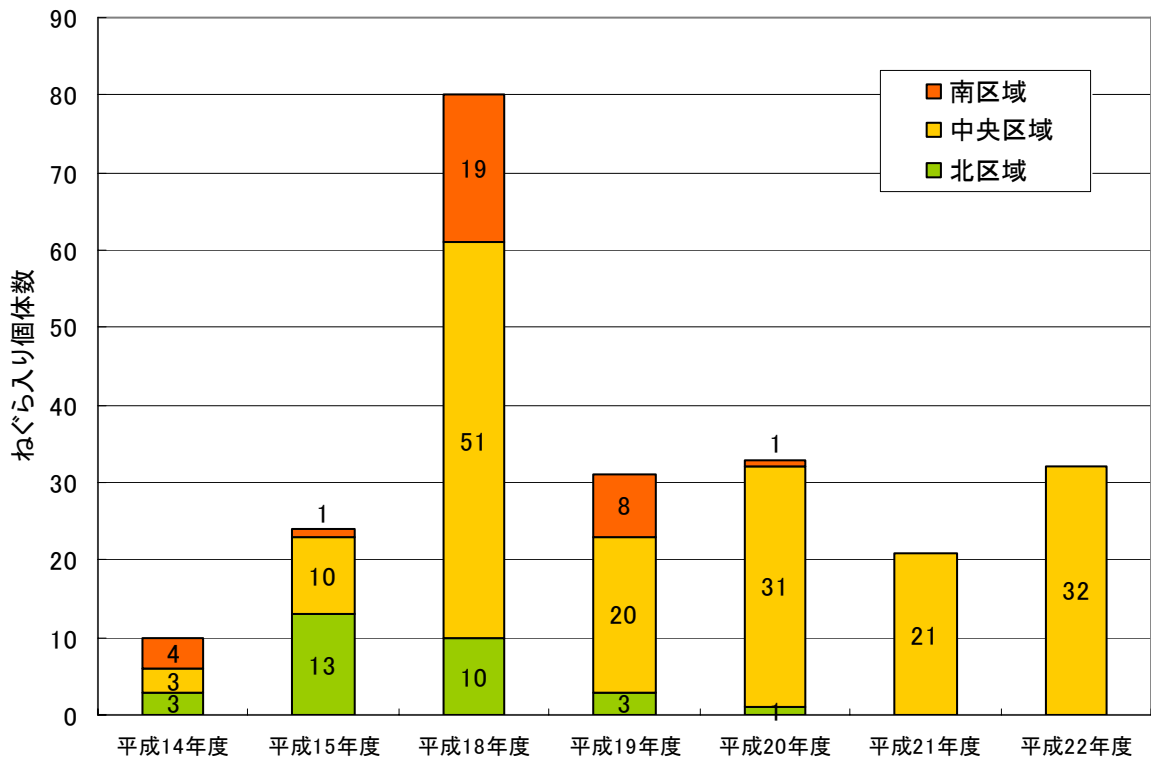


図 6.2.2-6 コチョウゲンボウの確認個体数の状況（過年度調査との比較）

表 6.2.2-12 コチョウゲンボウの確認個体数の状況（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

注 1) 表中の数字は個体数を示す。

2) 平成 16 年 3 月は、調査を実施していない。

イ) 考察

ねぐら入りの個体数については、平成 22 年度は平成 18 年度調査時よりは少なかったものの、工事が開始される前の平成 14 年度、平成 15 年度よりも多い結果となった。コチョウゲンボウは渡り鳥であるため、越冬地への飛来数には年変動があり、ユーラシア大陸等の営巣地への帰還時期も 2 月～4 月と気象条件等により変動がある^{※1}。このため、個体数が平成 18 年度をピークに減少している原因と、工事区域における工事の実施状況との間に関係があるかどうかは不明である。

ねぐらの場所については、平成 19 年度以降、北区域、南区域での確認個体数が減少しており、確認個体数が中央区域に集中している状況である。これは、平成 19 年度以降に北区域、平成 22 年度に南区域において工事が実施されたことや、中央区域は中央道路沿いに立ち並ぶ電柱やその周辺に止まるのに適した樹林が存在するためと考えられる。平成 20 年度から平成 22 年度にかけての確認状況は概ね同じ状況である。

今後についても、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可能性があるため、個体数の経年変化を把握するとともに、引き続き環境保全措置の効果を確認していく必要があると考えられる。

※1 図鑑日本のワシタカ類(森岡照明ほか、1995 年)

