

平成 28 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 29 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 28 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	6-7
6) 調査結果	6-9
7) 事後調査の結果と検討	6-10
(2) コチョウゲンボウのねぐら	6-13
1) 調査目的	6-13
2) 調査項目	6-13
3) 調査地点	6-13
4) 調査期間	6-13
5) 調査方法	6-13
6) 調査結果	6-16

7) 事後調査の結果の検討.....	6-16
6.2.3 水生生物.....	6-20
(1) リュウノヒゲモ.....	6-20
1) 調査目的.....	6-20
2) 調査項目.....	6-20
3) 調査地点.....	6-20
4) 調査期間.....	6-20
5) 調査方法.....	6-20
6) 調査結果.....	6-22
7) 事後調査の結果の検討.....	6-23
6.2.4 生態系.....	6-25
(1) カヤネズミ（典型性の注目種）.....	6-25
1) 調査目的.....	6-25
2) 調査項目.....	6-25
3) 調査地点.....	6-25
4) 調査期間.....	6-25
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.....	6-38
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の面積 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

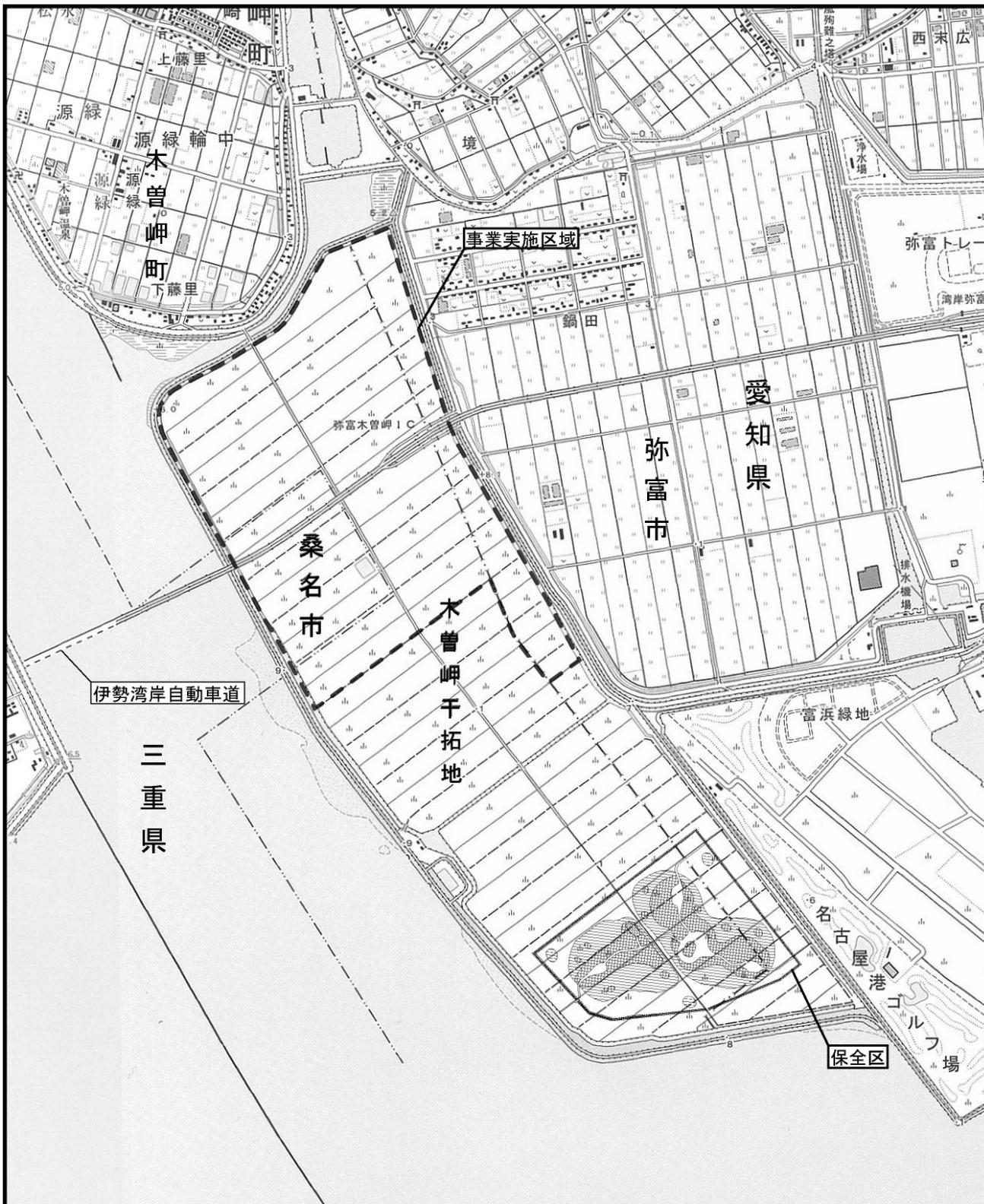
3. 対象事業実施区域

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。



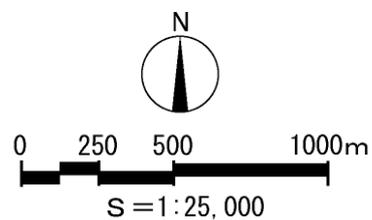
凡例

三重県事業実施区域 (145.1ha)

愛知県事業実施区域 (28.6ha)

- — — 県境
- · · · 市町村界
- - - - 事業実施区域

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、第 1 期を平成 25 年度、第 2 期を平成 27 年度から供用している。

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

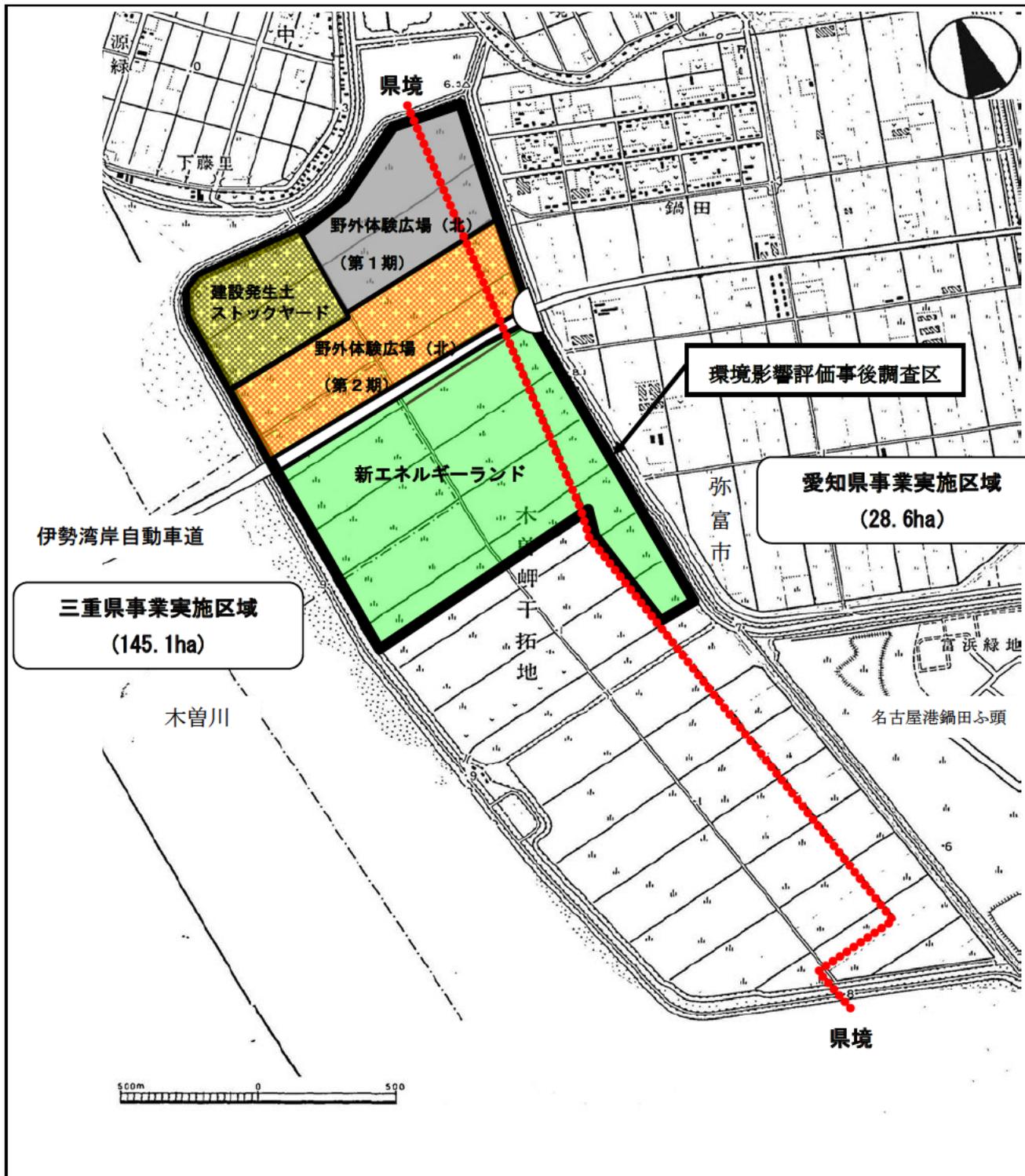


図4.1-1 土地利用計画の概要

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 ※欄外参照
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 ※欄外参照
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 28 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 28 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 27 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。

陸生動物（代償措置の効果）・餌環境、生態系・オオヨシキリについては、平成 27 年度までの調査で個体数の増加や一定の生息が確認された。これらの調査実施によるチュウヒ繁殖への影響に配慮して、平成 27 年度で調査を終了した。

表6.1.1-1 事後調査の項目及び手法の概略（平成28年度）

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 5 地点(4 月)、2 地点(5~8 月) ※	毎年 4 月~8 月に 2 日連続で各月 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	チュウヒについては定点観察法、 カヤネズミについては任意観察法	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
	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

※チュウヒ繁殖への影響に配慮して、調査地点は 6 地点から、5 地点(4 月)、2 地点(5~8 月)に変更。

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。

評価書及び、平成 18 年度～平成 27 年度木曾岬干拓地整備事業環境影響評価事後調査等業務委託報告書（以下、「～年度報告書」とする）を踏まえて、降雨後の水の濁りの状況調査を継続的に行うものである。

(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 28 年 6 月 23 日	14:00～14:21	晴れ
	平成 28 年 6 月 28 日	13:58～14:18	曇り
	平成 28 年 7 月 27 日	10:23～11:08	曇り
	平成 28 年 9 月 21 日	10:04～10:56	曇り
	平成 28 年 10 月 17 日	13:56～14:20	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

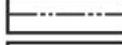
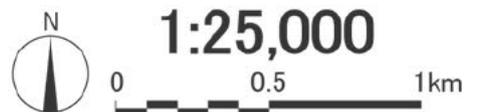
-  事業実施区域
-  県境
-  市町境
-  水質調査地点(水の濁り(SS濃度))

図6.2.1-1 水質調査地点
(水の濁り(SS濃度))



(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。

SS 濃度の最大は、東水路で 48 mg/L (平成 28 年 6 月 23 日)、排水機場水路では 41 mg/L (平成 28 年 10 月 17 日) 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 28 年 6 月 23 日		48	23
第 2 回	平成 28 年 6 月 28 日		20	14
第 3 回	平成 28 年 7 月 27 日		28	16
第 4 回	平成 28 年 9 月 21 日		15	15
第 5 回	平成 28 年 10 月 17 日		30	41
最大			48	41

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 28 年 6 月 23 日	41.5	11.5	26.0	0.0	21.5
平成 28 年 6 月 28 日	39.5	10.5	0.0	8.5	18.0
平成 28 年 7 月 27 日	0.0	61.0	0.0	0.0	0.0
平成 28 年 9 月 21 日	2.5	165.0	48.0	16.0	1.5
平成 28 年 10 月 17 日	52.0	0.0	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。

平成 28 年度の調査では、東水路及び排水機場水路の両地点とも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

調査年度	地点 項目	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
平成 18 年度最大		9/7	81	23.0	20.0	0.0	9/7	35	23.0	20.0	0.0
平成 19 年度最大		9/12	23	27.0	65.0	0.0	6/25	54	7.0	58.0	0.0
平成 20 年度最大		5/20	180	33.5	35.0	0.0	5/20	38	33.5	35.0	0.0
平成 21 年度最大		10/8	190	88.5	69.0	12.5	11/11	52	73.0	39.5	0.0
平成 22 年度最大		6/16	68	48.0	54.0	3.0	11/1	35	11.5	62.5	21.0
平成 23 年度最大		7/21	56	0.5	40.0	64.5	9/5	130	14.0	147.5	3.5
平成 24 年度最大		8/15	110	0.0	33.0	6.0	10/1	42	0.0	169.0	0.0
平成 25 年度最大		4/25	42	0.0	58.0	0.0	2/15	35	12.0	32.0	0.0
平成 26 年度最大		9/26	43	0.0	68.5	27.0	9/26	20	0.0	68.5	27.0
平成 27 年度最大		3/10	37	0.0	22.5	0.0	3/10	33	0.0	22.5	0.0
平成 28 年 度	最大	6/23	48	41.5	11.5	26.0	10/17	41	52.0	0.0	0.0
	第 2 位	10/17	30	52.0	0.0	0.0	6/23	23	41.5	11.5	26.0
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、平成 20 年度に 2 回、平成 21 年度に 1 回と評価書の予測結果 (129mg/L) を上回っているものの、平成 16 年度に東水路で実施した現況調査の結果 (250 mg/L) を下回っていることから、環境保全措置の実施により、工事中的水質への影響は低減されていると考えられる。

今後も、濁水発生の対象となりうる事業 (建設発生土ストックヤード) が継続する間は、平成 28 年度同様に、水の濁り (SS 濃度) についてモニタリングを実施して、引き続き濁水発生の動向を監視し、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 28 年度は保全区の完成 5 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 5 地点設定した。調査地点を図 6.2.2-1 に示す。

なお、チュウヒ繁殖への影響を考慮し、4 月は 5 地点、5～8 月は 2 地点とした。

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.2-1 に示す。

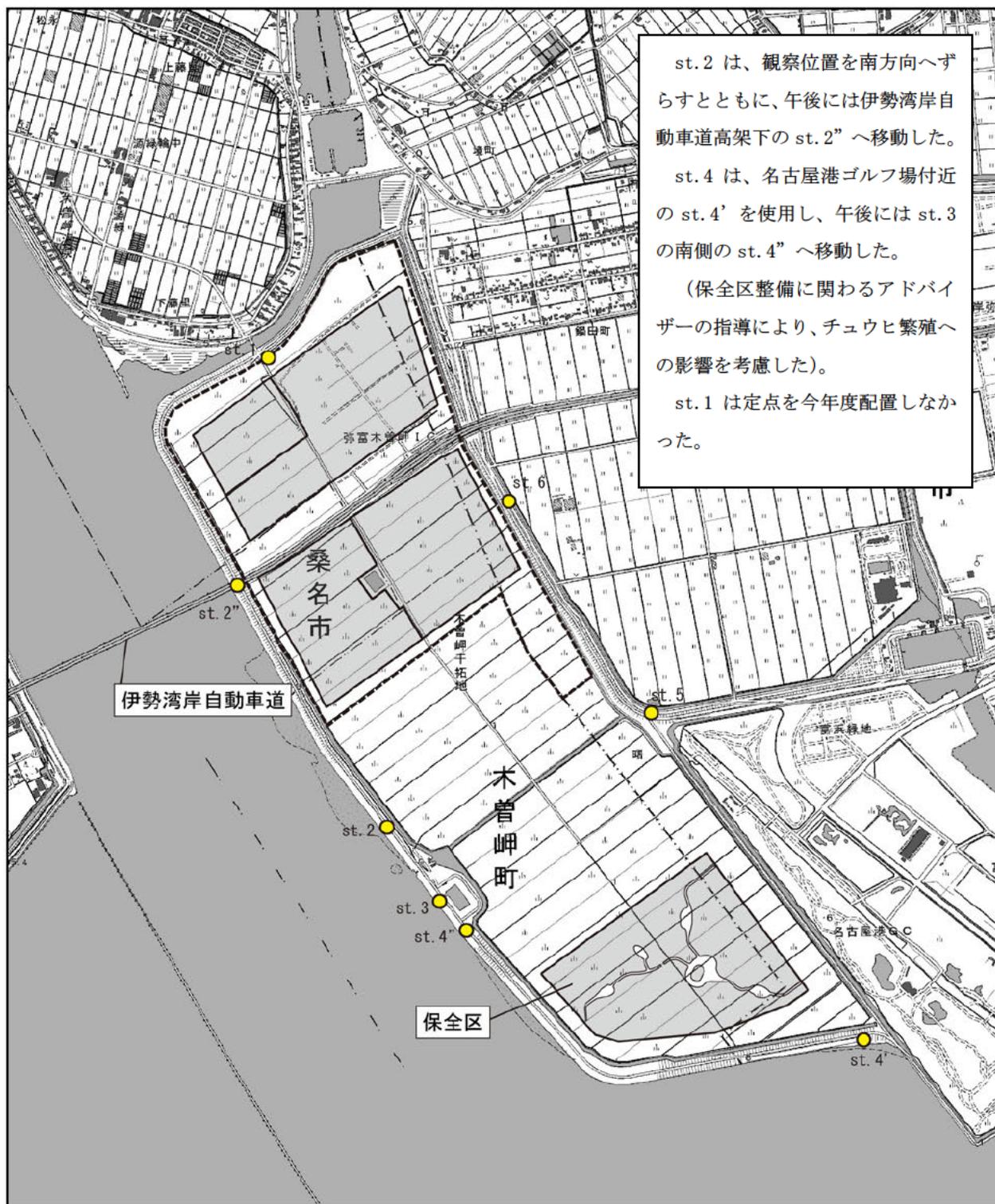
表6.2.2-1 調査期間

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 28 年 4 月 17 日	5:00～13:00	雨のち晴れ
	平成 28 年 4 月 18 日	5:00～13:00	晴れのち曇り
	平成 28 年 5 月 30 日	4:40～13:00	晴れ
	平成 28 年 5 月 31 日	4:40～13:00	晴れ
	平成 28 年 6 月 27 日	4:40～13:00	晴れ
	平成 28 年 6 月 28 日	4:40～13:00	雨のち曇り
	平成 28 年 7 月 26 日	4:55～13:00	曇り時々雨
	平成 28 年 7 月 27 日	4:55～13:00	曇り
	平成 28 年 8 月 16 日	5:15～13:00	曇りのち晴れ
	平成 28 年 8 月 17 日	5:15～13:00	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。なお、車両の駐車可能な地点では、車内から観察し、車外で観察する場合は、車両のシルエットに隠れるように観察した。

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。



st. 2 は、観察位置を南方向へずらすとともに、午後には伊勢湾岸自動車道高架下の st. 2" へ移動した。

st. 4 は、名古屋港ゴルフ場付近の st. 4' を使用し、午後には st. 3 の南側の st. 4" へ移動した。

(保全区整備に関わるアドバイザーの指導により、チュウヒ繁殖への影響を考慮した)。

st. 1 は定点を今年度配置しなかった。

凡例

平成 28 年度

● 調査地点

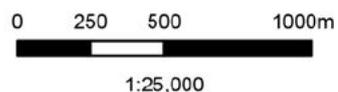


図6.2.2-1 調査地点位置図

- 事業実施区域
- 供用施設

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、7 月には幼鳥 2 個体が確認された。

4 月から巣材運びや餌運びなどが確認され、6 月には餌運びが増加し、8 月には幼鳥による探餌行動が確認された。

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	49	巣材運びや餌運び、他種への攻撃が確認された。巣材運びが 3 例、餌運びが 5 例であった。
5 月	28	巣材運びや餌運びが頻繁に確認された。また、保全区周辺では飛翔行動が確認された。巣材運びが 6 例、餌運びが 10 例と、増加した。
6 月	13	巣材運び、餌運び、他種への攻撃が確認された。また、保全区周辺では探餌行動が確認された。巣材運びが 3 例、餌運びが 3 例であった。
7 月	17	幼鳥への餌運びが確認された。餌運びが 2 例であった。なお、雄の確認がなくなった。
8 月	14	幼鳥への餌運びが確認されなくなった。雌の確認もなくなった。

平成 28 年 4～8 月のチュウヒの確認例数および確認個体数は、表 6. 2. 2-3 に示すとおりである。

調査期間を通じて計 121 例確認された。

また、識別できた確認個体数は、繁殖つがいの雌雄 2 個体、繁殖つがいの幼鳥 3 個体、その他 2 個体であり、調査期間全体では 7 個体が確認された。

表 6. 2. 2-3 チュウヒの確認例数および確認個体数

項目	確認年月					合計
	H28 年 4 月	H28 年 5 月	H28 年 6 月	H28 年 7 月	H28 年 8 月	
確認例数 ^{注 1)}	49	28	13	17	14	121
確認個体数 ^{注 2)}	4	2	3	3	3	7

注 1) 確認例数は定点観察法による確認回数合計を示す。

注 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) 事後調査の結果と検討

a) 検討内容

事後調査の結果と検討は、過年度に行った評価書等（評価書、平成18年度～平成27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年度は3個体、平成26年度は2個体、平成27年度は2～3個体の幼鳥の巣立ちを確認している。

平成28年度は、4月から餌運びや巣材運び等が確認された。7月には、少なくとも2個体の幼鳥の巣立ちを確認した。8月には、同時時間の観察で3個体の幼鳥が確認された。幼鳥による飛翔や狩り等が観察され、幼鳥は順調に育ったものと判断される。

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2)}	巣の確認状況 ^{注1)}	繁殖確認状況 ^{注1)}
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箇所での幼鳥2個体を確認
平成17年度	△ 不明	○ 7月に1箇所での幼鳥2個体を確認
平成18年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 8月に1箇所での幼鳥2個体を確認
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箇所での幼鳥3個体を確認
平成21年度	○ 2箇所での繁殖を確認	○ 8月に2箇所での幼鳥3個体ずつ、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
平成26年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 7月及び8月に幼鳥2個体を確認
平成27年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 7月及び8月に幼鳥2～3個体を確認
平成28年度	○ 1箇所での繁殖を確認	○ 7月に幼鳥2個体、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。

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によるものであり、平成18～27年度は事後調査結果による。

平成18年度～平成28年度のチュウヒ確認例数を図6.2.2-2に示す。

確認例数は各年度で調査期間を通じて4月の確認例数が多い傾向にある。また、平成18年度、平成21年度は確認例数が45例と最も少なく、平成20年度をピークに平成29年度まで減少傾向にある。

なお、平成28年度の確認例数が少ないのは、4月が5地点、5月以降が2地点と、調査定点数を減らした影響もあると考えられる。

繁殖が確認できなかった年度は、5月以降、確認例数が減少する傾向にある。平成28年度、5月以降、餌運びや幼鳥が確認され繁殖確認できたものの、確認例数が少なくなった。

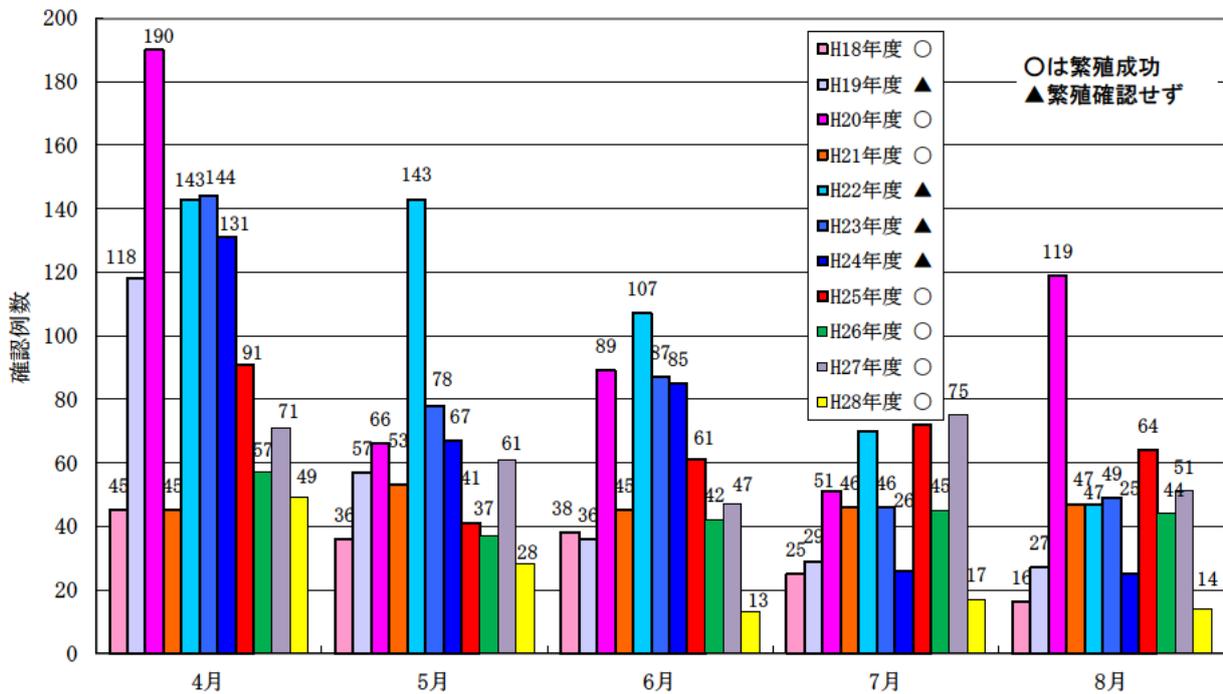


図6.2.2-2 チュウヒの確認例数

② 考 察

平成 28 年度のチュウヒの繁殖は、4 月から継続的な繁殖行動が確認され、8 月には幼鳥 3 個体の巣立ちが確認された。

平成 22 年度～平成 24 年度にかけて繁殖が確認されなかった事からすると、平成 25 年度～平成 28 年度、4 年間連続して繁殖が確認されており、チュウヒの繁殖は安定した状態であると考えられる。

チュウヒは、木曾岬干拓地を離れ、揖斐川や長良川でも確認記録はあるが、繁殖地としては木曾岬干拓地のような広がりのあるヨシ原が必要である。ヨシ原は、全国的に減少しており、近年、木曾川水系・矢作川水系等で自然再生事業としてヨシ原の再生が試みられているが、チュウヒが生息できるような広がりのあるヨシ原となるには、相当の時間を要すると考えられる。チュウヒが、伊勢湾周辺で持続的に生息し続けるためには、木曾岬干拓地の環境は非常に重要である。そのため、今後も木曾岬干拓地においてチュウヒの生息状況や繁殖等を慎重に観察していく必要がある。

(2) 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 28 年度は保全区の完成 5 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 6.2.2-3 に示す。

4) 調査期間

調査期間を表 6.2.2-5 に示す。

表6.2.2-5 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 28 年 11 月 21 日	15:00～17:15 (16:43)	曇り一時雨
	平成 28 年 12 月 16 日	15:00～17:15 (16:42)	晴れ
	平成 28 年 1 月 20 日	15:00～17:40 (17:08)	晴れ一時雨
	平成 29 年 2 月 10 日	15:00～18:07 (17:30)	晴れ一時雪
	平成 29 年 3 月 3 日	15:00～18:20 (17:49)	晴れ

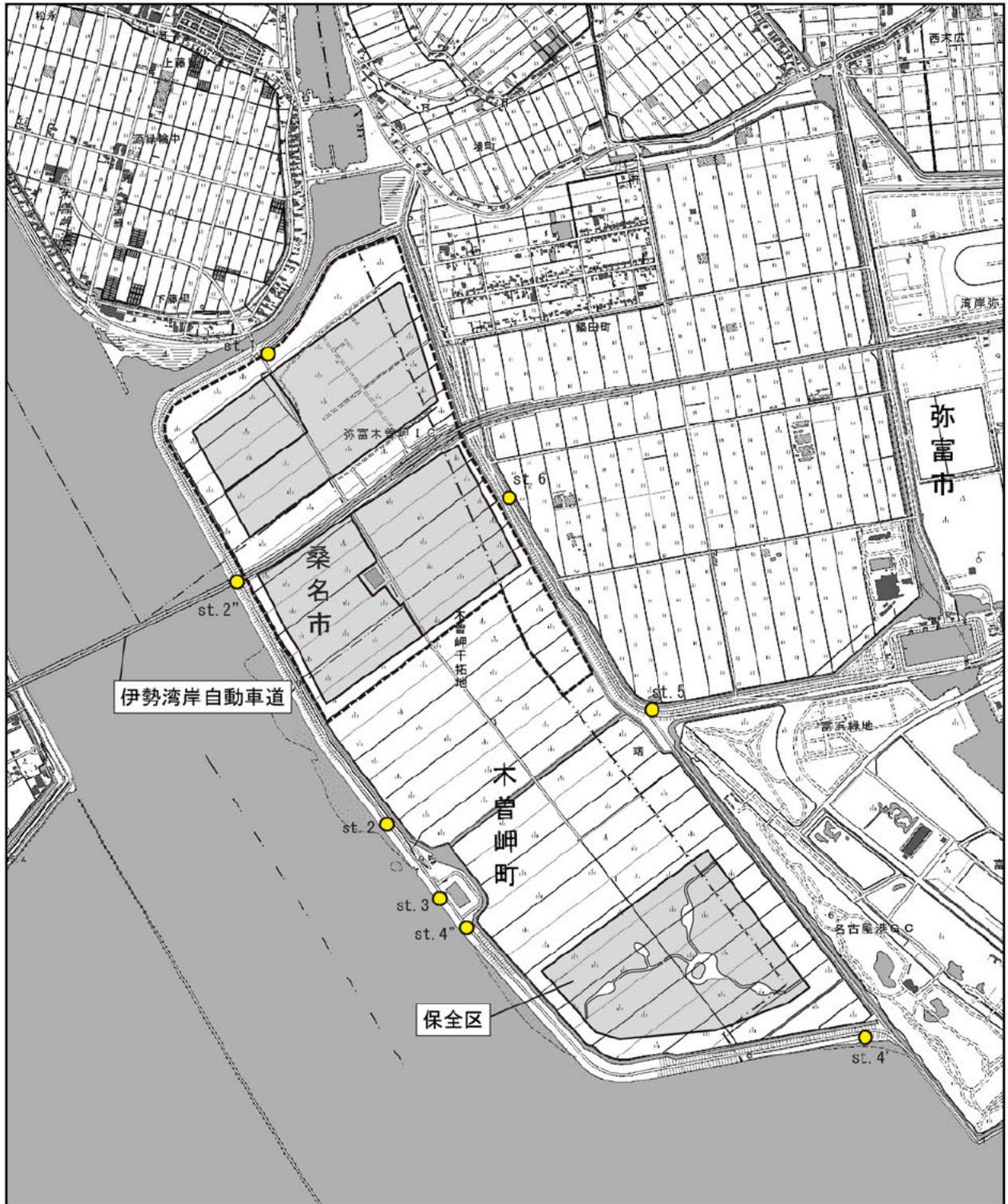
注 1) 表中の () 内は国立天文台天文情報センター暦計算室 HP(<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/>)の名古屋市の日の入り時刻を示す。

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。なお、観察は車両の駐車可能な地点では、車内から実施し、車外で観察する場合は、車両のシルエットに隠れるように実施する。

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

平成 28 年度

● 調査地点

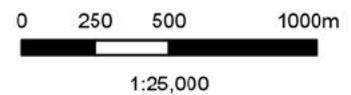


図 6. 2. 2-3 調査地点位置図

- 事業実施区域
- 供用施設

6) 調査結果

コチョウゲンボウの各月の確認例数及びねぐら入り推定個体数を表 6.2.2-6 に示す。

コチョウゲンボウは 11 月に 7 例、12 月に 8 例、1 月に 16 例、2 月に 9 例、3 月に 4 例、確認された。

また、ねぐら入り推定個体数は、11 月に 5 個体、12 月に 3 個体、1 月に 7 個体、2 月に 5 個体、3 月に 4 個体、確認された。

表-6.2.2-6 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 28 年	11 月	7	5
	12 月	8	3
平成 29 年	1 月	16	7
	2 月	9	5
	3 月	4	4

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 18～27 年度事後調査報告書）との比較により行った。

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経年変化の比較を図 6.2.2-4 及び表 6.2.2-7 に示す。

コチョウゲンボウのねぐら入り調査は、評価書において平成 14 年度及び平成 15 年度に行われ、事後調査では平成 18～27 年度に行われている。

ねぐら入り個体数が最も多かったのは、平成 18 年度の 80 個体で、最も少ないのは平成 14 年度の 10 個体であった。

区域別で見ると、北区域でのねぐら入り個体数は、平成 15 年度の 13 個体をピークに減り続け、平成 21 年度から 23 年度には確認されなかったが、平成 24 年度及び平成 25 年度に 1 個体確認されている。今年度は確認されなかった。

中央区域では個体数の増減はあるものの、継続して確認されている。

南区域でのねぐら入り個体数は、平成 18 年度が 19 個体と最も多かったが、平成 21 年度以降、ねぐら入り個体は確認されていない。

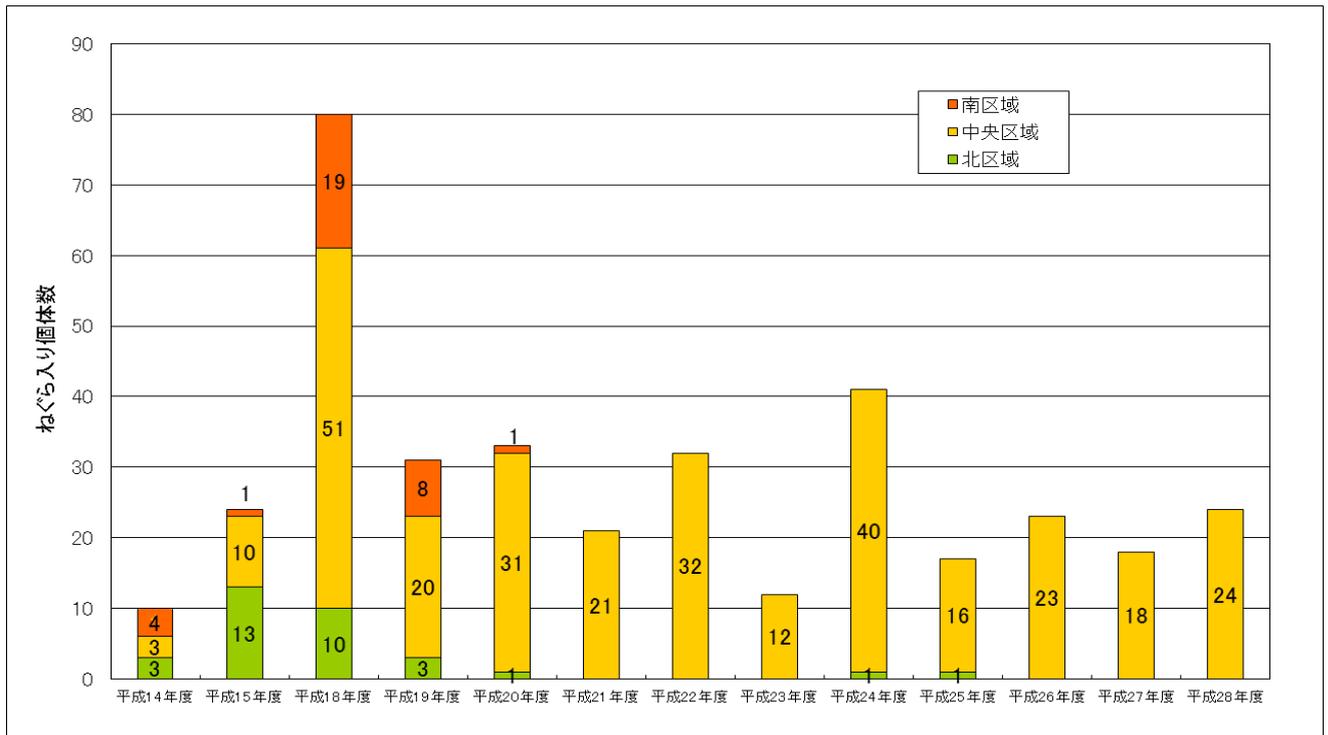


図6.2.2-4 コチョウゲンボウ確認個体数の経年変化

表6.2.2-7 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
平成26年度	平成26年11月	0	7	0	7
	平成26年12月	0	9	0	9
	平成27年1月	0	3	0	3
	平成27年2月	0	2	0	2
	平成27年3月	0	2	0	2
小計		0	23	0	23
平成27年度	平成27年11月	0	6	0	6
	平成27年12月	0	2	0	2
	平成28年1月	0	2	0	2
	平成28年2月	0	4	0	4
	平成28年3月	0	4	0	4
小計		0	18	0	18
平成28年度	平成28年11月	0	5	0	5
	平成28年12月	0	3	0	3
	平成29年1月	0	7	0	7
	平成29年2月	0	5	0	5
	平成29年3月	0	4	0	4
小計		0	24	0	24

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

ねぐら入りの個体数は、平成 26 年度以降、ほぼ同程度で推移している。なお、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。

今年度も北区域でのねぐら入り個体は確認されなかった。中央区域では、メガソーラーより南側の干拓地中央の南北に通る電線にとまり、付近の草地へ降下するという行動は、前年度までと同じではあったものの、今年度はメガソーラーの太陽光パネルにとまり、パネルのすぐ脇の草地へ降下する行動が確認された。

保全区がある南区域では、今年度も平成 21 年度以降と同様に、ねぐら入り個体は確認できなかった。このことから、コチョウゲンボウは保全区をねぐらとして利用していないと考えられる。経年的に、ねぐら入り直前、樹木や人工物にとまるコチョウゲンボウの行動が観察されている。しかし、保全区には、ねぐら入り前にとまりが可能な樹木が少ないこと、電線等の人工物がないことが、コチョウゲンボウが保全区をねぐらに利用しない要因のひとつと考えられる。保全区内に新たなとまり場となるような樹木を植えたり、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。

事後調査により、コチョウゲンボウの個体数がここ数年、安定していることが判った。

6.2.3. 水生生物

6.2.3 水生生物

(1) リュウノヒゲモ

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られるため、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 18～27 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。

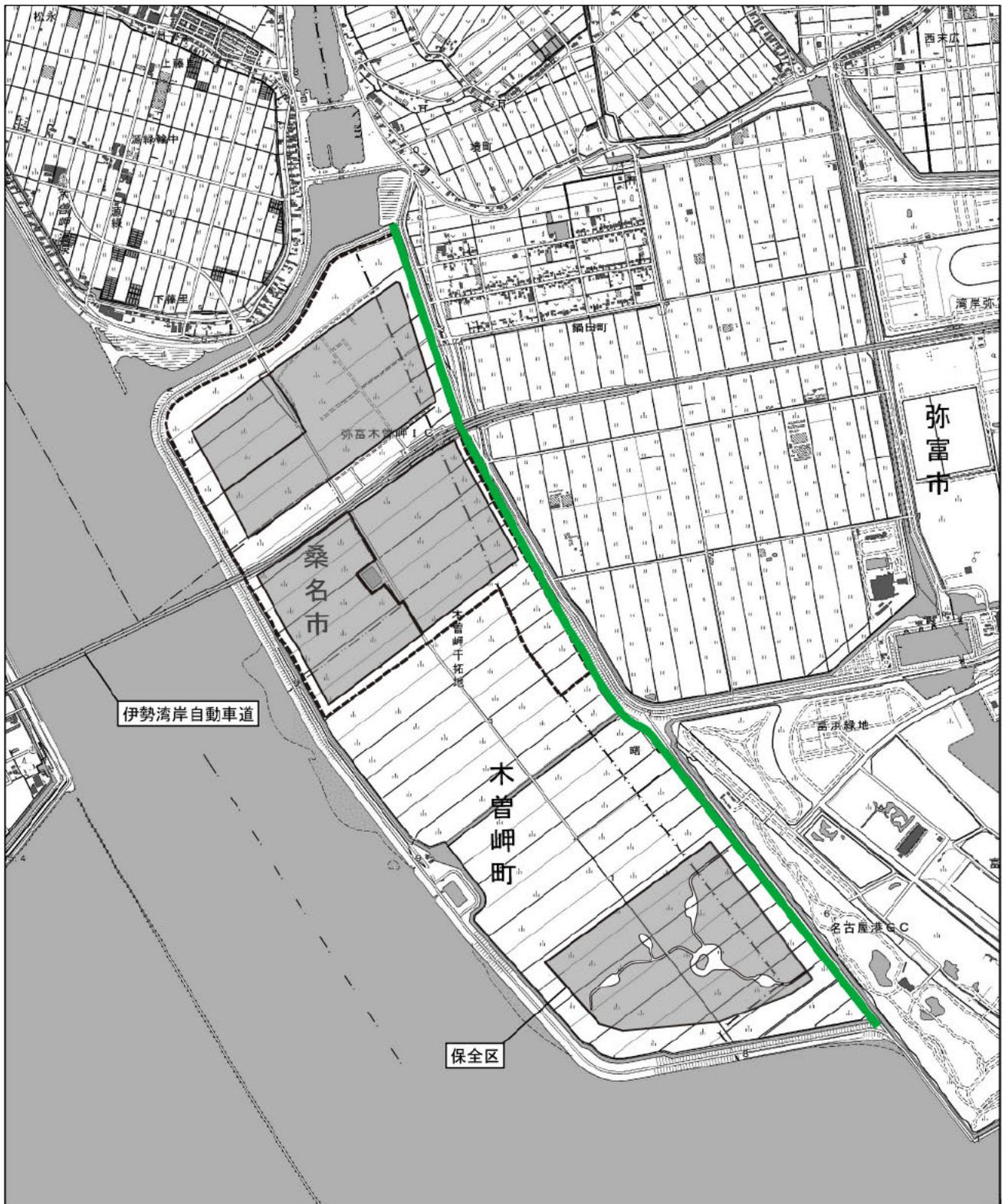
表6.2.3-1 調査期間

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	平成 28 年 6 月 16 日	9:00～16:30	曇り
	平成 28 年 6 月 17 日	9:00～16:30	曇り時々雨
	平成 28 年 8 月 23 日	9:00～16:30	晴
	平成 28 年 8 月 24 日	9:00～15:00	曇り

5) 調査方法

調査は、GPS を併用し、平成 15 年度調査の東水路内 107 地点を特定し、リュウノヒゲモの個体・個体群の生育を目視確認して、生育個体数(株数)を記録する。リュウノヒゲモの生育が広範囲で個体数計測が困難な場合は、30cm×30cm のコドラート法でコドラート内の生育株数を数え、個体群の面積から推定株数を算出する。水の濁りで計測困難な場所では、1 コドラートあたりの生育株数を平成 15 年度調査同様に 20 株として、個体群の分布面積に、20 株/0.09 m² を乗じて、推定株数を算出する。また、任意観察により、リュウノヒゲモの生育場所・株数の全域的な把握に努め、前記の方法により全域の生息株数を推定する。

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する。



凡例

平成 28 年度

■ : 調査範囲

----- 事業実施区域
 ■ 供用施設



0 250 500 1,000 m
 1:25,000

図6.2.3-1 リュウノヒゲモ調査範囲の位置

6) 調査結果

a) リュウノヒゲモの生育状況

6月、8月の調査結果は表6.2.3-2に示すとおりである。既往の107地点の調査及び任意調査のいずれにおいても、リュウノヒゲモの生育は確認されなかった。

表6.2.3-2 リュウノヒゲモの確認状況（平成28年6月、8月）

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

定点調査及び任意調査において、リュウノヒゲモの生育が確認された地点数の経年比較を図6.2.3-2に示す。生育地点数は、平成20年度以降に大きく減少し、平成24年度から平成27年度には0であった。平成28年度も生育地点数は0であった。

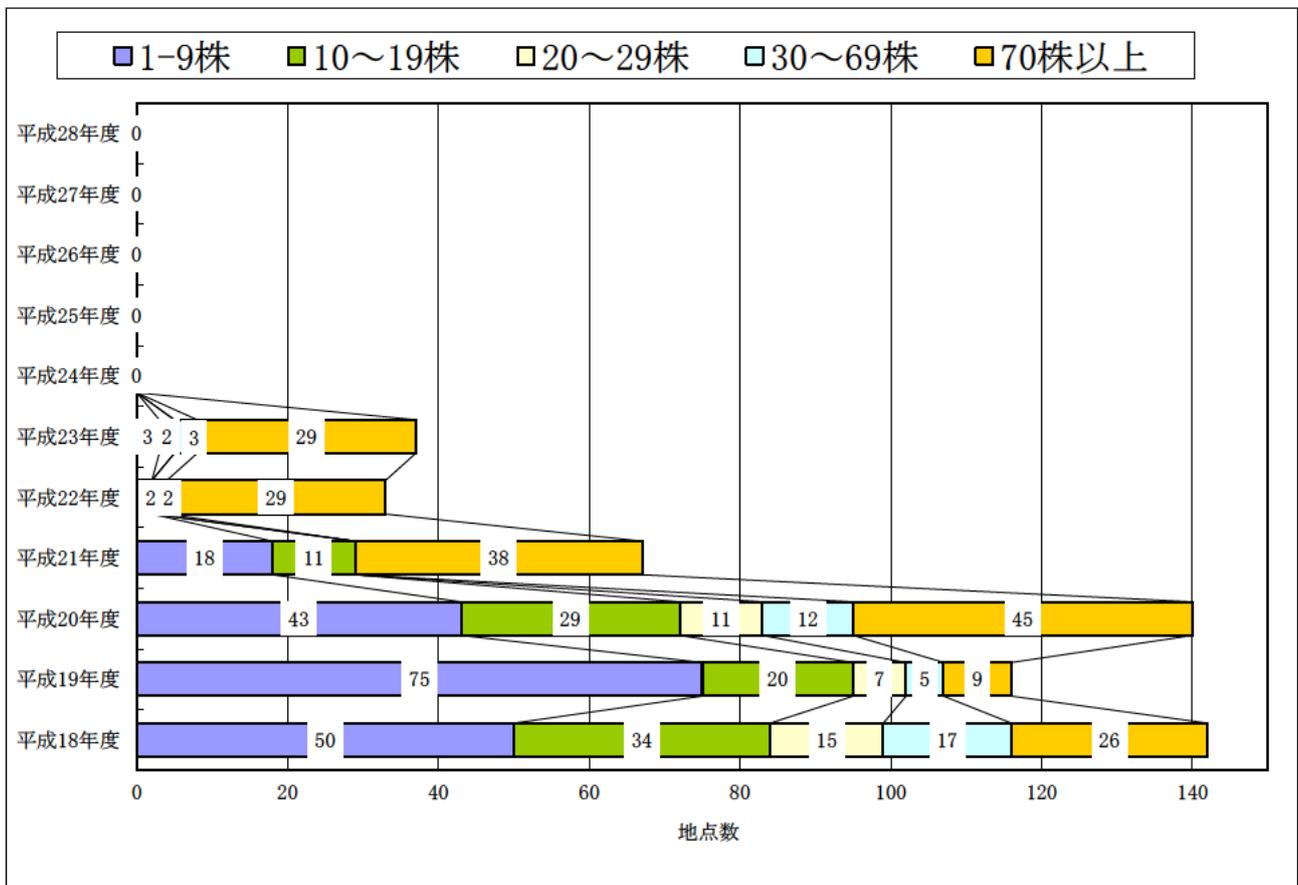


図6.2.3-2 リュウノヒゲモの生育が確認された地点数（定点と任意の合計）の経年比較

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 18～27 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 18～27 年度に行われている。平成 15 年度には、東水路 107 調査地点のうち、1～9 株の小規模な群落は 74 地点と大半を占めていた。事後調査の平成 18 年度から平成 23 年度にかけては、70 株以上の大規模な群落がみられるようになったが、その一方で群落消失の地点も目立つようになってきた。

平成 22 年度から平成 23 年度にかけては、70 株以上の大規模群落は存続したものの、小規模群落の地点が大きく減少し、群落が消失した地点の割合が 70%に達した。そして、平成 24 年度以降、8 月の調査では、すべての箇所でも群落が確認できなくなった。

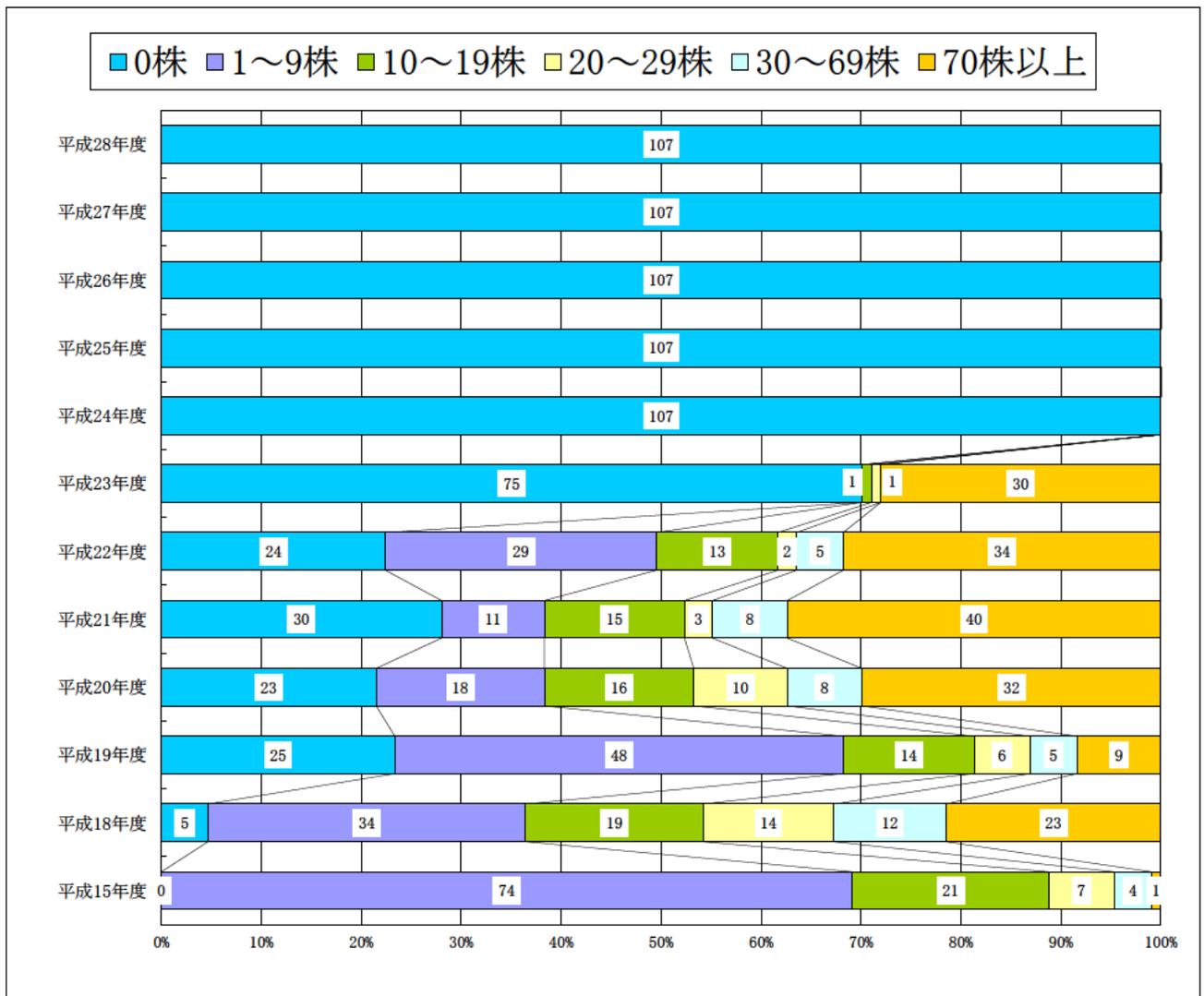


図6.2.3-3 東水路におけるリュウノヒゲモの生育状況（過年度調査（8月）との比較）

※グラフ内の数字は地点数を示す。

② 考 察

リュウノヒゲモは、東水路において、平成24年度以降の8月調査では、その生育が確認されていない。しかし、平成25・26年度に実施された6月調査では、リュウノヒゲモの生育が確認されていた。このことは、東水路では、春にリュウノヒゲモが出現するものの、夏季まで植物体が維持されず、地中の塊茎を残して消失するという動態を繰り返していたものと考えられる。干拓地外東側の水田周辺の水路では、8月調査時にもリュウノヒゲモが繁茂していることから、東水路内では、水質等が原因で、リュウノヒゲモの通常の生活史が成立せず、早期に植物体が枯死していたと考えられる。なお、ここ2年間は、6月でも生育確認ができない状況が続き、ほぼ消滅に至ったと考えられる。

今後は、水文調査等の実施により、水質改善等の可能性などについて探っていくものとする。

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
- ・ 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 28 年度は保全区の完成 5 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、平成 26、27 年度に引き続き、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28年11月17日～18日	8:30～16:00	晴れ
	生息環境 調査	平成28年11月18日	8:30～16:00	晴れ

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する。

コドラート法は、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、球巣が確認された場合は球巣の状況等についても調査する。

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 6 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 1 巣、中央幹線排水路より保全区を含めた南の区域（南区域）で 8 巣の合計 15 巣が確認された。

巣材はチガヤが 10 巣、チガヤとヤマアワが 2 巣、チガヤとオギが 1 巣、オギが 1 巣、ヤマアワが 1 巣であった。また、巣周辺の植生の割合は、チガヤが 39.3%と最も多く、次いでオギの 24.7%、ヨシの 16.7%、ヤマアワの 10.0%、セイタカアワダチソウの 6.6% 等であった。

区域別に見ると、北区域では、チガヤを含む群落での確認であった。なお、チガヤの植被率は 10～80%と、ばらつきがあり、オギが優占する場所が 3 ヶ所あった。球巣の巣材は多くがチガヤで、オギを使った巣が 2 巣あった。

中央区域では、区画 C 内の 1 巣のみで、ヨシ・チガヤ群落での確認であった。球巣の巣材はチガヤであった。

南区域では、ヨシ、ヤマアワ、オギ、チガヤが優占する群落での確認であった。なお、チガヤなどの植被率は、北区域同様、場所により大きくばらつきがあった。球巣の巣材はチガヤ主体で、ヤマアワを使った巣もあった。

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28年11月17日	チガヤ	古：直径9cm 状況：外層は幅4cm 巣内に糞があった。	チガヤ	70	チガヤ80 ヨシ20	130	湿	
	N2	平成28年11月17日	オギ	古：直径8cm 状況：外層は幅3cm 巣内に糞があった。	イ	40	オギ50 イ20 ヨシ10 ヤマアワ10 チガヤ10	180	湿	
	N3	平成28年11月18日	チガヤ・オギ	中：直径10cm 状況：外層は幅4cm	オギ	75	オギ70 チガヤ20 セイタカアワダチソウ10	250	適湿	
	N4	平成28年11月18日	チガヤ	中：直径10cm 状況：外層は幅4cm	チガヤ・オギ	82	オギ20 チガヤ70 ヨシ10	120	適湿	
	N5	平成28年11月18日	チガヤ	中：直径9cm 状況：外層は幅4cm	チガヤ	90	オギ30 チガヤ60 ヤマアワ10	130	適湿	
	N6	平成28年11月18日	チガヤ	中：直径8cm 状況：外層は幅3cm	オギ	67	オギ60 セイタカアワダチソウ20 チガヤ20	150	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28年11月17日	チガヤ	古：直径8cm 状況：外層は幅3cm 崩れかけていた。	チガヤ	100	ヨシ50 チガヤ30 オギ10 セイタカアワダチソウ10	150	適湿	区画C
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28年11月17日	チガヤ・ヤマアワ	古：直径8cm 状況：外層は幅3cm	チガヤ・ヤマアワ	50	ヨシ30 ヤマアワ30 チガヤ10 セイタカアワダチソウ20 シロバナサクラタデ10	230	湿	保全区内、区画A
	S2	平成28年11月17日	ヤマアワ	古：直径8cm 状況：外層は幅3cm 巣内に糞があった。	ヤマアワ	40	オギ40 ヤマアワ30 ヨシ20 セイタカアワダチソウ10	200	湿	保全区内
	S3	平成28年11月17日	チガヤ	古：直径8cm 状況：外層の幅は3cm 崩れかけていた。	チガヤ・ヤマアワ	50	ヨシ50 チガヤ40 ヤマアワ10	200	湿	保全区内、区画E
	S4	平成28年11月17日	チガヤ	古：直径7cm 状況：外層は幅4cm 巣内に糞があった。	チガヤ	55	オギ40 ヨシ20 チガヤ30 ヤマアワ10	240	湿	保全区内
	S5	平成28年11月17日	チガヤ	古：直径8cm 状況：外層の幅は4cm 巣内に糞があった。	チガヤ	35	ヨシ30 チガヤ50 ヤマアワ10 セイタカアワダチソウ10	240	湿	保全区内
	S6	平成28年11月17日	チガヤ	古：直径8cm 状況：外層は幅3cm 巣内に糞があった。	チガヤ	30	オギ50 ヨシ10 チガヤ30 ヤマアワ10	240	湿	保全区内
	S7	平成28年11月18日	チガヤ・ヤマアワ	中：直径14cm 状況：外層の幅は5cm	チガヤ	85	セイタカアワダチソウ10 ススキ10 チガヤ60 ヤマアワ20	150	適湿	
	S8	平成28年11月18日	チガヤ	古：直径6cm 状況：外層は幅2cm 崩れかけていた。	チガヤ	53	オギ30 チガヤ60 ヤマアワ10	120	適湿	

- 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-かなり湿りを感じるが握って水が出ない程度。湿潤-水が出るがたれない。過湿-水が出てたれる。

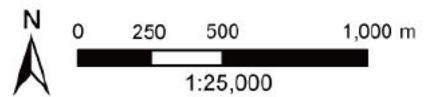


凡例

- ◆ : コドラート調査位置
- : カヤネズミ巣確認位置

- 事業実施区域
- 供用施設

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被構成を表 6.2.4-4、主要な構成種の経年変化を図 6.2.4-3 に示す。また、外観と特徴を表 6.2.4-5 に示す。

区画A：平成15年度～平成19年度はチガヤ・ヤマアワが優占し、平成20年度以降はヨシが優占している。平成25年度からは、チガヤ・ヤマアワの割合が増え、3割前後を占めるようになっている。

区画B：平成15年度はチガヤ・ヤマアワが優占していたが、平成18年度以降は、セイトカアワダチソウが増加し、チガヤ・ヤマアワと拮抗するようになった。平成22年度以降は、セイトカアワダチソウが優占するようになった。

区画C：平成15年度はチガヤ・ヤマアワが優占していた。平成18年度以降は、セイトカアワダチソウが優占している。なお、平成27年度から今年度にかけては、チガヤ・ヤマアワの割合が回復し、3割弱を占めるようになった。また、毎年、継続的にヨシ、オギが、それぞれ1～2割程度を占めている。

区画D：平成15年度は、チガヤ・ヤマアワが優占していた。平成18年度以降は、セイトカアワダチソウが優占している。なお、毎年、継続的にヨシが1割程度を占めている。

区画E：平成15年度はチガヤ・ヤマアワが優占していた。平成18年度はセイトカアワダチソウが優占し、翌年の平成19年度から平成21年度にかけてはクズが優占した。しかし、平成22年度に実施された保全区造成工事を境に、平成23年度からは、チガヤ・ヤマアワ、ヨシが優占するようになった。なお、平成25年度から再びクズが出現し、平成27年度と本年度は、3～4割を占める状態に至っている。

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・セイトカアワダチソウ群落	8.0	—	5.0	—	—
2	セイトカアワダチソウ群落	—	—	26.0	—	—
3	チガヤ・セイトカアワダチソウ群落	—	84.0	39.0	62.0	—
4	ヤマアワ・チガヤ群落	—	12.0	—	—	—
5	セイトカアワダチソウ・ヨシ群落	46.0	4.0	8.0	38.0	14.0
6	ヨシ・チガヤ群落	11.0	—	5.0	—	18.0
7	ヤマアワ・ヨシ群落	31.0	—	—	—	30.0
8	オギ群落	—	—	9.0	—	—
9	ノイバラ群落	—	—	8.0	—	—
10	クズ群落	—	—	—	—	33.0
11	ヤナギ・ヨシ群落	4.0	—	—	—	5.0

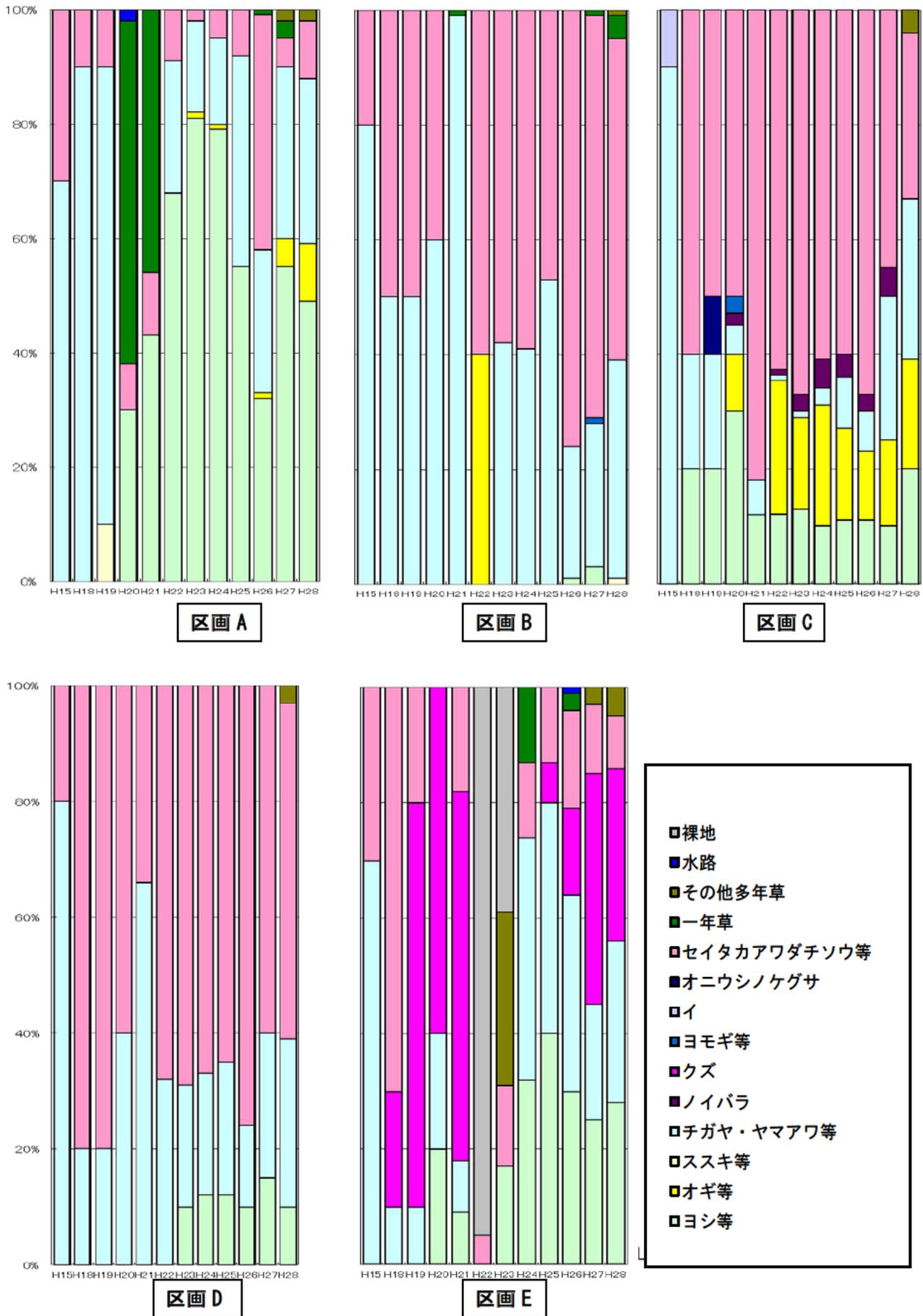


図6. 2. 4-3 各区画の主要な構成種の経年比較

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。 植生高は約2.2m。セイタカアワダチソウが優占し、ヨシが混生する。また樹高3m程度のヤナギ類(カワヤナギ)も見られる。</p> <p>撮影日：平成28年11月17日</p>	
<p>区画 A 東方向からの写真</p> <p>植生高は約2.0m。ヨシが優占し、チガヤ、セイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17日</p>	
<p>区画 A 南方向からの写真</p> <p>植生高は約2.3m。ヨシが優占し、チガヤ、ヤマアワが混生する他、樹高3mのカワヤナギも生育している。一部、セイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17日</p>	
<p>区画 A 西方向からの写真</p> <p>植生高は約2.0m。ヨシが優占し、セイタカアワダチソウ、チガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17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>植生高は約 1.5m。セイタカアワダチソウが優占し、チガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 B 東方向からの写真</p> <p>植生高は約 2.5m。ヨシが優占し、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 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 B 南方向からの写真</p> <p>植生高は約 1.5m。セイタカアワダチソウが優占し、チガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 B 西方向からの写真</p> <p>植生高は約 1.7m。セイタカアワダチソウが優占し、チガヤやヤマアワが混生する。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 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>植生高は約2.0m。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28年11月17日</p>	
<p>区画C 東方向からの写真</p> <p>植生高は約2.5mのオギが優占している。</p> <p>撮影日：平成28年11月17日</p>	
<p>区画C 南方向からの写真</p> <p>植生高は約1.8m。ヨシが優占し、ヤマアワやチガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17日</p>	
<p>区画C 西方向からの写真</p> <p>植生高は約1.8m。セイタカアワダチソウが優占し、ノイバラやチガヤが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17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>植生高は約1.5m。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28年11月17日</p>	
<p>区画D 東方向からの写真</p> <p>植生高は約2.0m。ヨシが優占し、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28年11月17日</p>	
<p>区画D 南方向からの写真</p> <p>植生高は約1.7m。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28年11月17日</p>	
<p>区画D 西方向からの写真</p> <p>植生高は約1.7m。チガヤが優占し、セイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成28年11月17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>植生高は約 2.2m。ヨシが優占し、セイタカアワダチソウやヤマアワが混生している。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 E 東方向からの写真</p> <p>植生高は約 2.2m。ヨシが優占し、チガヤやヤマアワが混生している。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 E 南方向からの写真</p> <p>植生高は約 0.8m。クズが優占し、セイタカアワダチソウが混生する。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 日</p>	
<p>区画 E 西方向からの写真</p> <p>植生高は約 2.0m。ヨシが優占し、ヤマアワやチガヤが混生している。また、南西側からクズが侵入している。</p> <p>撮影日：平成 28 年 11 月 17 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 年度～27 年度事後調査報告書）との比較により行った。

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～平成 25 年度における球巣確認状況は 8～37 巣で推移しており、今年度は 15 巣で、平成 26 年度の 13 巣、昨年度の 17 巣と、ここ 3 年間は 15 巣前後で推移している。

区域別に見てみると、北区域では、平成 23 年度～平成 25 年度の 17～25 巣を下回る、6 巣であった。

中央区域では、1 巣で、平成 25 年度の 2 巣以降、少ない状態が続いている。

南区域では、最多確認数の平成 20 年度の 11 巣に次ぐ、8 巣が確認され、平成 23 年度以降、増加傾向にある。このうち、6 巣が保全区内での確認であった。

表 6.2.4-6 カヤネズミ球巣確認状況（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
平成 26 年度	8	1	4	13
平成 27 年度	9	1	7	17
平成 28 年度	6	1	8	15

カヤネズミの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。

平成 18 年度以降は、区画 A を除き、チガヤ・ヤマアワ群落が減少し、セイタカアワダチソウの優占傾向にある。このことが、平成 18 年度以降のカヤネズミの巣確認数の大幅な減少につながっていると考えられる。

なお、区画 A では、現在まで、ヨシ、チガヤ、ヤマアワ等のイネ科草本類が優占してい

る。また、区画Eは保全区造成工事によって、セイタカアワダチソウ、クズに替わり、チガヤ、ヤマアワ、ヨシが優占するようになった。区画Cでは、セイタカアワダチソウの優占傾向の中、チガヤ、ヤマアワ、ヨシ、オギのイネ科草本類が継続して生育している。このA、C、Eの区画内においては、平成27年度、本年度と連続して、カヤネズミの巣が確認されている。

保全区内の区画Aおよび区画Eについてみると、本年度は、平成27年度と比較して、チガヤ群落の植被率が区画Eで10%から20%に増加した。その一方で、セイタカアワダチソウが10%で推移しており、区画Eではクズが30%と依然高い植被率を占めている。今後の植生変化に注意していく必要がある。

表6.2.4-7 (1) 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		

表6.2.4-7 (2) 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	
平成26年	イネ科	オギ	-	-	10	-	-	/	/	2.0	1
		ヨシ・チガヤ	20	-	10	-	20	/	/	10.0	
		ヤマアワ・ヨシ	30	-	-	-	40	/	/	14.0	
	キク科	セイタカアワダチソウ	-	20	30	-	-	/	/	8.0	
	イネ科・キク科	チガヤ・セイタカアワダチソウ	-	80	20	50	-	/	/	32.0	
		ヨシ・セイタカアワダチソウ	50	-	30	50	20	/	/	30.0	
マメ科	クズ	-	-	-	-	20	/	/	4.0		
平成27年	イネ科	ヨシ	50	-	10	20	30	/	/	22.0	4
		オギ	10	-	20	-	-	/	/	6.0	
		チガヤ	10	20	20	20	10	/	/	16.0	
		ヤマアワ	20	10	10	-	10	/	/	10.0	
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	70	40	60	10	/	/	38.0	
	マメ科	クズ	-	-	-	-	40	/	/	8.0	
平成28年	イネ科	ヨシ	50	-	20	10	30	/	/	22.0	3
		オギ	10	-	20	-	-	/	/	6.0	
		チガヤ	10	30	20	30	20	/	/	22.0	
		ヤマアワ	20	10	10	-	10	/	/	10.0	
	キク科	セイタカアワダチソウ	10	60	30	60	10	/	/	34.0	
	マメ科	クズ	-	-	-	-	30	/	/	6.0	

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

木曾岬干拓地内のカヤネズミは、経年的にヤマアワ、オギ、チガヤ、ススキ等のイネ科植物を主に利用する傾向が見られる。

干拓地内において、平成 18 年度以降、カヤネズミの球巢の巣材として利用するチガヤなどのイネ科植物は全体として減少し、セイタカアワダチソウが優占する傾向がみられた。また、中央区域の新エネルギーランド建設、北区域での造成工事等に伴い、カヤネズミの生息環境が狭まっている。

保全区のある南区域では、平成 25 年度以降、確認された球巢の数は増加傾向にある。保全区内では、チガヤやヤマアワを含む群落や、カヤネズミの活動域となるヨシ、オギを含む群落が分布しており、今年度も保全区内で 6 巢が確認された。

このように、カヤネズミは植生変化や建設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数を維持していると推定される。保全区内の植生の遷移等により、木曾岬干拓地内にカヤネズミ生息適地がパッチ状に出現し、個体数維持に寄与しているものと考えられる。

一方で、平成 25 年度に保全区内への進出が目立ち始めたクズ群落は、区画 E で植被率 30%となっている。このようにクズがイネ科植物を被圧し始めており、カヤネズミの生息域を維持するには、クズ等の除去対策も検討する必要があると考えられる。

以上のように、植生の変化により、カヤネズミの生息環境が変化し、それに伴い生息状況も変化すると考えられる。よって、保全区の植生維持管理等の必要な措置を講じていくことが必要である。

**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 28 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：国際航業株式会社 三重営業所

代表者の氏名：佐藤 輝

主たる事務所の所在地：三重県津市羽所町 700 アスト津

