

7-9-6 陸産貝類

1. 現況把握

(1) 調査概要

陸産貝類に係る調査内容は、表 7-9-6.1 に示すとおりである。

表 7-9-6.1 陸産貝類に係る調査内容

調査項目	調査方法	調査地点・エリア	調査頻度・時期等
陸産貝類	任意観察法	対象事業実施区域及びその周辺 200m	3 季/年 (初夏・夏・秋季)



陸産貝類：任意観察法

(2) 調査地点

陸産貝類に係る調査地点は、図 7-9-6.1 に示すとおりである。

(3) 調査時期

陸産貝類に係る調査時期は、表 7-9-6.2 に示すとおりである。

表 7-9-6.2 陸産貝類に係る調査時期

調査項目	調査方法	調査頻度・時期等	調査実施日
陸産貝類	任意観察法	3 季/年	初夏季：令和 3 年 6 月 7～8 日 夏季：令和 3 年 8 月 30～31 日 秋季：令和 3 年 10 月 7～8 日

(4) 重要な種の状況

重要な種の選定基準は、「7-9-1 哺乳類」と同じとした。

(5) 注目すべき生息地

注目すべき生息地の選定基準は、「7-9-1 哺乳類」と同じとした。

(6) 外来種の状況

外来種の選定基準は、「7-9-1 哺乳類」と同じとした。

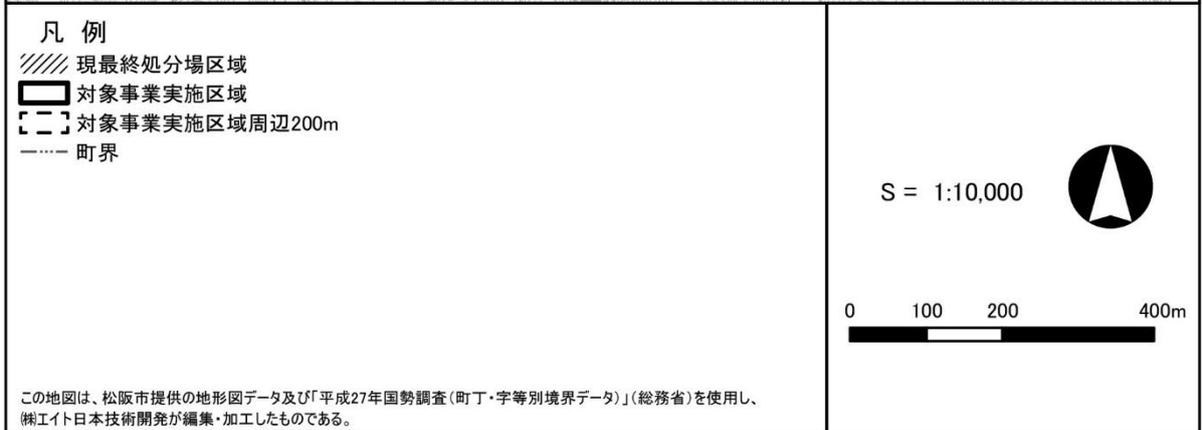
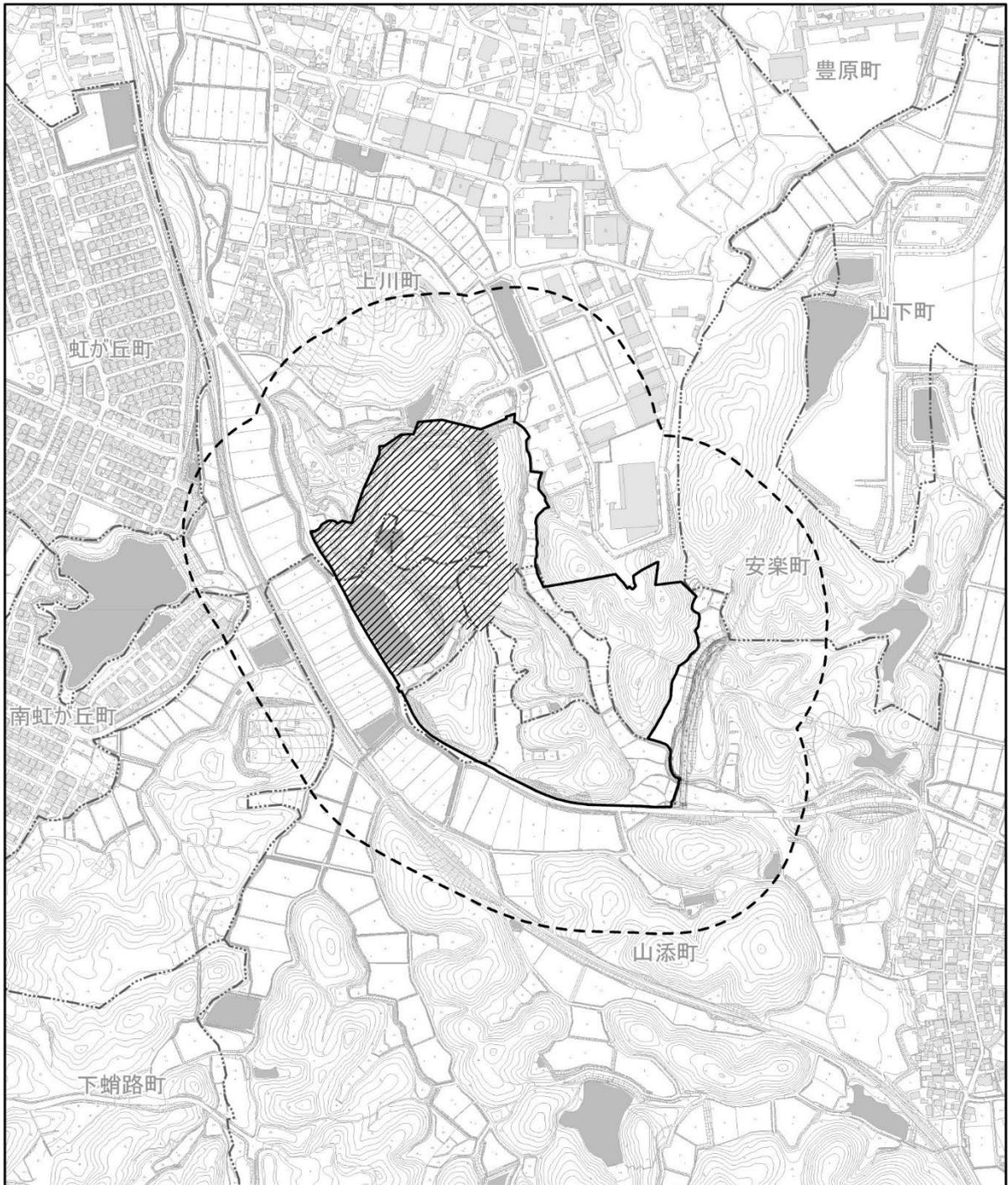


図 7-9-6.1 陸産貝類調査地点図 (対象事業実施区域周辺 200m)

2. 調査結果

(1) 陸産貝類の生息状況

対象事業実施区域及びその周辺で確認された陸産貝類は、表 7-9-6.3 に示す 2 目 13 科 29 種であった。このうち、重要な種に該当するのは、オオウエキビ、ニオヤカマイマイの 2 種であり、いずれも対象事業実施区域及びその周辺に広がる山林の林床や林縁などで多くの個体が確認された。

調査地域は、広域的に見ると櫛田川左岸に広がる丘陵・農耕地域である。対象事業実施区域及びその周辺は、水田耕作地や畑地、公園・駐車場、造成地（現最終処分場）など日当たり良好な場所や、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の林床部や林縁部など薄く暗く湿潤な環境が見られる。

生息状況を見ると、落葉広葉樹や常緑広葉樹、針葉樹が混生する山林の林床では、落葉層や朽木周辺にミジンヤマタニシ、ヒダリマキゴマガイ、ミジンナタネ、ヒメベッコウ、コシタカシタラガイ、オオウエキビなどが生息し、林内から林縁にかけての樹幹や葉上にはウラウズタカキビ、ニオヤカマイマイ、クチベニマイマイ、イセノナマイマイが比較的普通に見られた。現最終処分場周辺の落葉広葉樹林では、定期的に草刈りが行われており、そのような林床では倒木や落ち葉の堆積は少なく、全体に種類、生息個体数ともに少なかった。さらに、湿性植物などが繁茂する谷津田でも生息個体は少なかった。一方、上川町遊歩道公園周辺の草地やその周辺に広がる水田耕作地などの明るい環境では、ホソオカチョウジガイ、チャコウラナメクジ、コハクガイ、ウスカワマイマイ、コハクオナジマイマイなどが生息していた。

陸産貝類の確認状況を表 7-9-6.4 に示す。

表 7-9-6.3 陸産貝類の確認種一覧表

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期			
						初夏季	夏季	秋季	
1	腹足綱	ヤマタニシ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ	<i>Nakadaella micron</i>	●	●	●	
2			ゴマガイ科	ヒダリマキゴマガイ	<i>Diplommatina pusilla</i>	●	●		
3		マイマイ目	アフリカマイマイ科	オカチョウジガイ	<i>Allopeas clavulinum kyotoense</i>	●	●	●	
4				ホソオカチョウジガイ	<i>Allopeas pyrgula</i>	●	●	●	
5				トクサオカチョウジガイ	<i>Paropeas achatinaceum</i>		●		
6				ナタネガイ科	ミジンナタネ	<i>Punctum atomus</i>	●	●	
7				オカモノアラガイ科	ヒメオカモノアラガイ	<i>Neosuccinea horticola horticola</i>		●	●
8		キセルガイ科	ナミコギセル	<i>Taupaedusa tau</i>	●		●		
9		コウラナメクジ科	チャコウラナメクジ	<i>Limax marginatus</i>	●				
10		ノコウラナメクジ科	ノハラナメクジ	<i>Deroceras reticulatum</i>		●	●		
11		コハクガイ科	ヒメコハクガイ	<i>Hawaiiia minuscula</i>			●		
12			コハクガイ	<i>Zonitoides arboreus</i>		●			
13		シタラ科	ウラウズタカキビ	<i>Coneplecta</i> sp.	●	●			
14			ヒメベッコウ	<i>Discoconulus sinapidium</i>	●	●			
15			ヤクシマヒメベッコウ	<i>Discoconulus yakuensis</i>	●				
16			キビガイ	<i>Gastrodontella multivolvis</i>	●				
17			Parakaliella属	<i>Parakaliella</i> sp.		●	●		
18			Parasitala属	<i>Parasitala</i> sp.		●	●		
19			コシタカシタラガイ	<i>Sitalina circumcincta</i>	●		●		
20			カサキビ	<i>Trochochlamys crenulata</i>	●	●	●		
21			★オオウエキビ	<i>Trochochlamys fraterna</i>	●	●	●		
22			ベッコウマイマイ科	ウラジロベッコウ	<i>Urazirochlamys doenitzii</i>	●	●	●	
23			ナメクジ科	ヤマナメクジ	<i>Meghimatium fruhstorferi</i>	●	●	●	
24		マイマイ科	コベソマイマイ	<i>Satsuma myomphala myomphala</i>	●	●	●		
25			ウスカワマイマイ	<i>Acusta despecta sieboldiana</i>	●	●	●		
26			★ニオヤカマイマイ	<i>Aegista commoda nioyaka</i>	●	●	●		
27			コハクオナジマイマイ	<i>Bradybaena pellucida</i>			●		
28			クチベニマイマイ	<i>Euhadra amaliae</i>	●	●	●		
29			イセノナミマイマイ	<i>Eahadra eoa communisiformis</i>	●	●	●		
確認種数: 1綱2目13科29種						21種	22種	20種	

注1 ●:確認 空白:未確認 ★:重要な種

注2 種名及び配列は「Biology and Evolution of the Mollusca」で提唱された軟体動物の分類体系と和名の対応、軟体動物多様性学会 Molluscan Diversity, 6(2), December 2021 | (福田,令和3年)に準拠した。

表 7-9-6.4 陸産貝類の季節別・区域別確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	調査時期							
					初夏季		夏季		秋季			
					対象事業 実施区域内	対象事業 実施区域外	対象事業 実施区域内	対象事業 実施区域外	対象事業 実施区域内	対象事業 実施区域外		
1	腹足綱	ヤマタニシ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ	●		●		●			
2			ゴマガイ科	ヒダリマキゴマガイ		●		●				
3		マイマイ目	アフリカマイマイ科	オカチョウジガイ	●	●		●		●	●	
4				ホソオカチョウジガイ	●		●		●			
5				トクサオカチョウジガイ				●				
6				ナタネガイ科	ミジンナタネ	●		●				
7				オカモノアラガイ科	ヒメオカモノアラガイ			●		●		●
8		キセルガイ科	ナミコギセル		●			●		●		
9		コウラナメクジ科	チャコウラナメクジ	●					●			
10		ノコウラナメクジ科	ノハラナメクジ			●			●			
11		コハクガイ科	ヒメコハクガイ							●		
12			コハクガイ			●		●				
13		シタラ科	ウラウズタカキビ	●	●		●					
14			ヒメベッコウ	●				●				
15			ヤクシマヒメベッコウ	●								
16			キビガイ		●							
17			Parakaliella属						●		●	
18			Parasitala属						●		●	
19			コシタカシタラガイ	●	●					●		
20			カサキビ	●	●		●		●			
21			★オオウエキビ	●	●		●		●		●	
22			ベッコウマイマイ科	ウラジロベッコウ	●	●		●		●		
23			ナメクジ科	ヤマナメクジ		●		●				
24		マイマイ科	コベソマイマイ	●		●		●		●		
25			ウスカワマイマイ	●	●		●		●		●	
26			★ニオヤカマイマイ	●	●		●		●		●	
27			コハクオナジマイマイ								●	
28			クチベニマイマイ	●	●		●				●	
29			イセノナミマイマイ	●	●		●		●		●	
確認種数: 1綱2目13科29種					17種	14種	14種	10種	15種	11種		

注1 ●:確認 空白:未確認 ★:重要な種

注2 種名及び配列は「Biology and Evolution of the Mollusca」で提唱された軟体動物の分類体系と和名の対応、軟体動物多様性学会 Molluscan Diversity, 6(2), December 2021 | (福田,令和3年)に準拠した。

(2) 重要な種及び注目すべき生息地

重要な種にはオオウエキビ、ニオヤカマイマイの2種が該当する。

ニオカマイマイは三重県レッドデータブックによる準絶滅危惧に該当する種であるが、オオウエキビは三重県レッドデータブックには該当せず、環境省レッドリストでも情報不足の категорияに含まれるものである。また、注目すべき生息地は、確認されなかった。

重要な種の確認位置を図7-9-6.2に、確認状況を表7-9-6.5～表7-9-6.8に示す。

表7-9-6.5 陸産貝類の重要な種の選定結果

No.	科名	種名	重要な種の選定基準				
			①	②	③	④	⑤
1	ベッコウマイマイ科	オオウエキビ			情報不足		
2	オナジマイマイ科	ニオヤカマイマイ				準絶滅危惧	
確認種数:2科2種			-	-	-	-	-

注1 種名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和3年度版」(国土交通省,令和3年)に準拠した。

注2 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和25年5月30日、法律第214号)
「三重県文化財保護条例」(昭和32年12月28日、条例第72号)
「松阪市文化財保護条例」(平成17年1月1日、条例第256号)
- ② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」(平成4年6月5日、法律第75号)
- ③ 「絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」(令和2年3月27日改訂、環境省)
情報不足:評価するだけの情報が不足している種
- ④ 「三重県レッドデータブック 2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～(2015年改訂版)」
(平成27年3月、三重県農林水産部みどり共生推進課)
準絶滅危惧:生息条件の変化によっては、「絶滅危惧」に移行する要素を持つ種
- ⑤ 「三重県自然環境保全条例」(平成15年3月17日、条例第2号)

表7-9-6.6 陸産貝類の重要な種の季節別、区域別の確認状況

No.	科名	種名	調査時期			調査地区	
			初夏	夏季	秋季	対象事業実施区域内	対象事業実施区域外
1	ベッコウマイマイ科	オオウエキビ	2	4	4	9	1
2	オナジマイマイ科	ニオヤカマイマイ	3	2	6	10	1
合計確認個体数			5個体	6個体	10個体	19個体	2個体

表7-9-6.7 重要な種の確認状況

種名	No.	確認時期	確認場所	確認状況
オオウエキビ	1-1	初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の林床で1個体を確認。
	1-2	初夏	外	現最終処分場外西側の落葉広葉樹林で1個体を確認。
	1-3	夏季	内	対象事業実施区域内の谷津田の林縁部で4個体を確認。
	1-4	秋季	内	対象事業実施区域内の谷津田の林縁部で1個体を確認。
	1-5	秋季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の山斜面で1個体を確認。
	1-6	秋季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。
	1-7	秋季	内	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林内の朽木で1個体を確認。
ニオヤカマイマイ	2-1	初夏	外	上川遊歩道公園北側の調整池近くの林縁部で1個体を確認。
	2-2	初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。
	2-3	初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の山斜面で1個体を確認。
	2-4	夏季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。
	2-5	夏季	内	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林で1個体を確認。
	2-6	秋季	内	現最終処分場内の落葉広葉樹林の山斜面で6個体を確認。

注 内:対象事業実施区域内 外:対象事業実施区域外

表 7-9-6.8 重要な種の生息個体と主要な生息環境

	<p>環境保全の観点から、重要種の確認位置は表示しない。</p>
<p>オオウエキビ</p>	<p>主な確認環境</p>
	<p>環境保全の観点から、重要種の確認位置は表示しない。</p>
<p>ニオヤカマイマイ</p>	<p>主な確認環境</p>

(3) 外来種の確認状況

外来生物法及び外来種リストに該当する種は確認されなかった。

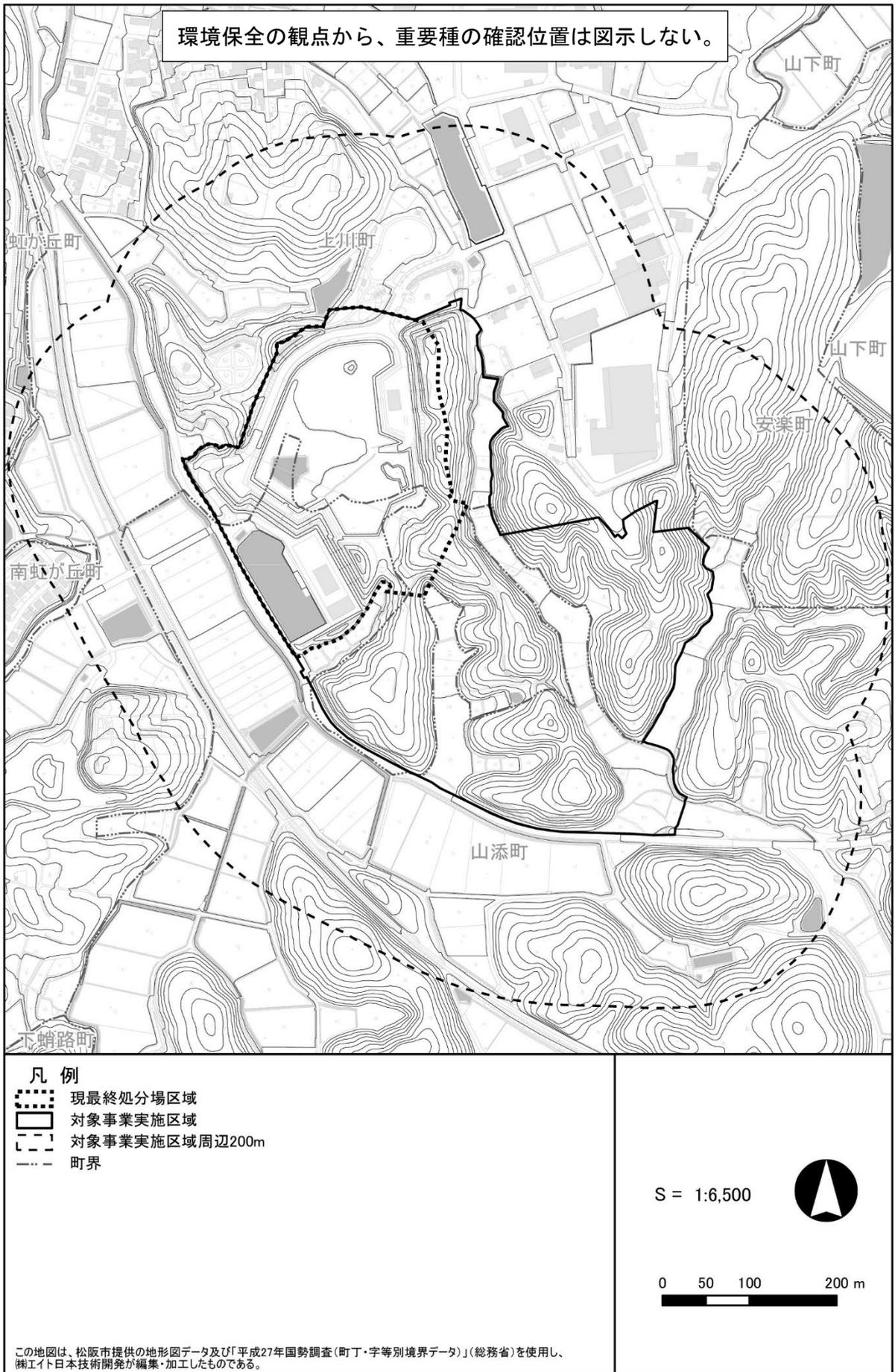


図 7-9-6.2 陸産貝類の重要な種確認位置図

3. 予測・環境保全措置及び評価

陸産貝類に係る予測概要は表 7-9-6.9 に示すとおりである。

表 7-9-6.9 陸産貝類に係る予測手法

影響要因	予測項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	陸産貝類相及びそれらの生息環境	工事の実施による影響	予測対象種の生息環境や生息地と事業計画を重ね合わせ、その改変程度を整理し、予測対象種の生息に及ぼす影響の程度を事例の引用若しくは解析により、定性的に予測	調査地域と同様の地域	工事による影響が最大となる時期
土地又は工作物の存在及び供用	重要な種及び注目すべき生息地	土地又は工作物の存在及び供用による影響			事業活動が定常状態となる時期

(1) 予測内容

予測項目は、注目すべき生息地は確認されなかったことから、以下の項目とした。

- 陸産貝類（陸産貝類相）及びそれらの生息環境への影響
- 重要な種への影響

(2) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施は工事による影響が最大となる時期とし、土地又は工作物の存在及び供用は事業活動が定常状態となる時期とした。

(3) 予測地域

現地調査の範囲と同様に対象事業実施区域及びその周辺約 200m の範囲とした。

(4) 予測方法

予測方法・内容は、表 7-9-6.10 に示すとおりとした。

表 7-9-6.10 予測方法・内容

時 期	予測方法・内容
工事の実施	① 樹木の伐採・処理、建設機械による土地造成による影響 樹木伐採や建設機械の稼動による土地造成により、谷津田や山林の一部が消失する。陸産貝類（陸産貝類相）、重要な種に与える直接的な影響の度合いについて、土地利用計画との重ね合わせにより、その改変の程度などについて定性的に予測した。
土地又は工作物の存在及び供用	① 工作物（処分用地、調整池）の存在による影響 処分場となる造成地や調整池のような工作物の存在による植生及び土地利用の出現（供用）について、陸産貝類（陸産貝類相）、重要な種に与える直接的な影響の度合いについて、土地利用計画との重ね合わせにより、その改変の程度などについて定性的に予測した。

(5) 予測結果

① 陸産貝類及びそれらの生息環境への影響【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業実施区域の主要環境の改変状況を見ると、山林（コナラ群落、モウソウチク植林、スギ・ヒノキ植林）は 10.07ha から 5.45ha に減少し、谷津田は 2.83ha から 0.56ha に減少する。特に谷津田の大半が改変されるが、生息種は少なく個体への影響は小さいものと考えられる。

また、山林は工事の実施に伴い一部の個体に影響が生じるものと考えられるが、残置森林には、コナラ林やスギ・ヒノキ植林、竹林などの多様な森林植生が残存するとともに、現最終処分場周辺にはやや明るい落葉広葉樹林なども残存する。よって、工事に伴う樹木の伐採及び土地の改変による生息個体及び陸産貝類相に及ぼす影響は小さいものと考えられる。

供用後は、残置森林として 5.45ha の山林が残存し、樹林内の落葉下や倒木周辺を好むミジンヤマタニシ、ヒダリマキゴマガイ、ミジンナタネ、ヒメベッコウなどは生息でき、処分用地、調整池などの存在による影響は小さいものと考えられる。

② 重要な種への影響【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

重要な種に該当する陸産貝類の工事中及び供用後の予測結果を表 7-9-6.10 に示すとともに、対象事業実施区域との重ね合わせ図を図 7-9-6.3 に示す。

ア. オオウエキビ

【一般生態など】

本州から九州にかけて分布する。低山地の落葉下などに生息する。殻高 2.5mm、殻径 2.4mm の小型の陸貝。丸みのある円錐形、殻色は淡黄褐色。

参考：「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブックなごや 2015 動物編」（平成 27 年、名古屋市環境局環境企画部環境活動推進課）

また、「みえ生物誌-貝類」（平成 30 年 12 月、三重自然誌の会）によれば、松阪市での過去の確認記録として、2001 年に 1 例が記録された以降確認はされておらず、対象事業実施区域が位置する上川町、山添町、安楽町でも確認記録はない。

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業実施区域内外から計 7 箇所を確認された。広い範囲に生息分布し、当該地では比較的普通に生息していた。工事の実施に伴い 3 箇所の生息環境が改変されるが、地域個体群への影響は小さいものと考えられる。よって、工事に伴う樹木の伐採及び土地の改変による影響は小さいものと考えられる。

供用後は、残置森林として 5.45ha の山林が残存するとともに、周辺の確認地点の生息環境も現状のままであり、土地又は工作物の存在による生息環境及び生息個体への影響は小さいものと考えら

れる。

イ. ニオヤカマイマイ

【一般生態など】

愛知県（渥美半島）、三重県に生息分布し、平地から低山地にかけて生息する。県内記録は南勢地域の伊勢市や鳥羽市である。殻高 5.8～6.0mm、殻径 7.6～8.0mm の小型の陸貝。

参考：「三重県レッドデータブック 2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～（2015 年改訂版）」（平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課）

また、「みえ生物誌-貝類」（平成 30 年 12 月、三重自然誌の会）によれば、松阪市での過去の確認記録はない。なお、松阪市に隣接する多気町で、3 例が確認されている（確認年不明）。

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

対象事業実施区域内外から計 6 箇所を確認され、現最終処分場周辺で草刈りにより維持管理が行われている落葉広葉樹林下やその林縁部に多く生息する傾向が見られた。工事の実施に伴い 2 箇所（2-2 地点；1 個体、2-3 地点；1 個体）の生息環境が改変されるが、地域個体群への影響は小さいものと考えられる。よって、工事に伴う樹木の伐採及び土地の改変による影響は小さいものと考えられる。

供用後は、残置森林として 5.45ha の山林が残存するとともに、現最終処分場周辺の落葉広葉樹林の生息個体をはじめ、周辺の生息個体も現状のままであり、地域個体群は維持される。土地又は工作物の存在による生息環境及び生息個体への影響は小さいものと考えられる。

表 7-9-6.11 陸産貝類の重要な種の予測結果概要

No.	種名	確認時期	確認場所	確認状況	予測結果概要
1-1	オオウエキビ	初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の林床で1個体を確認。	工事中：影響は小さい 供用後：影響は小さい
1-2		初夏	外	現最終処分場の西側に位置する落葉広葉樹林で1個体を確認。	
1-3		夏季	内	対象事業実施区域内の谷津田の林縁部で4個体を確認。	
1-4		秋季	内	対象事業実施区域内の谷津田の林縁部で1個体を確認。	
1-5		秋季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の山斜面で1個体を確認。	
1-6		秋季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。	
1-7		秋季	内	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林内の朽木で1個体を確認。	
2-1	ニオヤカマイマイ	初夏	外	上川遊歩道公園北側の調整池近くの林縁部で1個体を確認。	工事中：影響は小さい 供用後：影響は小さい
2-2		初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。	
2-3		初夏	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林の山斜面で1個体を確認。	
2-4		夏季	内	対象事業実施区域内の落葉広葉樹林で1個体を確認。	
2-5		夏季	内	対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ植林で1個体を確認。	
2-6		秋季	内	現最終処分場内の落葉広葉樹林の山斜面で6個体を確認。	

注 内：対象事業実施区域内 外：対象事業実施区域外

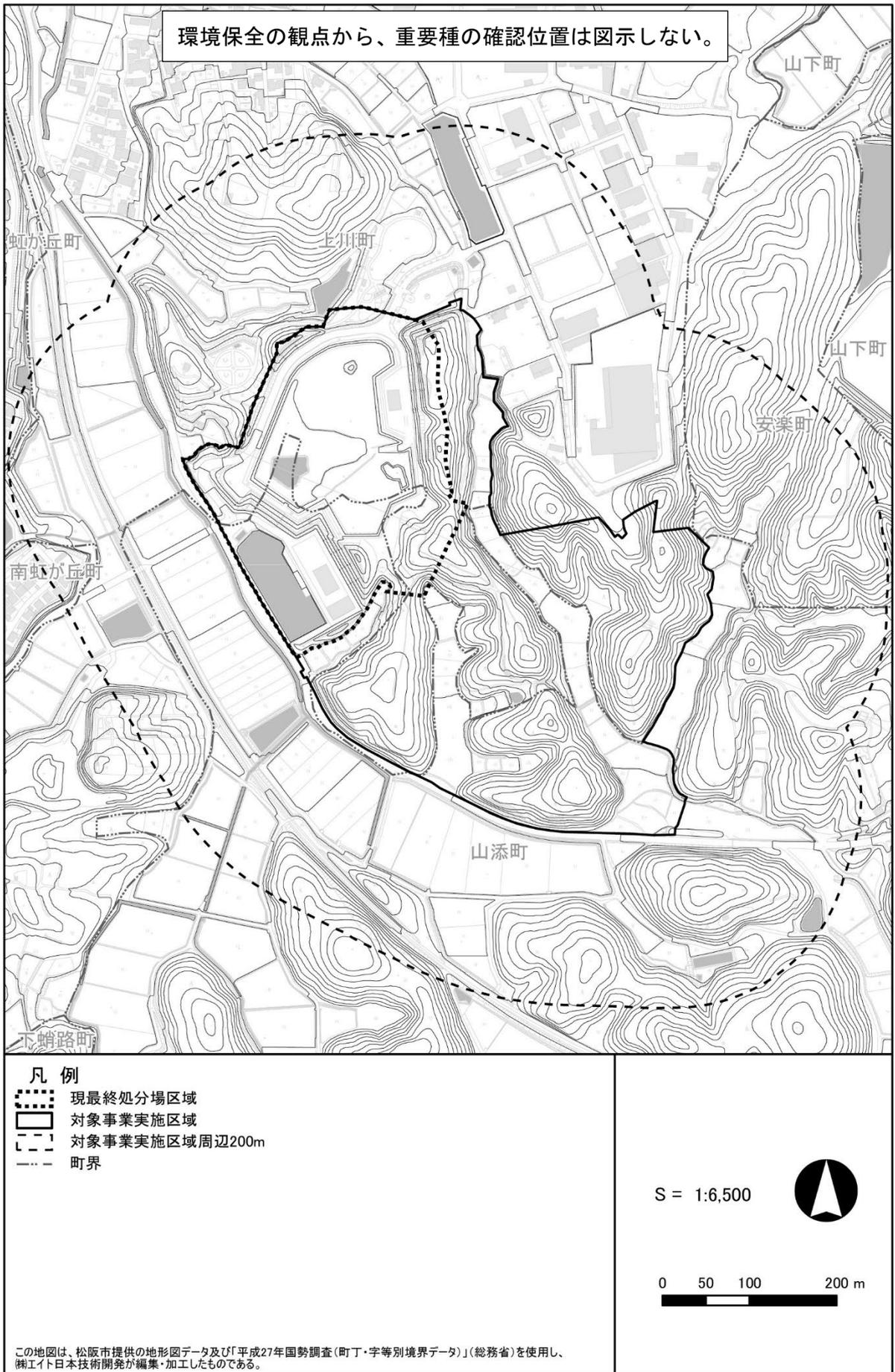


図 7-9-6.3 陸産貝類の重要な種と事業計画との重ね合わせ図

(6) 環境保全措置

以下に示す環境保全措置を実施する。

表 7-9-6. 12(1) 陸産貝類に係る環境保全措置①の検討結果

影響要因	工作物の存在
環境保全措置	造成法面、造成緑地の地域性種苗（郷土樹種）による植栽・樹林化を図り、陸産貝類の生息環境を創出する。
環境保全措置の効果	植栽による樹林化により、林床に落葉・落枝が堆積し、陸産貝類の生息環境の創出が見込める。
検討結果 (不確実性)	植栽による樹林化により、生息環境の形成が期待できることから実施する。

表 7-9-6. 12(2) 陸産貝類に係る環境保全措置②の検討結果

影響要因	工事の実施
環境保全措置	山林の一部（現最終処分場の東側の落葉広葉樹林）について、ニオヤカマイマイの主要な生息環境を保全するため、現在、実施している林床部の草刈りによる維持管理を継続する。なお、このエリアは、植物の重要な種であるキンラン、ギンランの保全のため、同様な環境保全措置を計画している。
環境保全措置の効果	草刈り作業による維持管理により、ニオヤカマイマイ（重要な種）の保全を図ることができる。
検討結果 (不確実性)	現状の維持管理作業でも林床の良好な生息環境が見られることから実施する。

表 7-9-6. 12(3) 陸産貝類に係る環境保全措置③の検討結果

影響要因	工事の実施
環境保全措置	現最終処分場東側の落葉広葉樹林を対象に、ニオヤカマイマイの生息状況を把握するためのモニタリング調査を実施する。
環境保全措置の効果	生息状況を把握することで、維持管理作業の効果を検証することができる。
検討結果 (不確実性)	生息状況や環境変化を把握することで、必要に応じて環境整備など環境保全措置の内容について検討することができる。

(7) 評価結果

多様な植生が見られる残置森林を残存するとともに、環境保全措置として、造成法面・造成森林の植栽による樹林化、重要な種のニオヤカマイマイの生息環境保全のための維持管理の継続を行うこととしている。以上のことから、事業者の実施可能な範囲で対策が実施されることから、事業実施に伴う影響の回避及び軽減措置が講じられていると評価される。

