

## 第7章 事後調査の結果

### 7.1 動物

#### 7.1.1 造成等の施工，施設の存在に係る重要な種及び注目すべき生息地

##### (1) 調査内容

陸域動物の環境保全措置の効果を確認するため，動物相を調査した。

##### ① 調査項目

- イ. 哺乳類
- ロ. 鳥類
- ハ. 爬虫類，両生類
- ニ. 昆虫類
- ホ. 重要な動物

##### ② 調査方法

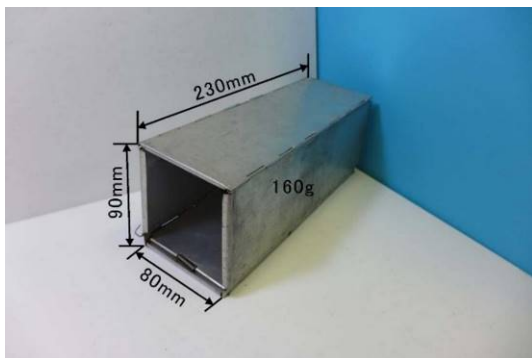
##### イ. 哺乳類

##### (イ) フィールドサイン法及び直接観察法

主に中～大型の哺乳類を対象に，調査地域を踏査して目視及びフィールドサイン（生活痕跡：足跡，糞，食痕等）により確認された種を記録した。また，コウモリ類を対象にバットディテクターを用いて確認を行った。

##### (ロ) 捕獲法（トラップ法）

ネズミ類やモグラ類を対象に捕獲調査を実施した。誘引餌には，油揚げ及びピーナッツを用いて，調査地点当たり 30 個のトラップを 1 晩設置した。



シャーマントラップ



設置状況（令和3年7月20日撮影）

##### ロ. 鳥類

##### (イ) ルートセンサス法

センサスルート上を歩き（歩く速度は1.5～2.0km/h程度），目視や鳴き声により一定の範囲内（幅50m程度）で確認された種及び個体数を記録した。そのほか，対象事業実施区域を任意に歩行し，目視や鳴き声により確認された種を記録した。

##### (ロ) ポイントセンサス法

センサスポイントにおいて，8～10倍程度の双眼鏡や20倍以上の地上型望遠鏡を用い，目視や鳴き声により確認された種及び個体数を記録した。



確認状況（令和3年8月4日撮影）

#### ハ. 爬虫類，両生類

##### (イ) 直接観察法

対象事業実施区域を踏査して目視や鳴き声（両生類）により確認された種を記録した。

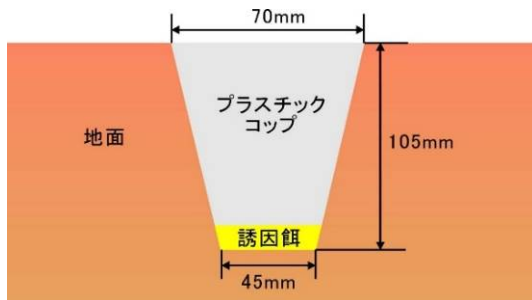
#### ニ. 昆虫類

##### (イ) 一般採集法

対象事業実施区域を踏査し，スウィーピング（すくい採り），ビーティング（たたき落とし）等により昆虫類を採集した。また，目視や鳴き声により確認された種を記録した。

##### (ロ) ベイトトラップ法

誘引餌（ベイト）を入れたコップを，口の高さが地表面と同じになるように埋め込み，落ちた昆虫類を採集した。誘引餌にはオキアミと乳酸菌飲料を用い，調査地点当たり 30 個のトラップを一晩設置した。



ベイトトラップ模式図



設置状況（令和3年7月20日撮影）

##### (ハ) ライトトラップ法

夜間に蛍光管（ブラックライト）に誘引される昆虫類を，ドライアイスを入れた収納箱に落とし込んで，走光性のある昆虫類を採集した。



ライトトラップ設置例

#### ホ. 重要な動物

現地調査で確認した動物について，第 7.1-1 表の選定基準に基づき，学術上又は希少性の観点から重要な種を抽出した。

第 7.1-1 表 重要種の選定基準

選定根拠		参考文献等	
全 国	①「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国指定特別天然記念物(特天)</li> <li>・国指定天然記念物(国天)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「天然記念物緊急調査 植生図・主要動植物地図(宮城県)」(文化庁, 昭和 48 年)</li> </ul>
	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」(平成 4 年法律第 75 号)により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内希少野生動植物種(国内)</li> <li>・国際希少野生動植物種(国際)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「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施行令」(平成 5 年政令第 17 号)</li> </ul>
	③「レッドリスト」(環境省)に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絶滅(EX)</li> <li>・野生絶滅(EW)</li> <li>・絶滅危惧 IA 類(CR)</li> <li>・絶滅危惧 IB 類(EN)</li> <li>・絶滅危惧 II 類(VU)</li> <li>・準絶滅危惧(NT)</li> <li>・情報不足(DD)</li> <li>・地域個体群(LP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「哺乳類, 汽水・淡水魚類, 昆虫類, 貝類, 植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」(環境省, 平成 19 年)</li> <li>・「鳥類, 爬虫類, 両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」(環境省, 平成 18 年)</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省, 令和 2 年)</li> </ul>
	④「自然環境保全基礎調査」に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要野生動植物種(主要)</li> <li>・鳥類の希少種(希少)</li> <li>・指定両生類・爬虫類(指定)</li> <li>・指標昆虫類(指標)</li> <li>・特定昆虫類(特定 A~G)</li> </ul> <p>〔A: 日本国内ではここにしか産しないと 思われる種 B: 分布域が国内若干の地域に限定されている種 C: 普通種であっても, 北限・南限など 分布限界になると思われる産地に分布する種 D: 当該地域において絶滅の危機に瀕している種 E: 近年当該地域において絶滅したと考えられる種 F: 業者あるいはマニアなどの乱獲により, 当該地域での個体数の著しい減少が心配される種 G: 環境指標として適当であると考えられる種〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すぐれた自然</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「緑の国勢調査宮城県のすぐれた自然図」(環境庁, 昭和 51 年)</li> <li>・「第 2 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」(環境庁, 昭和 56 年)</li> <li>・「第 2 回自然環境保全基礎調査報告書」(環境庁, 昭和 58 年)</li> <li>・「日本の重要な両生類・は虫類 東北版」(環境庁, 昭和 57 年)</li> <li>・「日本の重要な昆虫類 東北版」(環境庁, 昭和 55 年)</li> </ul>
⑤「天然記念物緊急調査」に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学術上価値の高い生物群集及び生物の所在地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「天然記念物緊急調査 植生図・主要動植物地図(宮城県)」(文化庁, 昭和 48 年)</li> </ul>	
宮 城 県 ・ 仙 台 市	⑥「宮城県の希少な野生動植物」に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絶滅(EX)</li> <li>・絶滅危惧 I 類(CR+EN)</li> <li>・絶滅危惧 II 類(VU)</li> <li>・準絶滅危惧(NT)</li> <li>・情報不足(DD)</li> <li>・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)</li> <li>・要注目種(注目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「宮城県の希少な野生動植物」(宮城県, 平成 13 年)</li> </ul> <p>〔「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2021 年版-」(宮城県, 令和 3 年)〕</p>
	⑦「自然環境基礎調査報告書 保全上重要な動物分布図」「自然環境に関する基礎調査業務報告書」に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学術上重要な種(a)</li> <li>・減少種(b)</li> <li>・環境指標種(c)</li> <li>・ふれあい種〔ふるさと種〕(d)</li> <li>・鳥類の保全上重要な地域</li> <li>・昆虫類の保全上重要な地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「平成 6 年度自然環境基礎調査報告書 保全上重要な動物分布図」(仙台市, 平成 7 年)</li> <li>・「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」(仙台市, 平成 16 年)</li> </ul> <p>〔「平成 28 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」(仙台市, 平成 29 年)〕</p>

注: [ ] は, 評価書手続き後に発行された文献等を参考に示した。

③ 調査地点

対象事業実施区域（第 7.1-1 図）

④ 調査期間

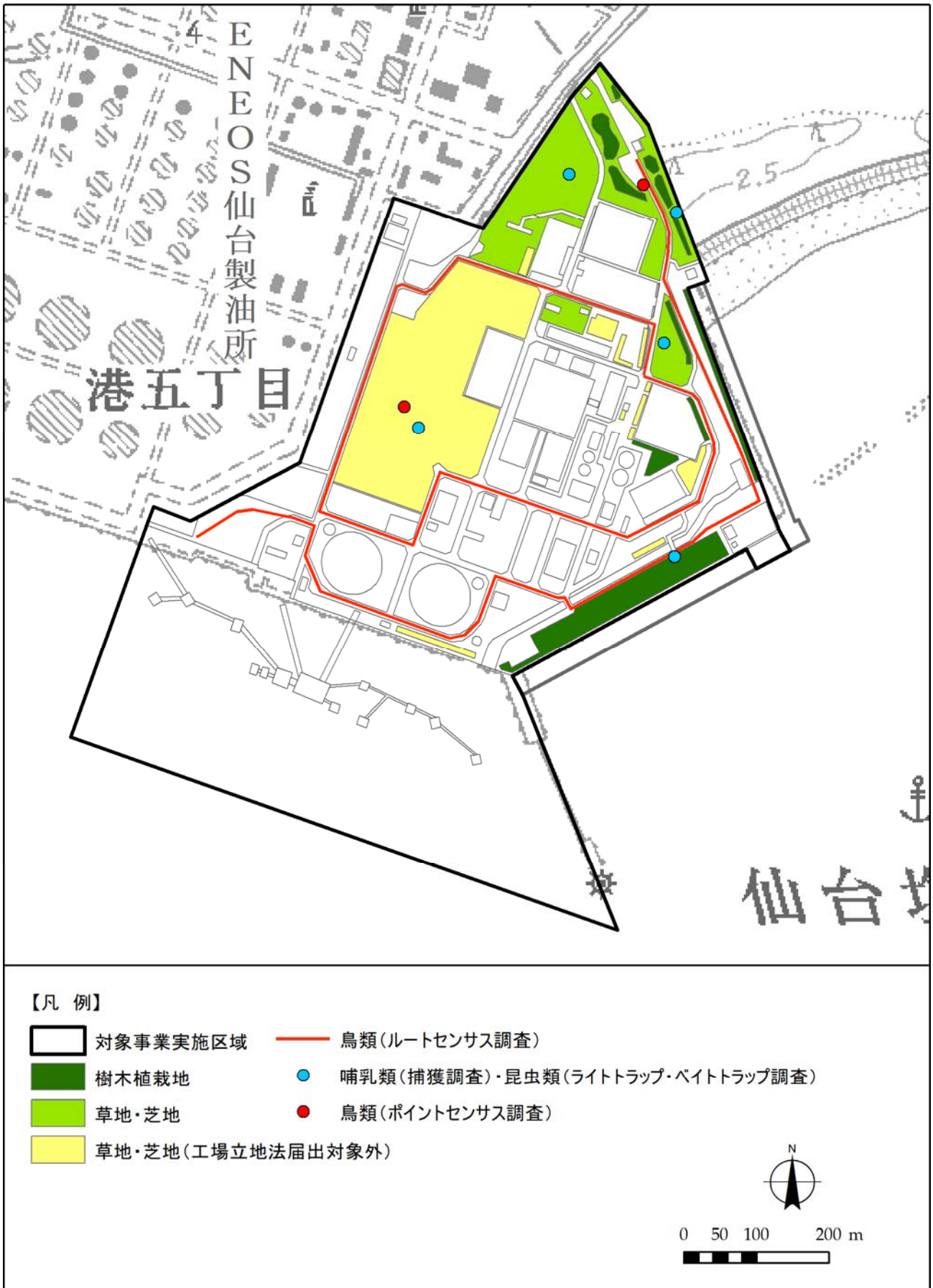
春季：令和 3 年 5 月 17～19 日

夏季：令和 3 年 7 月 19～21 日，8 月 2～4 日

秋季：令和 3 年 10 月 4～7 日

冬季（哺乳類，鳥類のみ）：令和 4 年 1 月 5，17～18 日

第7.1-1図 動物調査位置



(2) 調査結果

① 哺乳類

哺乳類確認種一覧は第 7.1-2 表のとおりである。令和 3 年度は 4 目 4 科 5 種が確認され、アセス調査（平成 19 年度）よりも 3 種類多く確認された。

第 7.1-2 表 哺乳類確認種一覧

番号	目名	科名	種名	事後調査 (令和 3 年度)	アセス調査 (平成 19 年度)
1	モグラ	モグラ	アズマモグラ	○	○
2	コウモリ	—	コウモリ目の一種	○	
3	ウサギ	ウサギ	ノウサギ		○
4	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	○	
5			ハツカネズミ	○	
6	ネコ	イヌ	キツネ	○	
合計： 5 目 5 科 6 種				4 目 4 科 5 種	2 目 2 科 2 種

注：1. 名称及び整列順は「日本産野生生物目録—本邦産野生動植物の種の現状—脊椎動物編」（環境庁，平成 5 年）に準拠した。

2. 「コウモリ目の一種」はバットディテクター（周波数 20kHz）により確認したものである。

② 鳥類

鳥類確認種一覧は第7.1-3表のとおりである。令和3年度は9目25科34種が確認された。アセス調査（平成19年）では10目22科29種が確認されており、同程度以上の種数が確認された。

第7.1-3表 鳥類確認種一覧

番号	目名	科名	種名	事後調査 (令和3年度)	アセス調査 (平成19年度)
1	キジ	キジ	キジ	○	○
2	カモ	カモ	カルガモ	○	○
3	ハト	ハト	ドバト	○	○
4			キジバト		○
5	カツオドリ	ウ	カワウ	○	
6			ウミウ	○	○
7	ペリカン	サギ	アオサギ	○	
8			ダイサギ	○	
9	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ		○
10	チドリ	チドリ	コチドリ	○	
11		カモメ	ウミネコ	○	○
12			カモメ		○
13			セグロカモメ		○
14			オオセグロカモメ	○	○
15	タカ	ミサゴ	ミサゴ	○	○
16		タカ	トビ	○	○
17			ノスリ	○	
18	キツツキ	キツツキ	コゲラ		○
19	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	○	○
20	スズメ	モズ	モズ	○	○
21		カラス	カケス	○	
22			オナガ		○
23			ハシボソガラス	○	○
24			ハシブトガラス	○	○
25		キクイタダキ	キクイタダキ		○
26		シジュウカラ	ヤマガラ	○	
27			シジュウカラ	○	○
28		ヒバリ	ヒバリ	○	○
29		ツバメ	ツバメ	○	○
30		ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○
31		ウグイス	ウグイス	○	
32		メジロ	メジロ	○	
33		ヨシキリ	オオヨシキリ	○	
34		ムクドリ	ムクドリ	○	○
35	ヒタキ	アカハラ	○		
36		ツグミ		○	
37		ジョウビタキ	○		
38		イソヒヨドリ	○	○	
39	スズメ	スズメ	○	○	
40	セキレイ	ハクセキレイ	○	○	
41	アトリ	カワラヒワ	○	○	
42	ホオジロ	ホオジロ	○		
合計： 11目 28科 42種				9目25科34種	10目22科29種

注：名称及び整列順は「日本鳥類目録第7版」（日本鳥学会，平成24年）に準拠した。

③ 爬虫類・両生類

爬虫類は、アセス調査（平成19年度）と事後調査（令和3年度）ともに確認されていない。

両生類は、アセス調査ではニホンアマガエル1種が確認されているが、事後調査では確認されなかった。現在の発電所構内には淡水の止水域が存在しないため、周辺域からの流入・定着は難しいと考えられる。

④ 昆虫類

昆虫類調査結果概要は第7.1-4表のとおりである。令和3年度は11目97科279種が確認された。アセス調査（平成19年）では11目78科216種が確認されており、同程度以上の種数が確認された。

第7.1-4表 昆虫類調査結果概要

番号	目名	事後調査 (令和3年度)		アセス調査 (平成19年度)	
		科数	種数	科数	種数
1	蜻蛉目 (カゲロウ目)	—	—	1	1
2	蜻蛉目 (トンボ目)	2	3	2	3
3	革翅目 (ハサミムシ目)	2	2	3	3
4	蠶螂目 (カマキリ目)	1	1	—	—
5	等翅目 (シロアリ目)	1	1	—	—
6	直翅目 (バッタ目)	5	16	7	14
7	半翅目 (カメムシ目)	21	52	21	42
8	脈翅目 (アミメカゲロウ目)	1	3	2	4
9	毛翅目 (トビケラ目)	—	—	1	1
10	鞘翅目 (コウチュウ目)	20	103	15	66
11	鱗翅目 (チョウ目)	15	43	15	55
12	双翅目 (ハエ目)	17	24	6	11
13	膜翅目 (ハチ目)	12	31	5	16
合計		11目97科279種		11目78科216種	

注：1. 名称及び整列順は以下の文献に準拠した。

- 「日本昆虫目録 第1巻 無翅昆虫類各目」(日本昆虫学会, 令和2年)
  - 「日本昆虫目録 第2巻 旧翅類」(日本昆虫学会, 平成29年)
  - 「日本昆虫目録 第3巻 直翅系昆虫類」(日本昆虫学会, 令和2年)
  - 「日本昆虫目録 第4巻 準新翅類」(日本昆虫学会, 平成28年)
  - 「日本昆虫目録 第5巻 脈翅目群, 長翅目, 毛翅目, 隠翅目, 撚翅目」(日本昆虫学会, 平成28年)
  - 「日本昆虫目録 第7巻 鱗翅目 第1号 セセリチョウ上科-アゲハチョウ上科」(日本昆虫学会, 平成25年)
  - 「日本昆虫目録 第8巻 双翅目 (第1部 長角亜目-短角亜目無額囊節)」(日本昆虫学会, 平成26年)
  - 「日本昆虫目録 第8巻 双翅目 (第2部 短角亜目額囊節)」(日本昆虫学会, 平成26年)
  - 「日本昆虫目録 第9巻 膜翅目 (第1部 広腰亜目)」(日本昆虫学会, 令和元年)
  - 「日本昆虫目録 第9巻 膜翅目 (第2部 細腰亜目寄生蜂類)」(日本昆虫学会, 令和2年)
  - 「日本昆虫目録 第9巻 膜翅目 (第3部 細腰亜目有剣類)」(日本昆虫学会, 令和2年)
  - 「List-MJ 日本産蛾類総目録 (<http://listmj.mothprog.com/>)」(神保宇嗣, 令和3年8月1日閲覧)
  - 「日本列島の甲虫全種目録 (<https://japanesebeetles.jimdofree.com/>)」(鈴木茂, 令和3年8月1日閲覧)
2. 「—」は、確認種が無かったことを示す。



⑤ 重要な動物

重要な動物一覧は第7.1-5表のとおりであり、事後調査（令和3年度）では27種（哺乳類1種、鳥類8種、昆虫類18種）を確認した。アセス調査（平成19年度）では14種が確認されていたが、東日本大震災で被災したことで14種のうち9種のみが東日本大震災後の調査（平成23年）で確認された。事後調査ではアセス調査で確認された14種のうち11種を確認し、東日本大震災後の調査で確認された9種は全て確認した。

第7.1-5表(1) 重要な動物一覧

番号	分類	種名	確認状況			選定基準			
			事後調査 (令和3年度)	震災後調査 (平成23年度)	アセス調査 (平成19年度)	事後調査 (令和3年度)		アセス調査 (平成19年度)	
						全国	宮城県 仙台市	全国	宮城県 仙台市
1	哺乳類	<b>アズマモグラ</b>	○		○		⑦d		⑦b, d
2		<b>ノウサギ</b>			○		⑦d		⑦b, d
	鳥類	[カルガモ]	[○]		[○]		⑦d		
3		カワウ	○			④主要		④主要	
		[オオセグロカモメ]	[○]		[○]	③NT			
4		<b>ミサゴ</b>	○	○	○	③NT	⑦a, b, c	③NT ④希少	⑥NT ⑦a, b
		[ノスリ]	[○]				⑦b, c		
5		<b>ハヤブサ</b>	○	○	○	②国内 ③VU ④希少	⑥NT ⑦a, b	②国内 ③VU ④希少	⑥NT ⑦a, b
6		<b>モズ</b>	○	○	○		⑦a, b, c		⑦b, c, d
7		<b>ヒバリ</b>	○	○	○		⑦b, c		⑦b, c, d
		[ツバメ]	[○]		[○]		⑦b, c		
8		ウグイス	○				⑦a, b, c, d		⑦b, c
9	オオヨシキリ	○				⑦a, b, c		⑦b, c	
10	ホオジロ	○				⑦b, c		⑦b, c	
	昆虫類	[アキアカネ]	[○]				⑦b, c, d		
		[ノシメトンボ]			[○]		⑦b, c		
11		<b>オオハサミムシ</b>	○	○	○				⑥NT
12		<b>ヒメオオメナガカメムシ (ヒメオオメカメムシ)</b>	○	○	○				⑥NT
13		ヒラタコミズギワゴミムシ	○						⑥DD
14		<b>ヨツモンコミズギワゴミムシ</b>	○	○	○				⑥DD

- 注：1. 太字は評価書予測対象種を示す。  
 2. [ ] は、評価書手続き後の選定基準により参考に示したものである。  
 3. / は調査対象外であったことを示す。  
 4. 選定基準は第7.1-1表を参照。

第 7.1-5 表(2) 重要な動物一覧

番号	分類	種名	確認状況			選定基準				
			事後調査 (令和3年度)	震災後調査 (平成23年度)	アセス調査 (平成19年度)	令和3年度 (事後調査)		アセス調査 (平成19年度)		
						全国	宮城県 仙台市	全国	宮城県 仙台市	
15	昆虫類	<b>アカガネアオゴミムシ</b>	○	○	○				⑥DD	
16		ツヤアオゴモクムシ	○	/					⑥DD	
17		カラカネゴモクムシ	○	/					⑥DD	
18		マメゴモクムシ	○	/					⑥DD	
19		アシミゾナガゴミムシ	○	/					⑥NT	
20		コアオマルガタゴミムシ	○	/					⑥DD	
		[コガムシ]	[○]	/		③DD				
21		<b>コエンマムシ</b>		/	○				⑥DD	
22		キベリカワベハネカクシ	○	/					⑥DD	
		[スナサビキコリ]	[○]	/	[○]		⑥NT ⑦a, b			
23		<b>コスナゴミムシダマシ</b>	○	○	○				⑥注目	
24		<b>トビイロヒョウタンゾウムシ</b>	○	/	○		⑥NT		⑥注目	
25		チャバネセセリ	○	/		④C		④C	⑥注目 ⑦a, b	
		[アオスジアゲハ]	[○]	/			⑦a, b, c, d			
26		ウラナミシジミ	○	/					⑥NT	
27		<b>テングチョウ</b>		/	○				⑥注目	
28		ツماغロヒョウモン	○	/					⑥注目	
		[アカゴシクモバチ]	[○]	/			⑥NT ⑦b			
29		オオモンツチバチ	○	/			⑥NT ⑦b		⑥NT	
30		ニッポンハナダカバチ	○	/		③VU	⑥CR+EN ⑦b	③NT	⑥注目	
		[キヌゲハキリバチ]	[○]	/			⑥VU ⑦a, b			
哺乳類			1種 [0種]	0種 [0種]	2種 [0種]	0種	2種	0種	2種	
鳥類			8種 [4種]	4種 [0種]	4種 [3種]	4種	10種	3種	7種	
昆虫類			18種 [6種]	5種 [0種]	8種 [2種]	3種	9種	2種	20種	
全体			27種* [10種]	9種 [0種]	14種 [5種]	7種	21種	5種	29種	

- 注：1. 太字は評価書予測対象種を示す。  
 2. [ ] は、評価書手続き後の選定基準により参考にしたものである。  
 3. / は調査対象外であったことを示す。  
 4. 選定基準は第 7.1-1 表を参照。  
 5. ※事後調査で確認した 27 種のうち、評価書予測対象種は 11 種である。

⑥ 事後調査結果と予測結果の比較

事後調査結果と予測結果の比較は第 7.1-6 表のとおりである。

アセス調査（平成 19 年度）で確認した重要な種 14 種については、影響はほとんどない又は少ないと予測しており、事後調査では震災後調査で確認した 9 種を含む 11 種を確認した。また、事後調査にて確認されなかった 3 種については生息環境が存在することを確認した。

第 7.1-6 表 予測結果との比較

分類	種名	予測結果	事後調査結果
哺乳類	アズマモグラ	芝地を緑地とする計画であること等から、影響は少ない。	アセス調査で確認した 2 種は震災後調査で確認できなかったが、緑地でアズマモグラを確認した。なお、ノウサギについては、発電所構外で足跡を確認しており、敷地境界フェンス更新により、構内に入りにくくなったことも考えられるが、来年度、自主的な調査により生息状況を確認する。
	ノウサギ		
鳥類	ミサゴ	対象事業実施区域では上空で飛翔のみを確認したこと等から、影響はほとんどない。	対象事業実施区域上空を通過する個体を多数確認した。
	ハヤブサ	煙突をハヤブサが営巣可能な構造とすること等から、影響は少ないものと予測する。	3-2 号煙突人工巣での繁殖及び周年生息を確認した。
	モズ	対象事業実施区域はモズの主要な採餌場ではないと考えられること等から、影響はほとんどない。	創出した樹林地で成鳥を確認した。
	ヒバリ	まとまった草地を創出すること等から、影響は少ない。	草地等で成鳥及び営巣を確認した。
昆虫類	オオハサミムシ	対象事業実施区域に新たに砂地等を設置し生息環境を確保することから、影響は少ない。	アセス調査で確認した 3 種のうち震災後調査で確認した 2 種を含む 3 種を草地等で確認した。
	コスナゴミムシダマシ		
	トビイロヒョウタンゾウムシ		
	ヒメオオメナガカメムシ (ヒメオオメカメムシ)	対象事業実施区域に草地を創出すること等から、影響は少ない。	震災後調査で確認した 2 種を草地で確認した。
	アカガネアオゴミムシ		
	ヨツモン コミズギワゴミムシ	対象事業実施区域近傍に生息環境が存在すること等から、影響はほとんどない。	震災後調査で確認した 1 種を草地等で確認した。
	コエンママムシ	対象事業実施区域に樹林地を創出し生息環境を確保することから、影響はほとんどない。	樹林地を創出し生息環境が存在することを確認したが、震災後調査及び事後調査で確認されなかった。
	テングチョウ	食樹であるエノキは創出する樹林地周辺に移植することから、工事の実施及び施設の存在による生息への影響はほとんどない。	創出した樹林地にエノキを移植及び植樹し、生息環境が存在することを確認した。テングチョウは震災後調査及び事後調査で確認されなかったものの、エノキの樹高は 2～5m であり、生育は良好であった。

(3) 保全目標の達成状況

事後調査結果と保全目標との比較は第 7.1-7 表のとおりである。

対象事業実施区域で確認した重要な種は、事後調査（令和 3 年度）で 27 種（哺乳類 1 種，鳥類 8 種，昆虫類 18 種）であった。

事後調査ではアセス調査（平成 19 年度）で確認されていた 14 種（哺乳類 2 種，鳥類 4 種，昆虫類 8 種）のうち 11 種<sup>注</sup>を確認し，東日本大震災後の調査（平成 23 年）で確認された 9 種は全て確認した。

以上から，保全目標の「重要な種の生息環境が回復していること」を震災の影響も踏まえ確認した。

第 7.1-7 表 保全目標との比較

項目	事後調査結果	保全目標
動物	対象事業実施区域において重要な種 27 種（哺乳類 1 種，鳥類 8 種，昆虫類 18 種）を確認した。	重要な種の生息環境が回復していること。

注：東日本大震災後の調査（平成 23 年）で確認されなかったノウサギ，コエンマムシ，テングチョウの 3 種は事後調査（令和 3 年度）でも確認されなかったことから，東日本大震災等の影響も考えられるが，環境保全措置として生息環境である樹林地等を創出している。

## 7. 2 植物

### 7.2.1 造成等の施工，施設の存在に係る重要な種及び重要な群落

#### (1) 調査内容

陸域植物の環境保全措置の効果を確認するため，植物相及び生育状態を調査した。

#### ① 調査項目

植物相及び生育状態

#### ② 調査方法

シダ植物及び種子植物を対象に，対象事業実施区域を踏査して目視により確認された種を記録した。また，現地調査で確認した植物について，第7.2-1表の選定基準に基づき，学術上又は希少性の観点から重要な種を抽出した。

#### ③ 調査地点

対象事業実施区域（第7.2-1図）

#### ④ 調査期間

調査期間は以下の期間とした。

春 季：令和3年5月6～7日

夏 季：令和3年8月12～13日

秋 季：令和3年10月18～19日



確認状況（令和3年8月12日撮影）



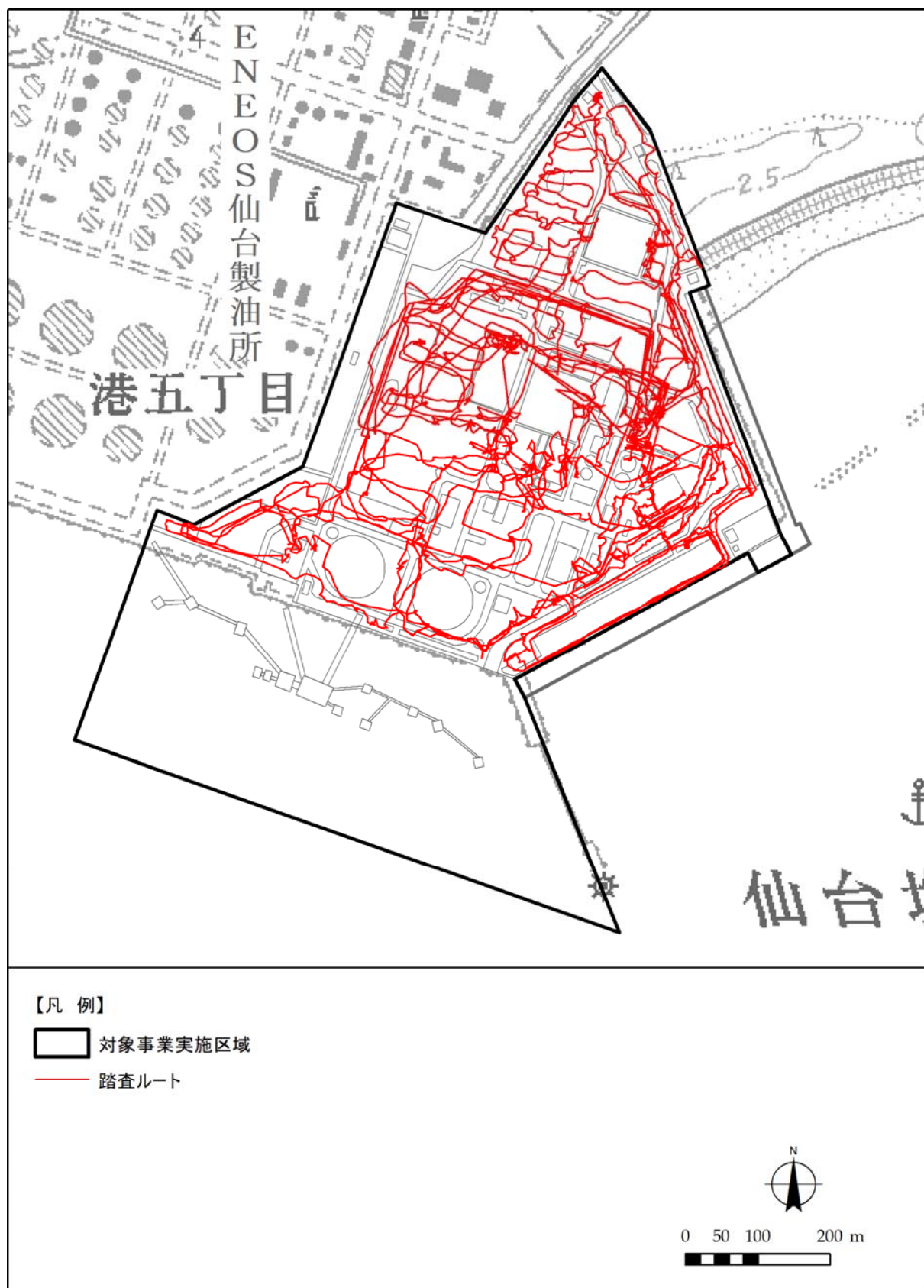
確認状況（令和3年10月18日撮影）

第 7.2-1 表 重要な種の選定基準

選定根拠		参考文献等	
全 国	①「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)により指定されているもの	・国指定特別天然記念物(特天) ・国指定天然記念物(国天)	・「天然記念物緊急調査 植生図・主要動植物地図(宮城県)」(文化庁, 昭和 48 年)
	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」(平成 4 年法律第 75 号)により指定されているもの	・国内希少野生動植物種(国内) ・国際希少野生動植物種(国際)	・「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施行令」(平成 5 年政令第 17 号)
	③「レッドリスト」(環境省)に取り上げられているもの	・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 IA 類(CR) ・絶滅危惧 IB 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・地域個体群(LP)	・「哺乳類, 汽水・淡水魚類, 昆虫類, 貝類, 植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」(環境省, 平成 19 年) 〔「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省, 令和 2 年)〕
	④「自然環境保全基礎調査」に取り上げられているもの	・すぐれた自然 ・特定植物群落	・「緑の国勢調査宮城県のすぐれた自然図」(環境庁, 昭和 51 年) ・「第 2 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」(環境庁, 昭和 56 年)
	⑤「天然記念物緊急調査」に取り上げられているもの	・学術上価値の高い生物群集及び生物の所在地	・「天然記念物緊急調査 植生図・主要動植物地図(宮城県)」(文化庁, 昭和 48 年)
宮 城 県 ・ 仙 台 市	⑥「宮城県の希少な野生動植物」に取り上げられているもの	<生物種カテゴリー> ・絶滅(EX) ・絶滅危惧 I 類(CR+EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP) ・要注目種(注目) <植物群落カテゴリー> ・壊滅 ・壊滅状態 ・壊滅危惧 ・破壊危惧 ・要注意	・「宮城県の希少な野生動植物」(宮城県, 平成 13 年) 〔「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2021 年版-」(宮城県, 令和 3 年)〕
	⑦「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」に取り上げられているもの	・学術上重要な種(a) ・減少種(b) ・環境指標種(c) ・ふれあい種[ふるさと種](d)	・「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」(仙台市, 平成 16 年) 〔「平成 28 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」(仙台市, 平成 29 年)〕
	⑧学術調査報告書で特記すべき植物とされているもの	・学術調査の特記すべき植物(特記)	・「特別名勝松島」(宮城県教育委員会, 昭和 45 年) ・「県立自然公園松島学術調査報告書」(宮城県, 昭和 56 年)
	⑨市町指定の天然記念物等	・市町指定天然記念物等	・仙台市指定文化財 ・塩竈市指定文化財 ・多賀城市指定文化財 ・七ヶ浜町指定文化財
	⑩多賀城市の保存樹木	・保存樹木	・多賀城市保存樹木
	⑪宮城県が北限		・宮城県知事意見による

注: [ ] は, 評価書手続き後に発行された文献等を参考に示した。

第 7.2-1 図 植物踏査位置



(2) 調査結果

① 植物

植物相調査結果概要は第 7.2-2 表のとおりである。

対象事業実施区域で確認した植物は 55 科 218 種であった。アセス調査（平成 19 年度）では 57 科 239 種が確認されており、同程度の種数が確認された。平成 19 年度と令和 3 年度の調査での共通の種が 141 種、平成 19 年度では確認されていなかったが令和 3 年度に確認された種が 77 種であった。

第 7.2-2 表 植物相調査結果概要

区 分 分 類		現地調査				
		事後調査 (令和 3 年度)		アセス調査 (平成 19 年度)		
		科数	種数	科数	種数	
シダ植物		4	5	3	3	
種子植物	裸子植物	1	1	1	2	
	被子植物	双子葉 植物	31	105	31	101
		離弁花類 合弁花類	13	58	14	62
	単子葉植物	6	49	8	71	
合 計		55 科 218 種		57 科 239 種		

注:近年は DNA 塩基配列による系統解析に基づいた分類体系 (APG 分類体系) が用いられているが、評価書と同じ花の有無や構造の違いに基づいた分類体系 (新エングララー体系) を用いた。

② 重要な植物

植物相調査で確認された重要な植物一覧は第 7.2-3 表のとおりであり、事後調査（令和 3 年度）では 20 種を確認した。アセス調査（平成 19 年度）では 27 種が確認されていたが、東日本大震災で被災したことで 27 種のうち 14 種のみが東日本大震災後の調査（平成 23 年）で確認された。事後調査ではアセス調査で確認された 27 種のうち 17 種を確認し、東日本大震災後の調査で確認された 14 種のうち、確認されなかったのはカゼクサのみであった。カゼクサについては、生育環境である路傍等が対象事業実施区域に存在しているものの、アセス時よりも面積が少なくなっている。

なお、ヨシ、ヒメガマについては、対象事業実施区域に本来の生育環境である湿地や水辺がなく、構造物の跡にできる水たまりなどで確認されていたことから、環境影響評価書では生育環境が常時存在する仙台火力発電所に移植することとしていた。震災後に確認されたヨシについては、計画通り仙台火力発電所構内の水辺に移植し、生育を確認している。

アセス調査時と事後調査時の植物の生育環境は第 7.2-2 図、第 7.2-3 図のとおりであり、事業実施前の生育環境は回復していると考えられる。



第 7.2-2 図(1) アセス調査時と事後調査時の植物の生育環境

アセス調査（平成 19 年）で確認した環境



草地（平成 19 年 6 月 19 日撮影）



樹林地（平成 20 年 6 月 18 日撮影）



砂地（平成 23 年 6 月 17 日撮影）



水辺（平成 19 年 9 月 12 日撮影）

事後調査（令和 3 年度）で確認した環境



草地（令和 3 年 8 月 13 日撮影）



樹林地（令和 3 年 5 月 6 日撮影）



砂地（令和 3 年 5 月 7 日撮影）



水辺（仙台火力発電所）（令和 3 年 10 月 19 日撮影）

第 7.2-2 図(2) アセス調査時と事後調査時の植物の生育環境

アセス調査（平成 19 年）で確認した環境



路傍（平成 19 年 8 月 6 日撮影）

事後調査（令和 3 年度）で確認した環境



路傍 1（令和 4 年 7 月 22 日撮影）



路傍 2（令和 4 年 3 月 24 日撮影）



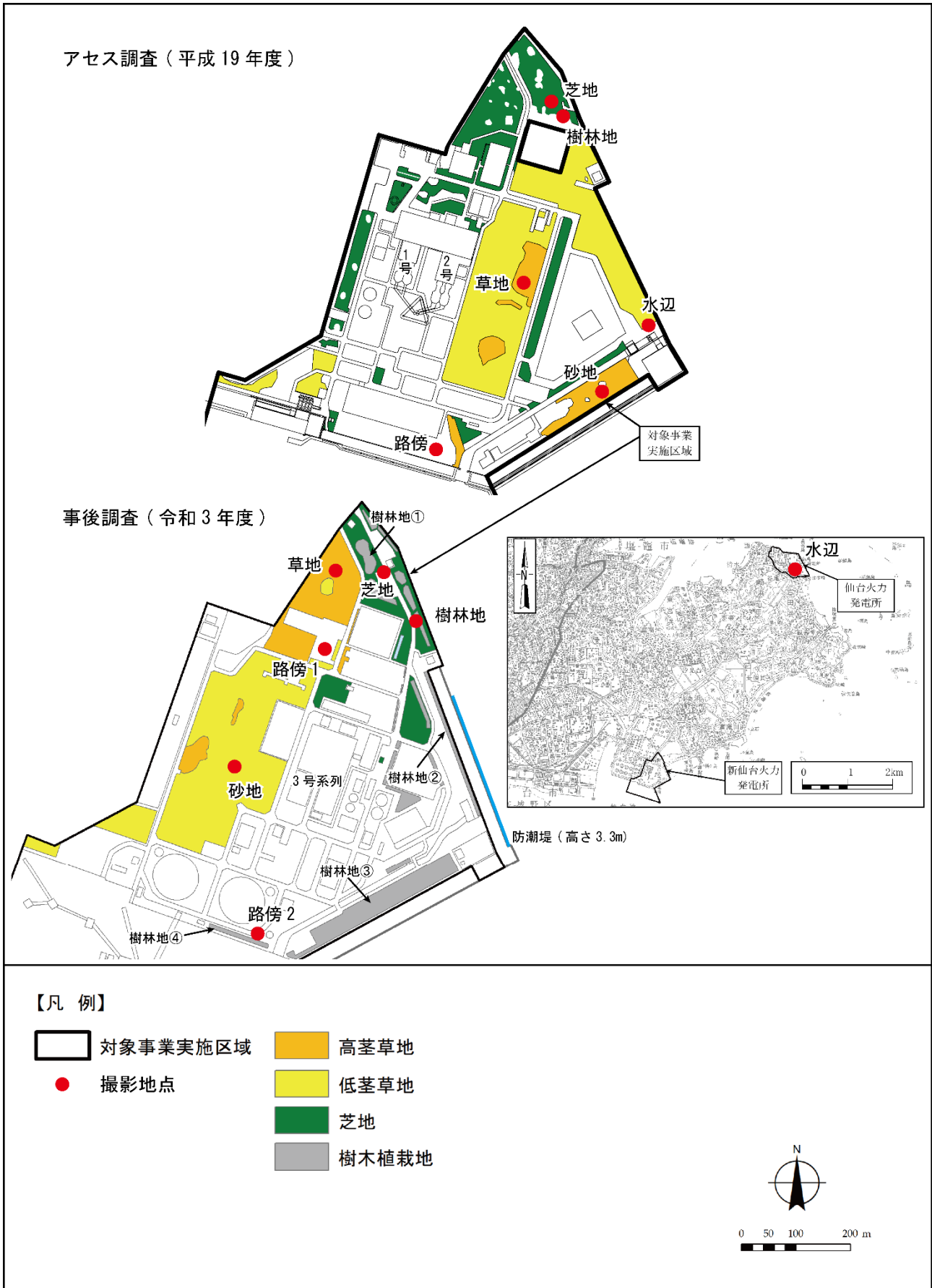
芝地（平成 18 年 5 月 12 日）



芝地（令和 4 年 4 月 21 日）

注：アセス調査（平成 19 年度）の写真は、工事開始（平成 24 年 1 月）前のものが含まれる。また、事後調査（令和 3 年度）の写真は令和 4 年度のもものが含まれる。

第 7.2-3 図 生育環境の撮影位置



第 7.2-3 表(1) 重要な植物一覧

番号	分類	種名	確認状況			選定基準			
			事後調査 (令和 3 年度)	震災後調査 (平成 23 年度)	アセス調査 (平成 19 年度)	事後調査 (令和 3 年度)		アセス調査 (平成 19 年度)	
						全国	宮城県 仙台市	全国	宮城県 仙台市
1	オシダ	イワシロイノデ	○	/			⑦b		⑦b, c
2	ニレ	エノキ	○	○	○		⑦a, b		⑦a, b
3		ケヤキ	○		○		⑦b, c, d		⑦b, c, d
4	アブラナ	シロイヌナズナ	○		○				⑥注目
		[ハタザオ]		/	[○]		⑥VU		
5		ナズナ	○		○		⑦b, c		⑦b, d
6	バラ	オオシマザクラ			○				⑥注目
7		マルバシャリンバイ			○		⑥注目		⑥注目 ⑦a, b, c ⑧特記
8		ハマナス	○	/			⑥NT ⑦a, b, c		⑥NT ⑦a, b, c, d
9		テリハノイバラ	○	○	○				⑥注目 ⑦a, b, c, d
10	マメ	メドハギ	○	○	○				⑦b
11		ツクシハギ			○		⑦b, c		⑦b, d
12		ヤハズエンドウ	○		○				⑥注目
13	モチノキ	モチノキ			○		⑥注目		⑥注目 ⑦a, b
14	セリ	ハマボウフウ	○	○	○		⑦a, b		⑥VU ⑦a, b, c, d
15	リンドウ	コケリンドウ	○	○	○		⑥VU ⑦b		⑥CR+EN
16	ヒルガオ	ハマヒルガオ	○	○	○		⑦b, c		⑦b, c, d
17	ゴマノハグサ	ウンラン	○	○	○		⑦b		⑦b, c
		[オオバコ]	[オオバコ]	[○]	/	[○]		⑦c	
18	キク	エゾタンポポ			○		⑦b, c, d		⑦b, c, d
19	ユリ	ヒメヤブラン	○	○	○		⑦b, c		⑦b, d

- 注：1. 太字は評価書予測対象種を示す。  
 2. [ ] は、評価書手続き後の選定基準により参考にしたものである。  
 3. / は調査対象外であったことを示す。  
 4. 選定基準は第 7.2-1 表を参照。

第 7.2-3 表(2) 重要な植物一覧

番号	分類	種名	確認状況			選定基準			
			事後調査 (令和3年度)	震災後調査 (平成23年度)	アセス調査 (平成19年度)	事後調査 (令和3年度)		アセス調査 (平成19年度)	
						全国	宮城県 仙台市	全国	宮城県 仙台市
20	イネ	ヤマアワ	○	○	○		⑦b		⑦b
		[メヒシバ]	[○]	/	[○]		⑦c		
21		テンキグサ	○	/			⑦a, b, c		⑦a
22		カゼクサ		○	○		⑦b, c		⑦b, d
23		ケカモノハシ			○		⑦b, c		⑦b, c
		[ススキ]	[○]	/	[○]		⑦d		
24		ヨシ		○	○		⑦b, c, d		⑦b, c, d
25		アズマネザサ			○				⑦b, d
26		ネズミノオ	○	○	○		⑦b, c		⑥注目
27		ガマ	ヒメガマ			○		⑦b	
28	カヤツリグサ	コウボウムギ	○		○		⑦b, c		⑦b, c
29		コウボウシバ	○	○	○				⑦b, c
30	ラン	ネジバナ	○	○	○		⑦b, c		⑦b, d
合計：16科30種			20種* [3種]	14種 [0種]	27種 [4種]	0種	27種	0種	30種

- 注：1. 太字は評価書予測対象種を示す。  
 2. [ ] は、評価書手続き後の選定基準により参考に示したものである。  
 3. / は調査対象外であったことを示す。  
 4. 選定基準は第 7.2-1 表を参照。  
 5. ※事後調査で確認した 20 種のうち、評価書予測対象種は 17 種である。

③ 予測結果と事後調査結果の比較

事後調査結果と予測結果の比較は第 7.2-4 表のとおりである。

アセス調査（平成 19 年度）で確認した重要な種 27 種については、影響はほとんどない又は少ないと予測しており、事後調査では、このうち 17 種を確認した。

また、事後調査にて確認されなかった 10 種のうち水辺を生育環境とするヨシ、ヒメガマを除く 8 種については、対象事業実施区域内に生育環境が存在することを確認した。

なお、水辺を生育環境とするヨシ、ヒメガマについては、仙台火力発電所内へ移植することとしていたが、震災後調査で確認したヨシのみ仙台火力発電所内に移植した。

第 7.2-4 表 予測結果との比較

種 名	予測結果	事後調査結果
エノキ	創出する樹林地周辺に移植することから、影響はほとんどない。	創出した樹林地に震災後調査で確認したエノキを移植し定着を確認した。(第 1 回事後調査報告書) アセス調査で確認した 5 種のうち震災後調査で確認したエノキ及びケヤキの 2 種を確認した。
ケヤキ		
オオシマザクラ		
マルバシヤリンバイ		
モチノキ		
シロイヌナズナ	草地、路傍等の生育環境を確保するとともに、専門家の助言を受け適地に移植又は播種すること等から、影響は少ない。	創出した草地等に震災後調査で確認したテリハノイバラ等 8 種を移植又は播種し、定着を確認した。(第 1 回事後調査報告書) アセス調査で確認した 14 種のうち震災後調査で確認したテリハノイバラ等 7 種を含む 10 種を確認した。 なお、震災後調査で確認したカゼクサについては確認されなかった。
ナズナ		
テリハノイバラ		
メドハギ		
ツクシハギ		
ヤハズエンドウ		
コケリンドウ		
エゾタンポポ		
ヒメヤブラン		
ヤマアワ		
カゼクサ		
アズマネザサ		
ネズミノオ		
ネジバナ		
ハマボウフウ	対象事業実施区域に新たに砂地を設置し生育環境を確保するとともに、専門家の助言を受け移植すること等から、影響は少ない。	創出した砂地等に震災後調査で確認したハマボウフウ等 4 種を移植し、定着を確認した。(第 1 回事後調査報告書) アセス調査で確認した 6 種のうち震災後調査で確認したハマボウフウ等 4 種を含む 5 種を確認した。
ハマヒルガオ		
ウンラン		
ケカモノハシ		
コウボウムギ		
コウボウシバ		
ヨシ	仙台火力発電所構内の水辺に移植することから、影響はほとんどない。	震災後調査で確認したヨシを仙台火力発電所構内の水辺に移植し、仙台火力発電所構内で定着を確認した。(第 1 回事後調査報告書)
ヒメガマ		

### (3) 保全目標の達成状況

事後調査結果と保全目標との比較は第7.2-5表のとおりである。

対象事業実施区域で確認した重要な種は、事後調査（令和3年度）で20種であった。

事後調査ではアセス調査（平成19年度）で確認されていた27種のうち17種<sup>注1</sup>を確認し、東日本大震災後の調査（平成23年）で確認された14種のうち、確認されなかったのはカゼクサ<sup>注2</sup>のみであった。カゼクサは生育が確認されていないものの、路傍等に生育する植物であり、対象事業実施区域には路傍等の生育環境が存在している。なお、重要な種の生育環境として、草地、樹林地、砂地等を創出した。

以上から、保全目標の「重要な種の生育環境が回復していること」を震災の影響も踏まえ確認した。

第7.2-5表 保全目標との比較

項目	事後調査結果	保全目標
植物	対象事業実施区域において重要な種20種を確認した。	重要な種の生育環境が回復していること。

- 注：1. 事後調査（令和3年度）で未確認の重要な種10種（オオシマザクラ、マルバシャリンバイ、ツクシハギ、モチノキ、エゾタンポポ、カゼクサ、ケカモノハシ、ヨシ、アズマネザサ、ヒメガマ）のうち、東日本大震災後の調査（平成23年）でも確認されていない8種（オオシマザクラ、マルバシャリンバイ、ツクシハギ、モチノキ、エゾタンポポ、ケカモノハシ、アズマネザサ、ヒメガマ）については、生育株や種子が東日本大震災の際、津波に流されてしまったと考えられるが、環境保全措置として生育環境である草地等を創出している。震災後も確認されたヨシについては、環境保全措置として仙台火力発電所内の池に移植し、生育を確認している。
2. カゼクサの生育環境である路傍等は、アセス調査時（平成19年度）より面積が少なくなっているものの、対象事業実施区域に存在している。

## 7. 3 生態系

### 7.3.1 造成等の施工，施設の存在に係る地域を特徴づける生態系

#### (1) 調査内容

上位性注目種（ハヤブサ）及び典型性注目群集（草地生態系）に係る環境保全措置の効果を確認するため，ハヤブサの営巣状況・草地生態系の状況等を確認した。

#### ① 調査項目

- イ. ハヤブサの営巣状況等
- ロ. 草地生態系の状況

#### ② 調査方法

- イ. ハヤブサの営巣状況等

対象事業実施区域及びその周辺のハヤブサを確認するのに適している定点において，ハヤブサの営巣状況等を観察した。

また，人工巣の利用状況を明らかにするため，3-1号及び3-2号煙突に設置された人工巣が見える位置（手すり）に固定カメラを設置し利用状況を把握した。



確認状況（令和3年6月10日撮影）



固定カメラ設置状況（令和4年1月31日撮影）

- ロ. 草地生態系の状況

対象事業実施区域の草地生態系の状況について，動植物調査結果を用いてとりまとめた。草地生態系は，対象事業実施区域の草地，芝地等で採餌し，対象事業実施区域で繁殖していると考えられる小型鳥類，その餌となる昆虫類等及び生息基盤となる草地の植物を対象に現地調査を実施した。

#### ③ 調査地点

- イ. ハヤブサの営巣状況等

対象事業実施区域及びその周辺

- ロ. 草地生態系の状況

対象事業実施区域



④ 調査期間

イ. ハヤブサの生息状況

調査期間：平成 31 年 1 月～令和 3 年 7 月

調査頻度：1～7 月に 1 回/月（令和元年は 9, 11 月にも実施）

ロ. 草地生態系の状況

動物調査（鳥類，昆虫類のみ）及び植物調査と同じ。

(2) 調査結果

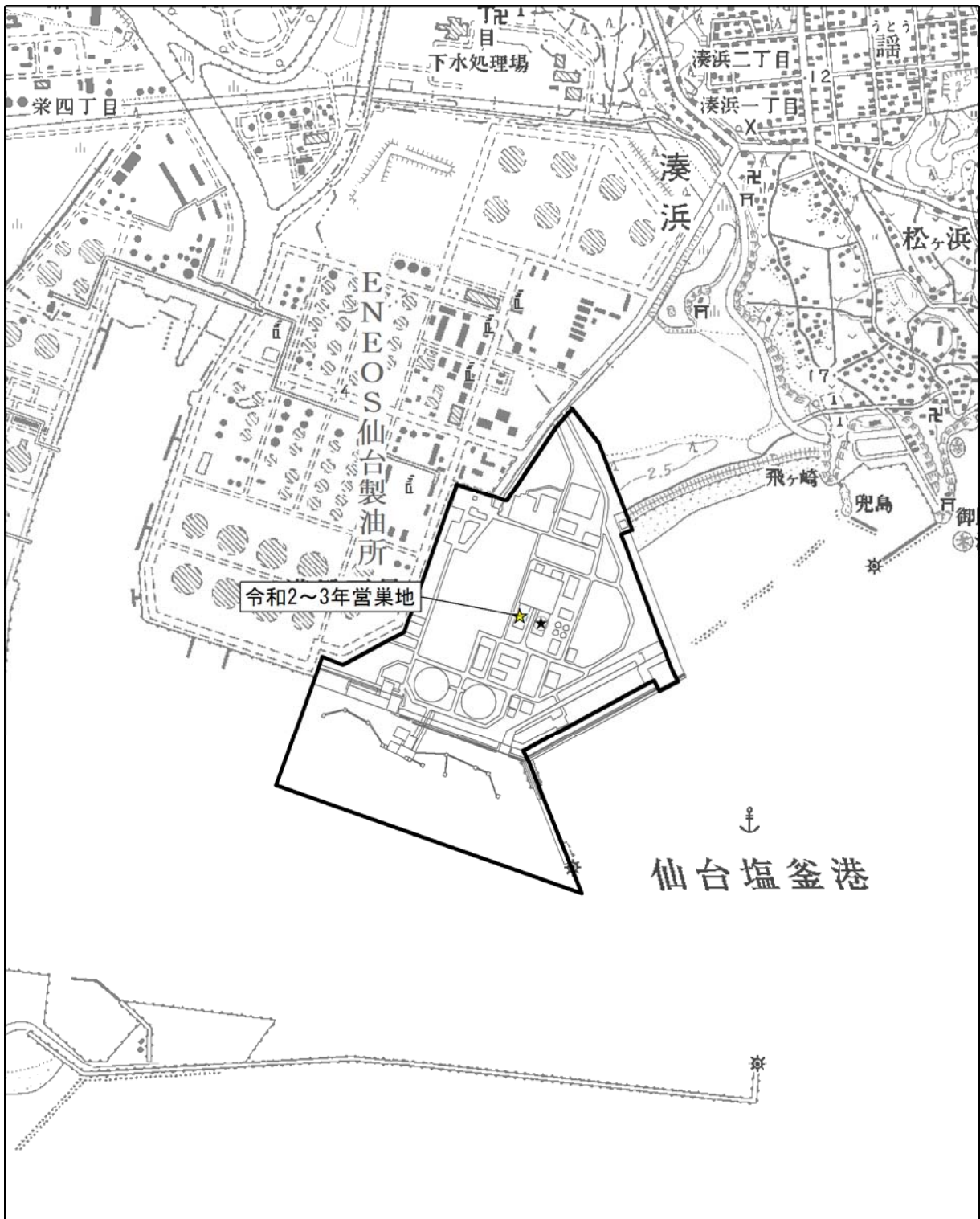
① ハヤブサの営巣状況等

調査結果は第 7.3-1 表及び第 7.3-1～4 図に示すとおりであり，対象事業実施区域及びその周辺で，営巣，止まり，飛翔等の行動が確認された。

第 7.3-1 表 ハヤブサの調査結果

年	調査日	確認状況
平成 31 年 令和元年	1 月 8 日 2 月 8 日 3 月 1, 18 日 4 月 25 日 5 月 17 日 6 月 7 日 7 月 5 日 9 月 6 日 11 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 月～5 月の定点調査ではハヤブサが確認されなかった。 （固定カメラでは月に数回程度確認）</li> <li>対象事業実施区域では，6 月以降に成鳥ペアが常駐するようになったが，繁殖は確認されなかった。飛翔行動のほか，3-1 号煙突，3-2 号煙突及びパラボラアンテナ等において止まり行動が確認された。</li> <li>周辺では，隣接工場の煙突に止まる行動，飛翔する行動等が確認された。</li> </ul>
令和 2 年	1 月 10 日 2 月 10 日 3 月 13 日 4 月 20 日 5 月 21 日 6 月 8 日 7 月 17 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域では，3-2 号煙突人工巣での営巣が確認され，幼鳥 3 羽の巣立ちが確認された。飛翔行動のほか，3-1 号煙突，3-2 号煙突及びパラボラアンテナ等において止まり行動，食餌する行動等が確認された。</li> <li>周辺では，隣接工場の煙突に止まる行動，飛翔する行動等が確認された。</li> </ul>
令和 3 年	1 月 7 日 2 月 2 日 3 月 10 日 4 月 21 日 5 月 17 日 6 月 10 日 7 月 19 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域では，3-2 号煙突人工巣での営巣が確認され，幼鳥 2 羽の巣立ちが確認された。3-1 号煙突，3-2 号煙突及びパラボラアンテナ等において止まり行動，食餌する行動等が確認された。</li> <li>周辺では，隣接工場の煙突や送電線鉄塔に止まる行動，飛翔する行動等が確認された。</li> </ul>

第7.3-1図 ハヤブサの調査結果

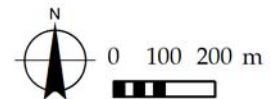


【 凡 例 】

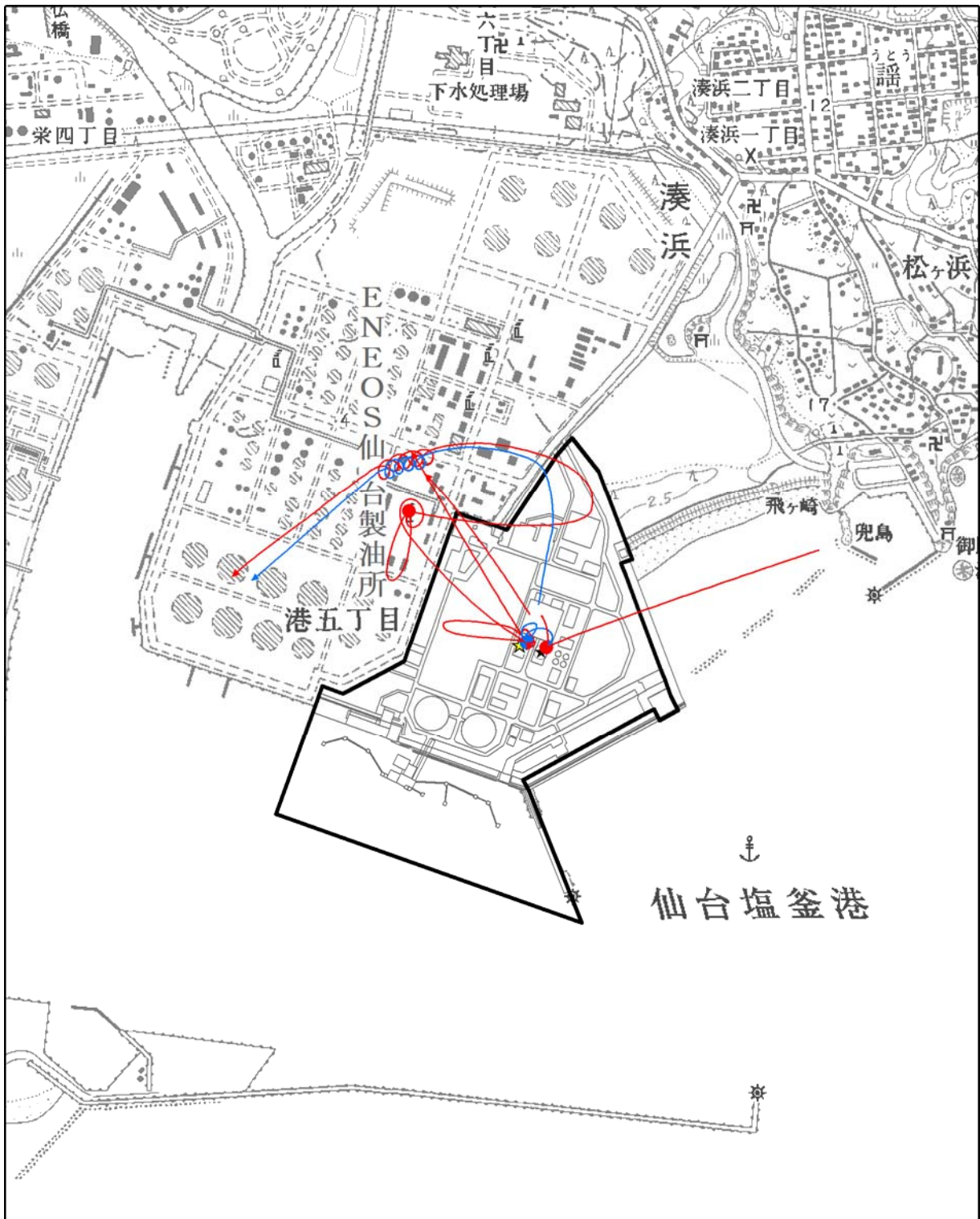
□ 対象事業実施区域

★ 3-2号人工巢

★ 3-1号人工巢

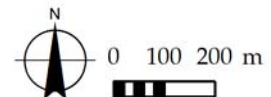


第7.3-2図 ハヤブサの飛翔位置（平成31年・令和元年）

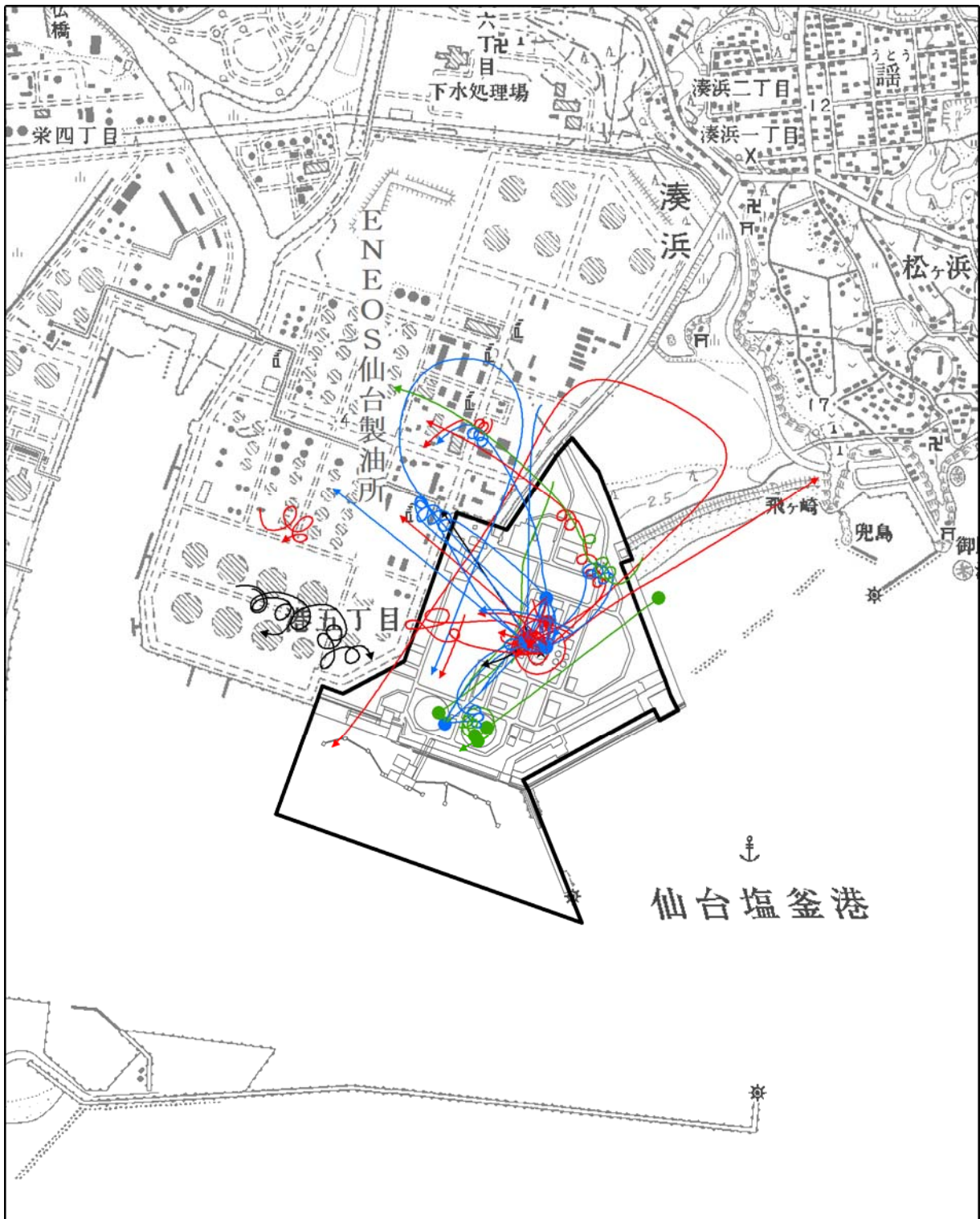


【 凡 例 】

- |            |             |             |
|------------|-------------|-------------|
| ▭ 対象事業実施区域 | → 成鳥♂ 飛行ルート | ● 成鳥♂ 止まり行動 |
| ★ 3-2号人工巣  | → 成鳥♀ 飛行ルート | ● 成鳥♀ 止まり行動 |
| ★ 3-1号人工巣  |             |             |

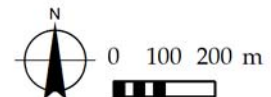


第7.3-3図 ハヤブサの飛翔位置（令和2年）

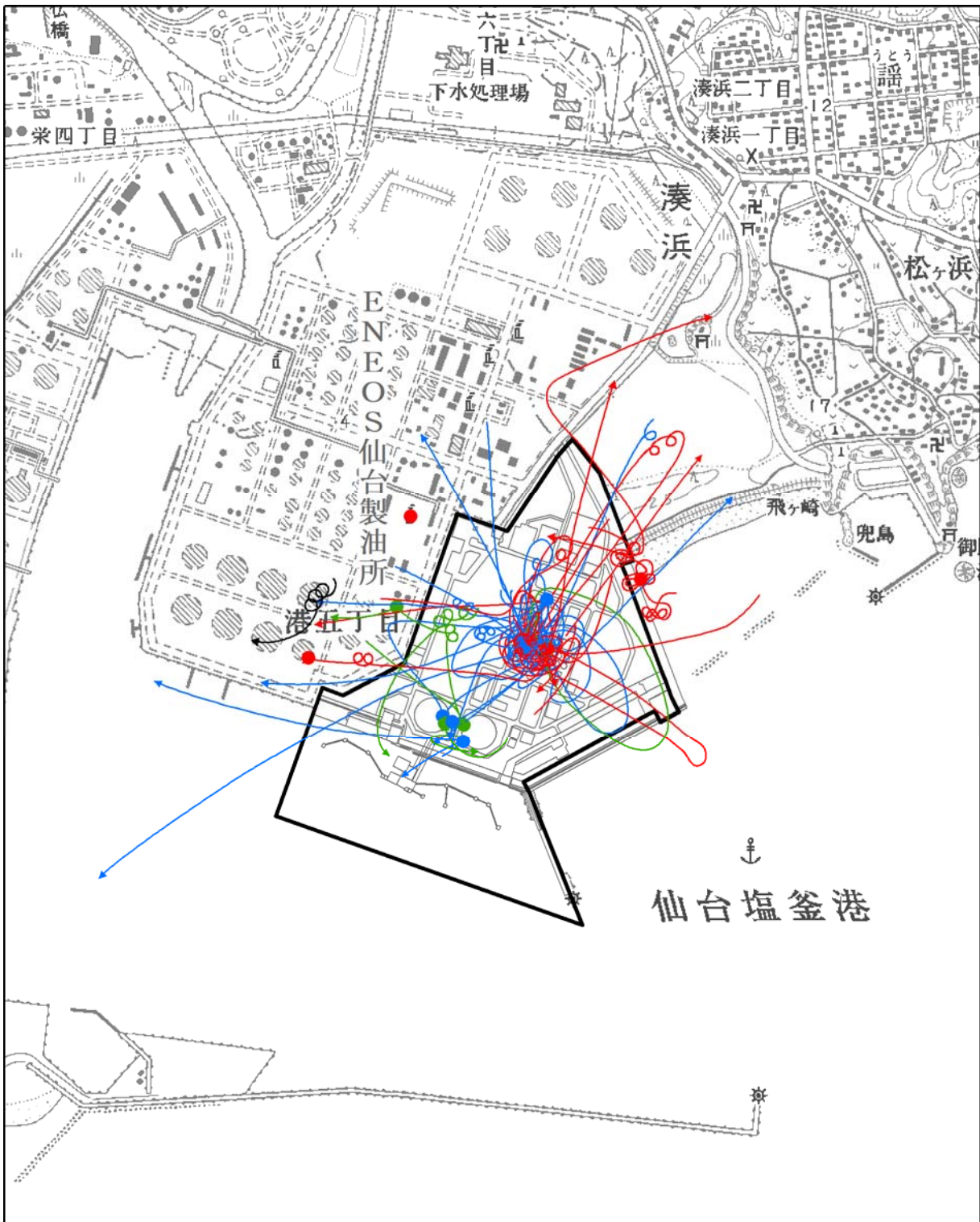


【 凡 例 】

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ 対象事業実施区域</li> <li>★ 3-2号人工巣</li> <li>☆ 3-1号人工巣</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 成鳥♂ 飛行ルート</li> <li>→ 成鳥♀ 飛行ルート</li> <li>→ 成鳥不明 飛行ルート</li> <li>→ 幼鳥 飛行ルート</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 成鳥♂ 止まり行動</li> <li>● 成鳥♀ 止まり行動</li> <li>● 幼鳥 止まり行動</li> </ul> |
|--|--|--|

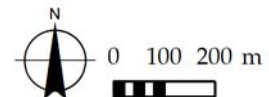


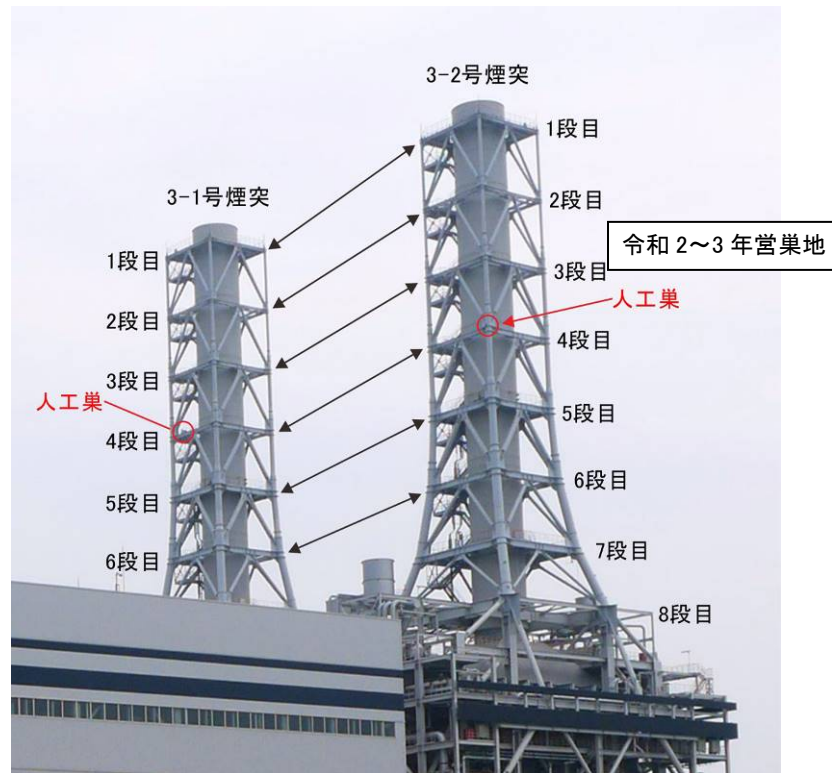
第7.3-4図 ハヤブサの飛翔位置（令和3年）



【 凡 例 】

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ 対象事業実施区域</li> <li>★ 3-2号人工巣</li> <li>☆ 3-1号人工巣</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 成鳥♂ 飛行ルート</li> <li>→ 成鳥♀ 飛行ルート</li> <li>→ 成鳥不明 飛行ルート</li> <li>→ 幼鳥 飛行ルート</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 成鳥♂ 止まり行動</li> <li>● 成鳥♀ 止まり行動</li> <li>● 幼鳥 止まり行動</li> </ul> |
|--|--|--|





営巣地及び人工巣位置

< 令和元年 >



3-1 号煙突人工巣付近でのハヤブサ成鳥  
(令和元年 6 月 1 日撮影)



3-2 号煙突人工巣付近でのハヤブサ成鳥  
(令和元年 6 月 2 日撮影)



3-1 号煙突人工巣でのハヤブサ幼鳥  
(令和元年 7 月 1 日撮影)



3-2 号煙突人工巣付近でのハヤブサ幼鳥  
(令和元年 6 月 21 日撮影)



3-1 号煙突人工巣で採餌中のハヤブサ成鳥  
(令和元年 8 月 27 日撮影)



3-2 号煙突に止まるハヤブサ成鳥  
(令和元年 7 月 5 日撮影)



3-1 号煙突付近を飛翔するハヤブサ成鳥  
(令和元年 9 月 6 日撮影)



3-2 号煙突人工巣付近でのハヤブサ成鳥  
(令和元年 10 月 2 日撮影)

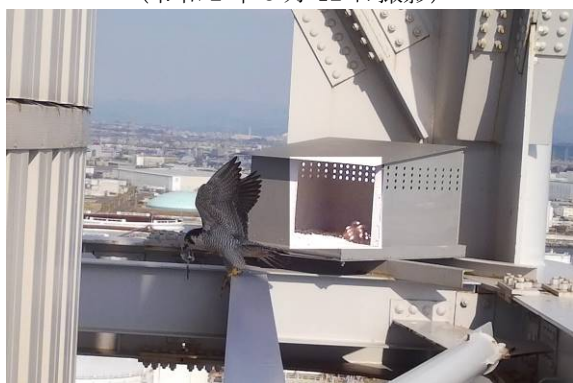
<令和2年>



3-2号煙突人工巣で抱卵中のハヤブサ成鳥  
(令和2年3月12日撮影)



3-2号煙突人工巣のハヤブサ卵  
(令和2年3月13日撮影)



3-2号煙突人工巣でのハヤブサ成鳥と雛  
(令和2年4月26日撮影)



3-2号煙突人工巣でのハヤブサ雛  
(令和2年5月11日撮影)



3-2号煙突人工巣でのハヤブサ雛  
(令和2年5月21日撮影)



3-2号煙突人工巣でのハヤブサ雛  
(令和2年5月26日撮影)



3-2号煙突人工巣付近でのハヤブサ幼鳥  
(令和2年5月31日撮影)



3-1号煙突人工巣付近でのハヤブサ幼鳥  
(令和2年6月9日撮影)



<令和3年>



3-1 号煙突人工巣付近でのハヤブサ成鳥  
(令和3年1月21日撮影)



3-2 号煙突人工巣のハヤブサ卵  
(令和3年3月12日撮影)



3-2 号煙突人工巣でのハヤブサ成鳥と雛  
(令和3年4月15日撮影)



3-2 号煙突人工巣でのハヤブサ成鳥と雛  
(令和3年5月6日撮影)



3-2 号煙突人工巣でのハヤブサ雛  
(令和3年5月13日撮影)



3-2 号煙突人工巣でのハヤブサ成鳥と雛  
(令和3年5月23日撮影)



3-2 号煙突人工巣付近でのハヤブサ幼鳥  
(令和3年5月31日撮影)



3-1 号煙突人工巣付近でのハヤブサ幼鳥  
(令和3年6月30日撮影)

② 草地生態系の状況

評価書では、対象事業実施区域の草地を高茎草地、低茎草地及び芝地に区分していた。植生状況の比較は第7.3-2表及び第7.3-5図に、草地の分布面積は第7.3-3表のとおりである。

アセス調査（平成19年度）では、高茎草地は草丈が概ね70cm以上のイネ科の種が優占し、低茎草地はイネ科やマメ科が優占しており、事後調査時では高茎・低茎草地ともに構成種は異なるものの概ね同様の状況であった。

アセス調査で11.1ha分布していた草地は、緑化計画では9.1haとしていたが、事後調査時の草地の分布面積は高茎草地が2.0ha、低茎草地が5.9ha、芝地が1.8haの合計9.7haであった。

第7.3-2表 植生状況の比較

草地の区分	評価書 (平成19年度アセス調査時)	事後調査 (令和3年度)
高茎草地	・大型のイネ科草本類（ススキ）、セイタカアワダチソウが優占。	・大型のイネ科草本類（シナダレスズメガヤ）が優占し、ヒメムカシヨモギが混生。
低茎草地	・シバ、シロツメクサ等が優占。	・シバ、チガヤが優占し、マルバヤハズソウが混生。
芝地	・園芸用のシバを植栽。	・園芸用のシバを植栽。

第7.3-3表 草地の分布面積

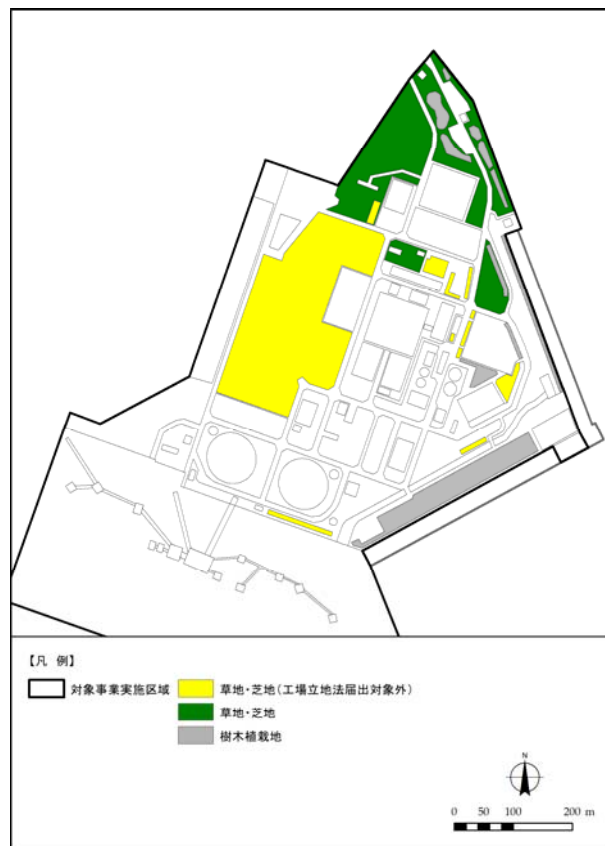
草地の区分	評価書 (平成19年度アセス調査時)	緑化計画（変更後）	事後調査 (令和3年度)
高茎草地	1.6ha	9.1ha	2.0ha
低茎草地	5.9ha		5.9ha
芝地	3.6ha		1.8ha
合計	11.1ha	9.1ha	9.7ha

注：評価書の予測では、将来は高茎草地と低茎草地を合わせて9.0haとしていた。

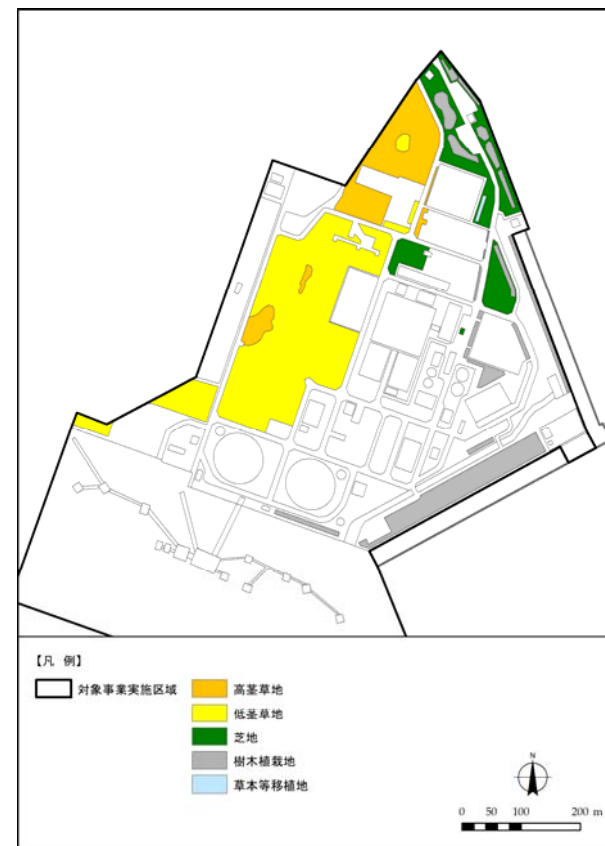
第 7.3-5 図 植生状況の比較



評価書  
(平成 19 年度アセス調査時)



緑化計画 (変更後)



事後調査  
(令和 3 年度)

③ 発電所構内の動植物概要

発電所構内の動植物概要は第 7.3-4 表に、食物連鎖図は第 7.3-6 図のとおりである。

事後調査（令和 3 年度）とアセス調査（平成 19 年度）を比較して、確認された種に変化はあったものの、「草本植物が基盤となり、草地を好む昆虫類が生息し、それを餌とする鳥類が生息する」という構成はアセス時から変化はなく、アセス時と同様の草地生態系が成立していた。

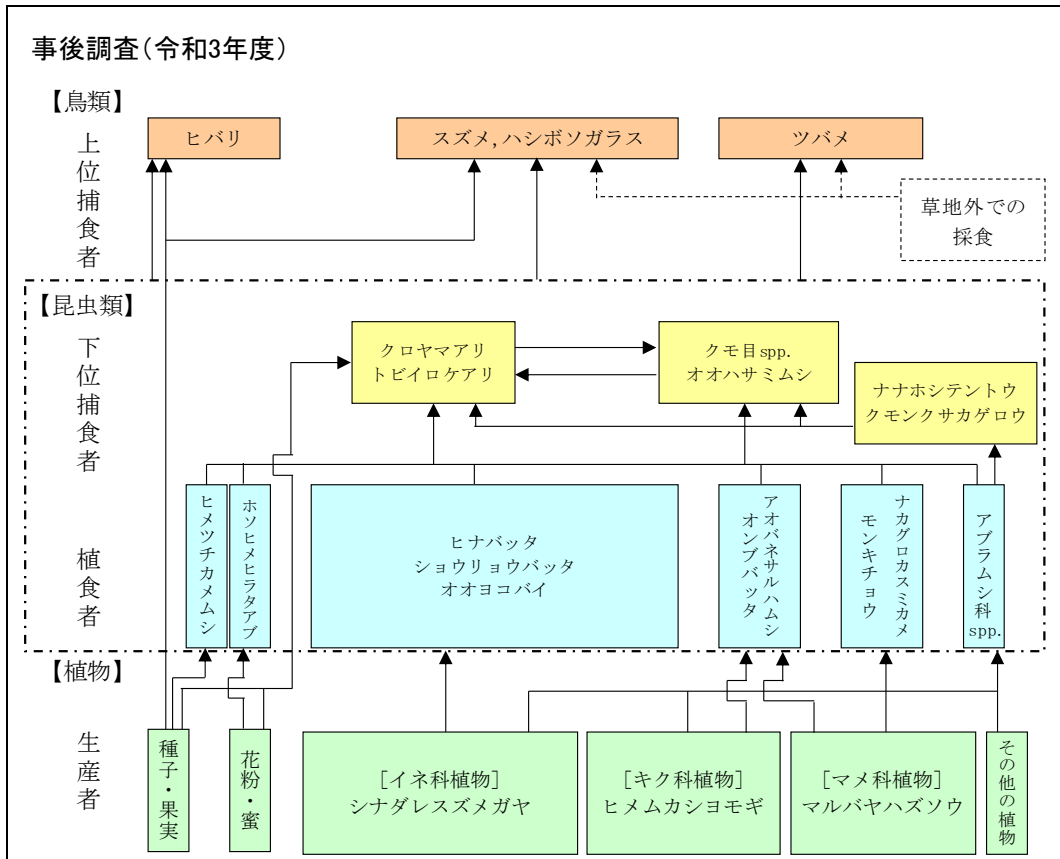
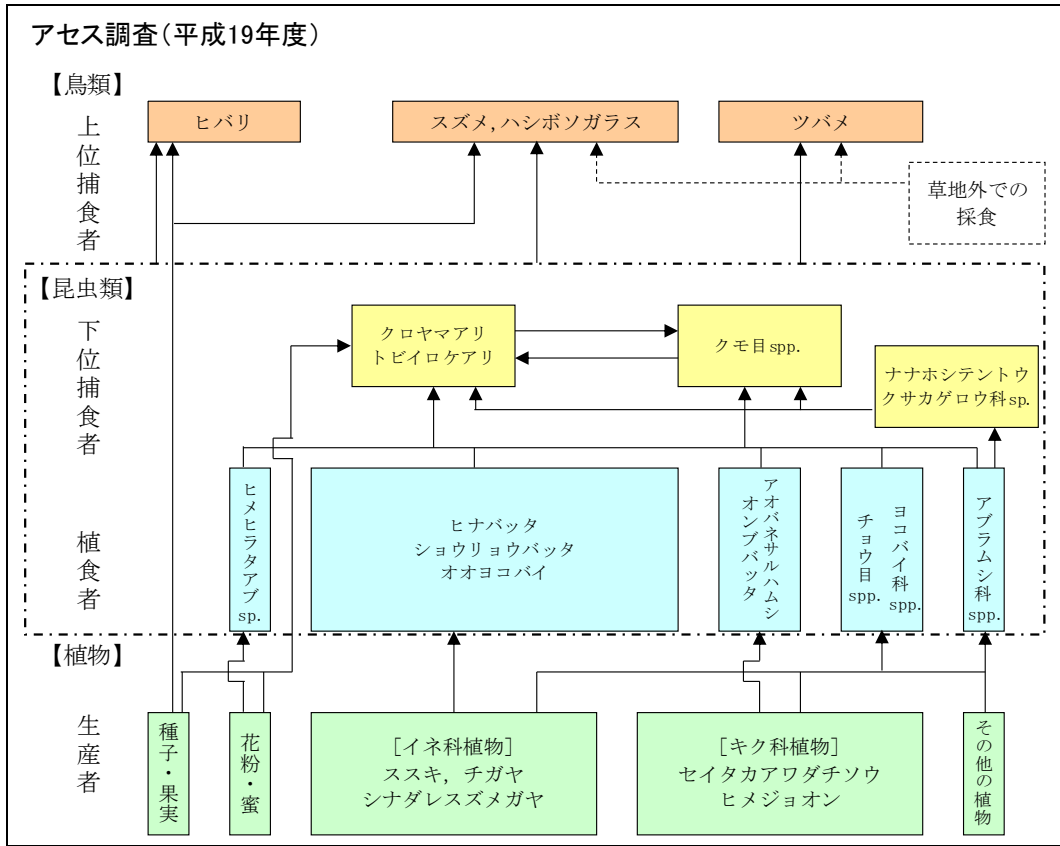
第 7.3-4 表(1) 発電所構内の動植物概要（アセス調査：平成 19 年度）

分類群	確認種数	環境区分			
		高茎草地	低茎草地	芝地	樹木植栽地等
哺乳類	2 種	—	—	アズマモグラ ニホンノウサギ	—
鳥類	29 種	ヒバリ スズメ ツバメ ハシボソガラス	ヒバリ, スズメ カワラヒワ ハクセキレイ ハシボソガラス	ツバメ ハクセキレイ スズメ ムクドリ	イソヒヨドリ シジュウカラ ヒヨドリ
爬虫類	0 種	—	—	—	—
両生類	1 種	—	—	—	ニホンアマガエル
昆虫類	216 種	ヒナバッタ オオヨコバイ ナナホシテントウ アオバネサルハムシ クロヤマアリ	ヒナバッタ ヨコバイ科 spp. ナナホシテントウ アオバネサルハムシ クロヤマアリ	ヒゲジロハサミムシ ヨコバイ科 spp. ウンカ科 spp. クロヤマアリ	ニイニイゼミ ヒメコガネ サビキコリ
植物	239 種	ススキ セイタカアワダチソウ	シバ シロツメクサ	コウライシバ	コナラ エノキ

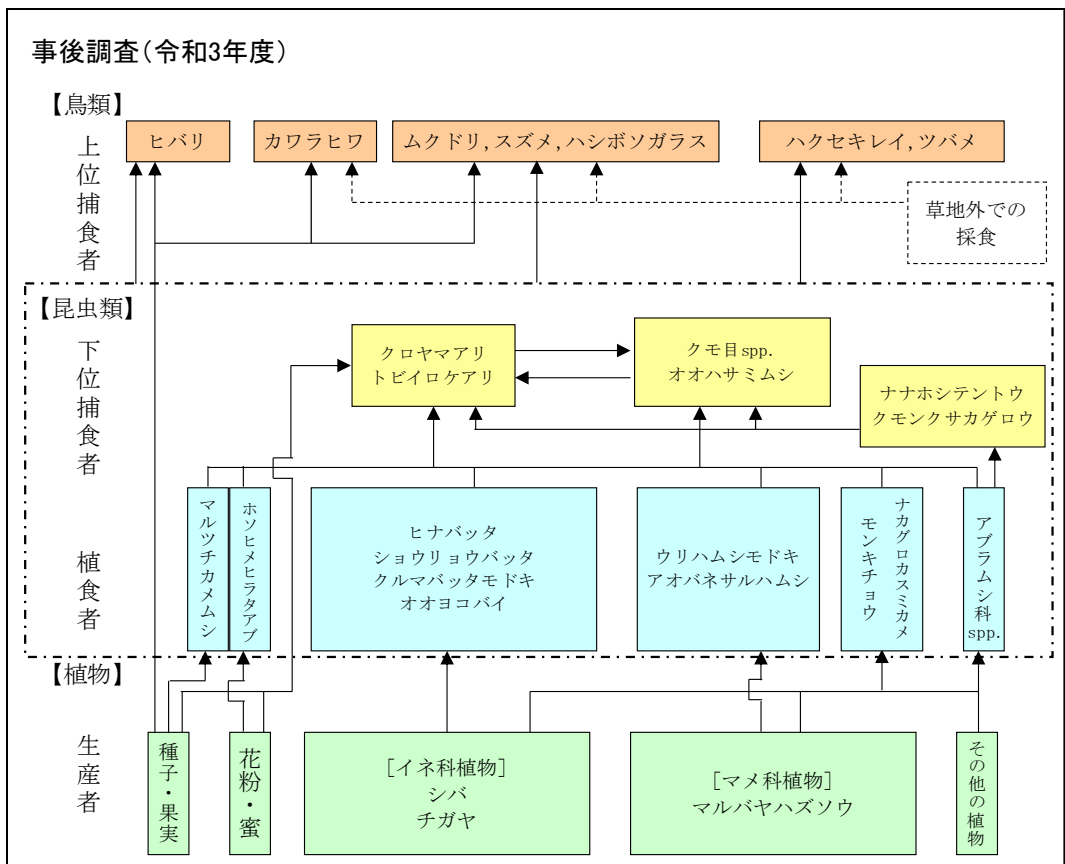
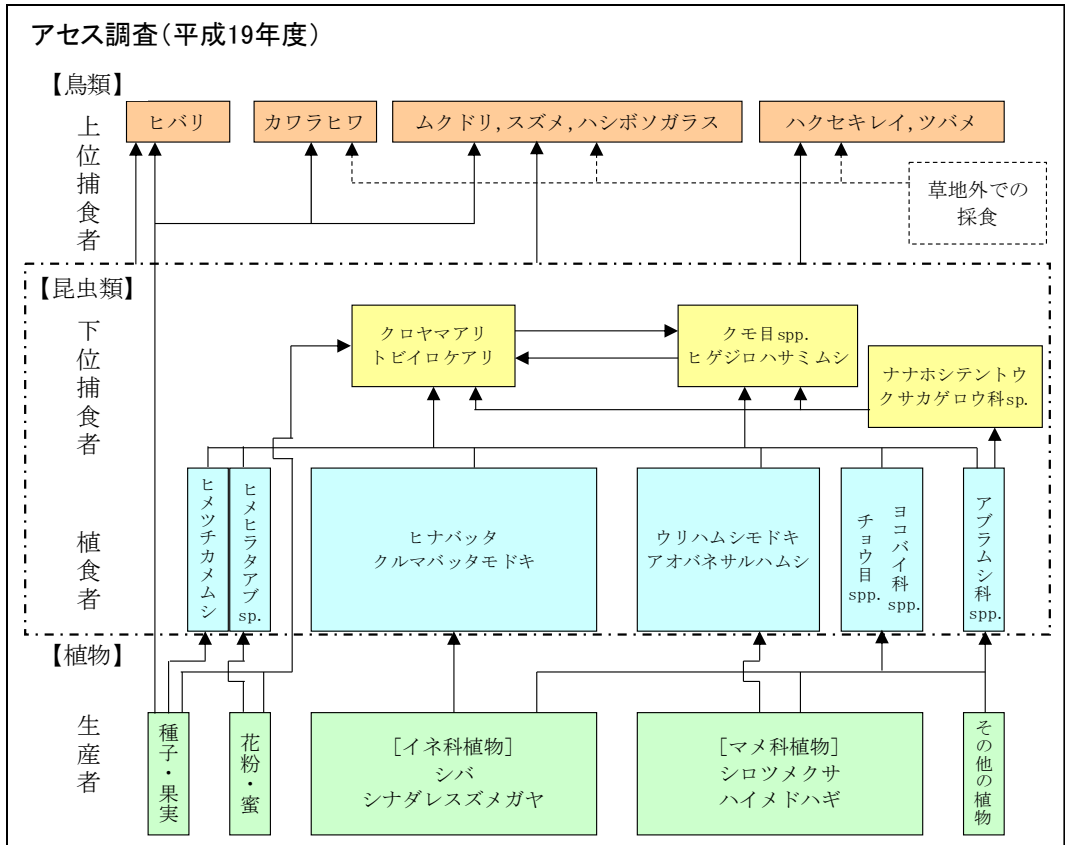
第 7.3-4 表(2) 発電所構内の動植物概要（事後調査：令和 3 年度）

分類群	確認種数	環境区分			
		高茎草地	低茎草地	芝地	樹木植栽地等
哺乳類	5 種	—	—	アズマモグラ	アカネズミ ハツカネズミ
鳥類	34 種	ヒバリ スズメ ツバメ ハシボソガラス	ヒバリ, スズメ カワラヒワ ハクセキレイ ハシボソガラス	ツバメ ハクセキレイ スズメ ムクドリ	イソヒヨドリ シジュウカラ ヒヨドリ
爬虫類	0 種	—	—	—	—
両生類	0 種	—	—	—	—
昆虫類	279 種	オオハサミムシ ヒナバッタ ナナホシテントウ アオバネサルハムシ クロヤマアリ	オオハサミムシ オオヨコバイ ナナホシテントウ アオバネサルハムシ クロヤマアリ	オオハサミムシ ヨコバイ科 spp. クロヤマアリ	ニイニイゼミ ヒメコガネ サビキコリ アオスジアゲハ
植物	218 種	シナダレスズメガヤ ヒメムカシヨモギ	シバ マルバヤハズソウ	シバ	エノキ タブノキ

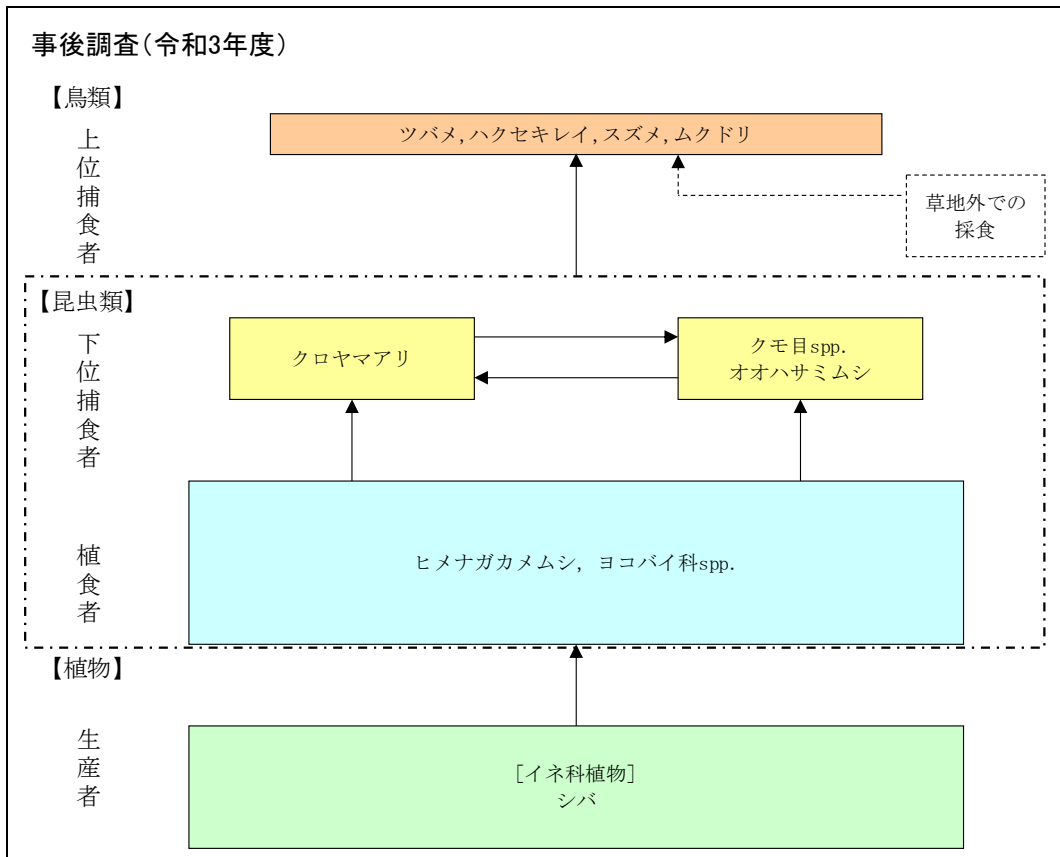
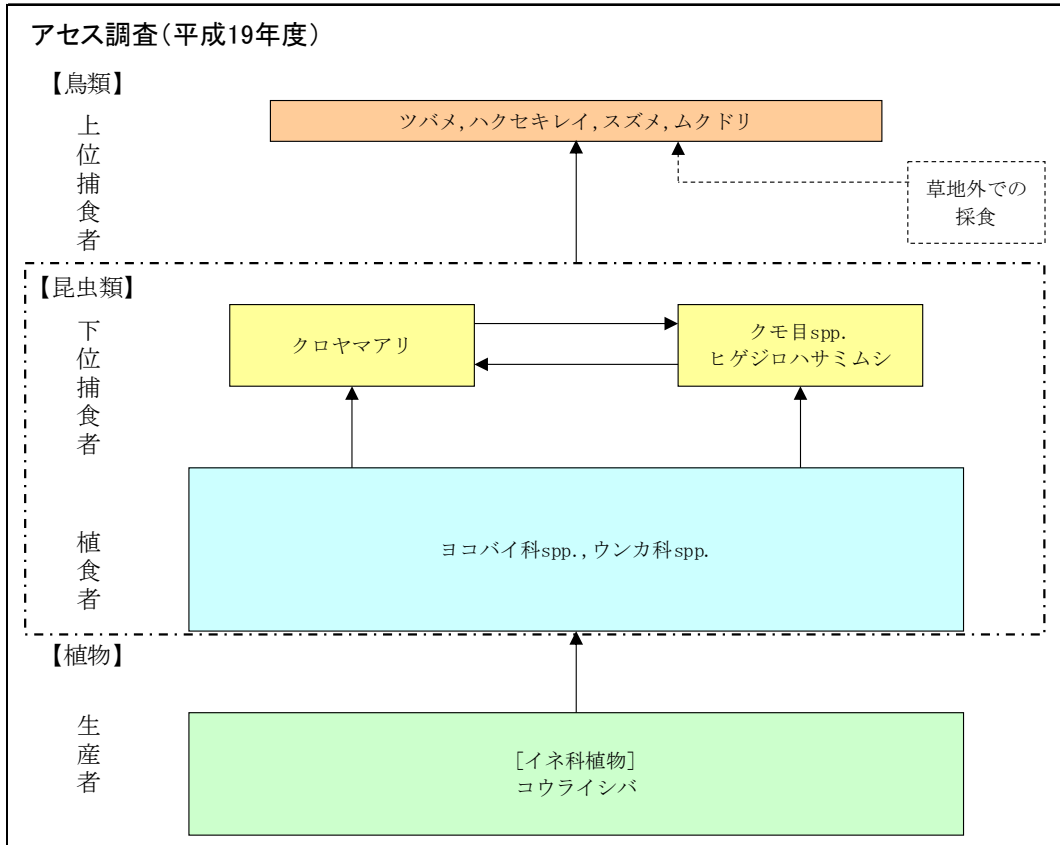
第 7.3-6 図(1) 食物連鎖図 (高茎草地)



第 7.3-6 図(2) 食物連鎖図 (低茎草地)



第 7.3-6 図(3) 食物連鎖図 (芝地)



④ 事後調査結果と予測結果の比較

事後調査結果と予測結果の比較は第 7.3-5 表のとおりである。

生態系については、影響はほとんどない又は少ないと予測しており、ハヤブサの周年生息及び繁殖を確認し、アセス調査と同等程度の鳥類、昆虫類、植物相の種数を確認した。

第 7.3-5 表 予測結果との比較

項 目		予測結果	事後調査結果
生態系 上位性 注目種 (ハヤブサ)	繁殖への影響	3 号系列の煙突が完成するまで営巣地のある既設の煙突を撤去せず、3 号系列の煙突をハヤブサが営巣可能な構造とすること等から、影響は少ない。	既設煙突撤去後も対象事業実施区域及びその周辺でハヤブサが周年生息し、人工巣での繁殖が確認された。
	餌動物への影響	工事終了後には草地の面積を極力確保し、動植物の生息・生育環境の回復を図ること等から、影響はほとんどない。	7.9ha の草地を創出した。鳥類、昆虫類、植物相は、アセス調査と同等程度の種数を確認した。
生態系 典型性 注目群集 (草地生態系)	草地生態系を構成する動植物	草地面積を極力確保すること、できるだけ速やかに草地の創出を行うこと等から、影響は少ない。	



### (3) 保全目標の達成状況

事後調査結果と保全目標との比較は第 7.3-6 表のとおりである。

#### ① 生態系上位性注目種（ハヤブサ）

既設煙突撤去後も対象事業実施区域及びその周辺でハヤブサが周年生息し、人工巣での繁殖が確認されており、保全目標の「対象事業実施区域又はその周辺に生息していること」を確認した。

#### ② 生態系典型性注目群集（草地生態系）

高茎草地及び低茎草地の面積は、アセス調査（平成 19 年度）の 7.5ha に対し事後調査（令和 3 年度）では 7.9ha となった。

アセス調査から事後調査では、鳥類（29→34 種）、昆虫類（216→279 種）、植物相（239→218 種）と、アセス調査と同等程度の種数を確認した。

確認種に変化はあったものの、「草本植物が基盤となり、草地を好む昆虫類が生息し、それを餌とする鳥類が生息する」という構成はアセス時から変化はなかった。

以上から、保全目標の「現状と同様の草地生態系が成立していること」を確認しており、今後も緑地の維持に努めていく。

第 7.3-6 表 保全目標との比較

項目	事後調査結果	保全目標
生態系上位性注目種 （ハヤブサ）	対象事業実施区域及びその周辺でハヤブサが周年生息し、人工巣で繁殖していることを確認した。	対象事業実施区域又はその周辺に生息していること。
生態系典型性注目群集 （草地生態系）	アセス調査（平成 19 年度）と同等程度の動植物種数を確認し、確認種に変化はあったものの、「草本植物が基盤となり、草地を好む昆虫類が生息し、それを餌とする鳥類が生息する」という構成はアセス時から変化はなかった。	現状と同様の草地生態系が成立していること。