

第8章 事後調査の結果

8.1. 地形及び地質

8.1.1. 土地の安定性（盛土法面の状況）

本事業の工事に際しては、写真 8-1 に示すとおり、施工業者に定期的な点検を要請し、その点検記録により盛土法面に異常がないかを確認した。

その結果、岡田新浜工区（その2、その4）、荒浜大堀工区（その1、その2、その3）、井土工区（その3、その4）及び藤塚工区（その3）については、盛土法面の崩壊を防止するために法面の早期緑化等を行い、盛土が完了した平成30年12月の段階で盛土法面に異常は確認されなかった。



施工点検状況（平成29年度撮影）



施工点検状況（平成29年度撮影）



緑化後の法面の状況（平成29年度撮影）



緑化後の法面の状況（平成29年度撮影）

写真 8-1 盛土法面の点検状況

8.2. 地盤沈下

8.2.1. 地盤沈下の有無、程度

平成 29 年度から平成 31 年 1 月までに盛土工事を完了した岡田新浜工区（その 2、その 4）、荒浜大堀工区（その 1、その 2、その 3）、井土工区（その 3、その 4）及び藤塚工区（その 3）における盛土沈下量の測定結果は表 8.2-1 に、動態観測結果は表 8.2-2(1)～(3)に示すとおりである。

なお、現在、事業計画地のある仙台市東部地域において、広域的な地盤隆起（上昇）が確認されているが、本事業に係る地盤沈下量の測定は、基準点から盛土箇所に設置した沈下板のロット先端の高さ（標高）を計測したものであり、地盤隆起の影響があった場合でも基準点と相対的に変動するため、地盤隆起による沈下量の測定には影響しない。

■岡田新浜工区（その 2）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は 0.039m [39mm]～0.294m [294mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-16～8mm、鉛直変位量が-56～7mm となっていた。

■岡田新浜工区（その 4）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は 0.017m [17mm]～0.032m [32mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-2mm～3mm、鉛直変位量が-2mm～1mm となっていた。

■荒浜大堀工区（その 1）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は 0.005m [5mm]～0.041m [41mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-24～46mm、鉛直変位量が-11～33mm となっていた。

■荒浜大堀工区（その 2）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は 0.028m [28mm]～0.038m [38mm] となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-8mm～22mm、鉛直変位量が-20mm～18mm となっていた。

■荒浜大堀工区（その 3）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は 0.013m [13mm]～0.049m [49mm]となっていた。

また、動態観測については、他事業との調整により、不動杭等の設置が困難となったことから、実施していない。

■井土工区（その3）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は0.024m[24mm]～0.459m[459mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-65～0mm、鉛直変位量が-128～6mmとなっていた。

■井土工区（その4）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は0.026m[26mm]～0.143m[143mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-2～5mm、鉛直変位量が-39～-4mmとなっていた。

■藤塚工区（その3）

盛土沈下量の測定結果によると、施工期間中に圧密沈下が収束傾向となり、最終的な沈下量は0.030m[30mm]～0.171m[171mm]となっていた。

また、動態観測の結果については、水平変位量が-1～0mm、鉛直変位量が0～4mmとなっていた。

表 8.2-1 盛土沈下量に係る調査結果

工 区		最終沈下量 (m) [mm]
岡田新浜工区	その2	0.039m [39mm]～0.294m [294mm]
	その4	0.017m [17mm]～0.032m [32mm]
荒浜大堀工区	その1	0.005m [5mm]～0.041m [41mm]
	その2	0.028m [28mm]～0.038m [38mm]
	その3	0.013m [13mm]～0.049m [49mm]
井土工区	その3	0.024m [24mm]～0.459m [459mm]
	その4	0.026m [26mm]～0.143m [143mm]
藤塚工区	その3	0.030m [30mm]～0.171m [171mm]

表 8.2-2(1) 動態観測結果(総括)

工 区		水平変位量 (mm)	鉛直変位量 (mm)
岡田新浜工区	その2	-16mm～8mm	-56mm～7mm
	その4	-2mm～3mm	-2mm～1mm
荒浜大堀工区	その1	-24mm～46mm	-11mm～33mm
	その2	-8mm～22mm	-20mm～18mm
	その3	—	—
井土工区	その3	-65mm～0mm	-128mm～-6mm
	その4	-2mm～5mm	-39mm～-4mm
藤塚工区	その3	-1mm～0mm	0mm～4mm

※1:水平変位量：不動杭からの初期距離と最終距離の差から求める。

鉛直変位量：初期標高と最終標高の差から求める。

※2: “+”、“-”は、それぞれ以下を示す。

水平変位量・・・+：引き込み、-：押し出し

鉛直変位量・・・+：隆起、-沈下

※3:荒浜大堀工区（その3）については、他事業との調整により、不動杭等の設置が困難となったことから、動態観測を実施していない。

表 8.2-2(2) 動態観測結果(詳細)

工区	測点	杭位置	不動杭からの距離(m)		水平 変位量 (mm) ②-①	標高(m)		鉛直 変位量 (mm) ③-①		
			初期距離	最終距離		初期標高	最終標高			
			①	②		④	⑤			
岡田新浜工区	その2	No. 88	右1	189.991	189.989	-2	0.412	0.410	-2	
			右2	25.715	25.706	-9	0.378	0.356	-22	
			左1	199.971	199.973	2	0.765	0.764	-1	
			左2	29.792	29.787	-5	0.568	0.556	-12	
		No. 93	右1	189.991	189.994	3	1.033	1.026	-7	
			右2	35.374	35.370	-4	0.990	0.983	-7	
			左1	199.969	199.960	-9	1.136	1.124	-12	
			左2	16.509	16.495	-14	1.188	1.132	-56	
		No. 99	右1	240.005	240.009	4	0.724	0.710	-14	
			右2	160.002	160.010	8	0.694	0.682	-12	
			左1	199.945	199.946	1	0.517	0.506	-11	
			左2	32.170	32.169	-1	0.285	0.292	7	
	No. 104	右1	189.990	189.993	3	0.518	0.514	-4		
		右2	26.171	26.178	7	0.858	0.851	-7		
		左1	199.980	199.985	5	0.759	0.753	-6		
		左2	25.693	25.698	5	0.685	0.671	-14		
	No. 109	右1	189.991	189.997	6	0.555	0.536	-19		
		右2	26.193	26.198	5	0.282	0.257	-25		
		左1	199.988	199.972	-16	0.753	0.741	-12		
		左2	28.024	28.019	-5	1.258	1.260	2		
	その4	No. 13	右1	79.350	79.352	2	2.740	2.741	1	
			右2	73.207	73.208	1	0.955	0.955	0	
			左1	59.894	59.896	2	2.123	2.122	-1	
			左2	51.261	51.264	3	0.989	0.987	-2	
		2No. 15	右1	72.265	72.265	0	2.744	2.743	-1	
			右2	64.297	64.298	1	0.512	0.511	-1	
			左1	55.842	55.840	-2	1.937	1.936	-1	
			左2	50.195	50.194	-1	1.522	1.520	-2	
荒浜大堀工区	その1	No. 115	右1	15.223	15.218	-5	1.181	1.178	-3	
			右2	7.476	7.477	1	0.985	0.989	4	
			左1	13.311	13.311	0	1.315	1.316	1	
			左2	11.276	11.282	6	1.068	1.068	0	
		No. 120	右1	10.011	10.019	8	1.308	1.313	5	
			左1	22.329	22.337	8	1.530	1.541	11	
			左2	12.463	12.465	2	2.362	2.369	7	
		No. 124	右1	14.603	14.606	3	1.687	1.694	7	
			左1	24.450	24.448	-2	1.485	1.491	6	
		No. 131	左2	15.134	15.138	4	1.964	1.975	11	
			右1	25.257	25.275	18	1.502	1.517	15	
			左1	45.391	45.378	-13	1.861	1.860	-1	
		No. 136	左2	38.483	38.467	-16	1.882	1.871	-11	
			右1	30.437	30.483	46	1.921	1.939	18	
			右2	15.963	15.970	7	1.470	1.489	19	
			左1	31.969	31.945	-24	1.536	1.546	10	
		No. 142	左2	20.982	20.963	-19	1.297	1.294	-3	
			右1	33.267	33.276	9	1.912	1.920	8	
			右2	20.125	20.103	-22	1.668	1.680	12	
			左1	54.649	54.653	4	1.652	1.668	16	
		No. 147	左2	37.505	37.542	37	1.624	1.641	17	
			右1	25.793	25.785	-8	1.685	1.718	33	
		No. 153	右1	24.186	24.179	-7	1.060	1.070	10	
			左1	24.619	24.619	0	1.121	1.123	2	
		市道 No. 4	右1	88.774	88.759	-15	1.502	1.494	-8	
			右2	83.483	83.469	-14	1.804	1.816	12	
			左1	57.936	57.936	0	1.764	1.766	2	
		市道 No. 8	左2	52.630	52.628	-2	1.274	1.273	-1	
			左1	108.085	108.083	-2	1.242	1.251	9	
				左2	102.318	102.313	-5	1.290	1.308	18

※変位杭については、各側点において左右2本ずつ設置することを基本としているが、各工区の周辺状況によって設置数が異なる場合がある。

表 8.2-2(3) 動態観測結果(詳細)

工区	測点	杭位置	不動杭からの距離(m)		水平 変位量 (mm) ②-①	標高(m)		鉛直 変位量 (mm) ③-①			
			初期距離	最終距離		初期標高	最終標高				
			①	②	③	④					
荒浜大堀工区	その2	No. 156	右1	19.894	19.893	-1	1.362	1.365	3		
			右2	9.065	9.067	2	2.335	2.335	0		
			左1	19.990	19.997	7	1.268	1.267	-1		
			左2	9.159	9.170	11	2.382	2.378	-4		
		No. 161	右1	32.036	32.035	-1	1.490	1.492	2		
			右2	8.844	8.840	-4	2.499	2.500	1		
			左1	19.973	19.979	6	1.343	1.350	7		
			左2	8.947	8.969	22	2.235	2.235	0		
		No. 166	右1	44.613	44.613	0	1.728	1.728	0		
			右2	8.815	8.820	5	2.304	2.306	2		
			左1	19.884	19.886	2	1.382	1.387	5		
			左2	8.987	8.998	11	2.264	2.282	18		
		No. 172	右1	49.968	49.968	0	1.304	1.301	-3		
			右2	9.482	9.494	12	2.541	2.539	-2		
			左1	19.850	19.866	16	1.332	1.312	-20		
			左2	9.465	9.468	3	2.439	2.433	-6		
		No. 178	右1	32.321	32.320	-1	0.979	0.979	0		
			右2	9.256	9.248	-8	2.107	2.104	-3		
			左1	19.970	19.983	13	1.181	1.184	3		
			左2	9.298	9.312	14	2.190	2.186	-4		
		井土工区	その3	No. 339	左1	49.850	49.785	-65	0.752	0.624	-128
					左2	43.000	42.961	-39	0.735	0.722	-13
				No. 343	左1	48.100	48.100	0	0.813	0.713	-100
					左2	41.200	41.200	0	0.809	0.776	-33
No. 346	左1			47.450	47.444	-6	0.797	0.754	-43		
	左2			40.700	40.697	-3	0.785	0.779	-6		
No. 349	左1			47.200	47.200	0	0.821	0.745	-76		
	左2			40.460	40.444	-16	0.904	0.891	-13		
No. 353+10	左1			49.000	48.993	-7	0.940	0.878	-62		
	左2			41.000	40.992	-8	0.828	0.810	-18		
その4	No. 300+10			右1	32.367	32.368	1	1.325	1.321	-4	
				左1	64.638	64.636	-2	0.637	0.620	-17	
	No. 316		右1	33.771	33.775	4	1.264	1.246	-18		
	No. 323+10		右1	80.859	80.864	5	1.457	1.447	-10		
No. 330+10	右1		31.702	31.706	4	1.084	1.067	-17			
	左1		66.558	66.561	3	1.578	1.539	-39			
藤塚工区	その3	No. 440	右1	193.933	193.932	-1	0.630	0.632	2		
		No. 445	右1	214.777	214.777	0	0.581	0.581	0		
		No. 450	右1	273.196	273.196	0	1.001	1.005	4		
		No. 455	右1	352.889	352.889	0	1.181	1.181	0		
		No. 13	左1	100.369	100.369	0	1.294	1.294	0		

※変位杭については、各側点において左右2本ずつ設置することを基本としているが、各工区の周辺状況によって設置数が異なる場合がある。

8.3. 植物

8.3.1. 注目すべき種

注目すべき種の確認状況は表 8.3-1 に、各種の確認状況は次頁以降に示すとおりである。

平成 25 年から平成 29 年の調査で注目すべき種が消失した地点についても、生育が回復している可能性があるため、平成 30 年の調査対象とした。

表 8.3-1 注目すべき種の確認状況

個体数 種名	評価書	事後調査 ^{※1}						増減の原因
		平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	
ハンノキ	1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	消失 (-1)	平成 30 年に農地復旧により消失した。
エノキ	2	2 (±0)	2 (±0)	2 (±0)	2 (±0)	3 (+1)	1 (-2)	平成 29 年に既往確認地点付近で 1 個体新規確認したが、平成 30 年に農地復旧により 2 個体消失した。
シロダモ	12	12 (±0)	12 (±0)	6 (-6)	7 (+1)	7 (±0)	消失 (-7)	平成 27 年に数本伐採されたものの、平成 28 年に 1 本萌芽再生したため増加した。平成 29 年は本事業により 1 地点 4 個体が消失したが平成 28 年に 1 本萌芽再生した株からさらに 4 本萌芽した。平成 30 年に農地復旧により全て消失した。
ノウルシ	約 310	調査 未実施 ^{※2}	約 270 (-約 40)	約 330 (+約 60)	約 200 (-約 130)	約 140 (-約 60)	約 150 (+約 10)	平成 26 年度に農地復旧により減少したが、平成 27 年は堤防管理に伴うヨシの刈り払い等により生育環境が改善し、個体数が増加した。平成 28 年は [〃] や農地管理により一部個体が見られなかった。平成 29 年は 2 地点で確認数の増減が見られたほか、新たに水路脇法面や草地内の 3 地点で数個体ずつ新規確認した。平成 30 年は平成 29 年新規確認地点のうち 2 地点消失したが、 [〃] 終了後に 1 地点で再確認、5 地点で新規確認した。
ミズ オオバコ	約 20	消失 (-約 20)	—	—	—	—	—	平成 25 年に農地復旧により消失した。
ミズ アオイ	約 50	52 (+1)	約 150 (+約 100)	約 50 (-約 100)	約 110 (+約 60)	約 330 (+約 220)	約 690 (+約 360)	評価書時点で平成 25 年に確認された生育地点は、平成 28 年までに農地復旧により全て消失した。一方、平成 28 年に新たな生育地点が確認されたが、平成 29 年に本事業により消失した。平成 29 年は平成 25 年に 1 個体確認し翌年消失した地点で新たに群生を確認したほか、1 地点で新規確認した。平成 30 年は平成 29 年に新規確認した箇所が農地復旧により消失し、再確認した箇所が本事業により一部の個体が消失したが、1 地点再確認し、4 地点 572 個体以上新規確認した。
アイアシ	約 140	約 130 (-約 10)	約 110 (-約 20)	約 110 (±0)	約 110 (±0)	約 220 (+110)	約 350 (+230)	平成 26 年までに農地復旧や道路整備に伴う草刈りで減少したが、その後は平成 28 年まで変化がなく、平成 29 年に新規確認 3 地点を含み個体が増加した。平成 30 年は農地復旧により平成 29 年に新規確認した地点が消失したが、1 地点で 100 個体以上を新規確認した。
ミクリ	約 60	約 20 (-約 40)	消失 (-約 20)	—	—	—	—	平成 26 年度までに農地復旧により既存の生育地点は全て消失した。

※1:括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。各生育地点の個体数の推移は、次頁以降の各種の生育確認状況に示すとおりである。

※2:平成25年の事後調査を秋季より実施したため、ノウルシ地上部の生育時期である春季(4~6月)の現地調査は実施していない。

1) ハンノキ

ハンノキの確認状況は、表 8.3-2、写真 8-2 及び図 8-1 に示すとおりである。

ハンノキは評価書の調査時に 1 地点で計 1 個体の生育を確認しており、平成 29 年までは個体数の増減はなかったが、平成 30 年に農地復旧事業により消失した。

表 8.3-2 注目すべき種の生育確認状況（ハンノキ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	消失 (-1)	平成30年に農地復旧により消失した。
合計		1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	消失 (-1)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図 8-1 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

写真 8-2 生育地点①の改変状況

(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

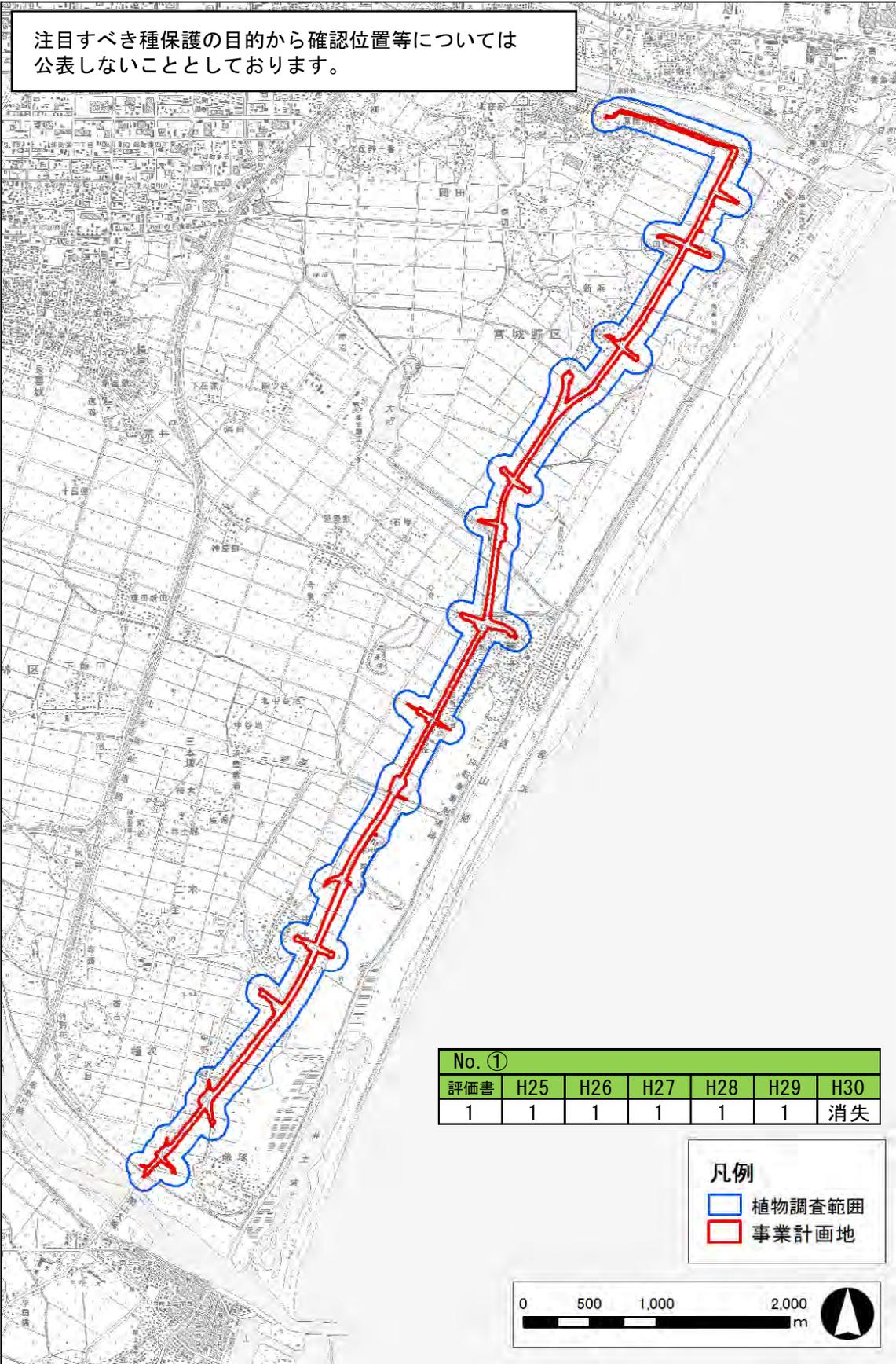


図 8-1 注目すべき種の確認結果 (ハンノキ)

2) エノキ

エノキの確認状況は、表 8.3-3、写真 8-3 及び図 8-2 に示すとおりである。

エノキは評価書の調査時に 2 地点で計 2 個体の生育を確認しており、平成 28 年までは個体数の増減はなかった。平成 29 年は事業計画地に近い生育地点②の近傍（生育地点③）で 1 個体新規確認したが、平成 30 年に農地復旧事業により生育地点①を除き消失した。

表 8.3-3 注目すべき種の生育確認状況（エノキ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	変化なし
②	外	1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	消失 (-1)	平成 30 年に農地復旧により消失した。
③	外	-	-	-	-	-	1	消失 (-1)	平成 29 年に②エノキから西 5m で新規確認したが、平成 30 年に農地復旧により消失した。
合計		2	2 (±0)	2 (±0)	2 (±0)	2 (±0)	3 (+1)	1 (-2)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図 8-2 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

生育地点①における生育状況

生育地点②、③の改変状況

写真 8-3 エノキの生育状況

(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

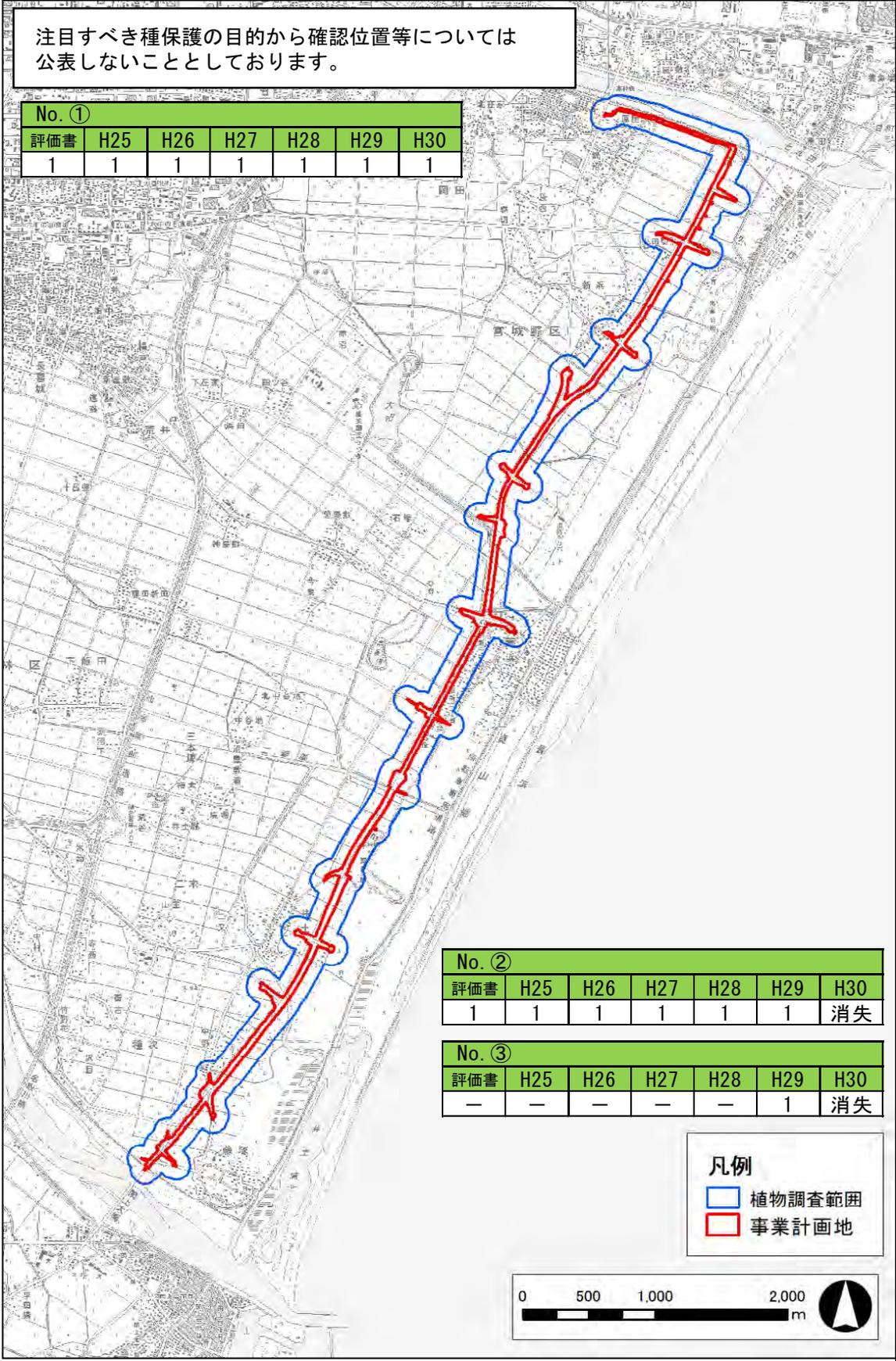


図 8-2 注目すべき種の確認結果（エノキ）

3) シロダモ

シロダモの確認状況は、表 8.3-4、写真 8-4 及び図 8-3 に示すとおりである。

シロダモは評価書の調査時に 3 地点で計 12 個体の生育を確認しており、平成 26 年までは個体数の増減はなかった。しかし、平成 27 年は事業計画地外の生育地点③において、地権者等の管理作業による伐採等により 6 個体の減少を確認した。平成 28 年は伐採株のうち 1 本に着葉が確認された。平成 29 年は事業地計画地内の生育地点①は本事業の実施により消失したが、事業計画地外の生育地点③の伐採株のうち、さらに 4 本に着葉が確認され、計 7 個体の生育を確認した。しかし、平成 30 年に農地復旧事業によりすべて消失した。

表 8.3-4 注目すべき種の生育確認状況（シロダモ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	内	4	4 (±0)	4 (±0)	4 (±0)	4 (±0)	消失 (-4)	-	本事業の工事により消失した。
②	外	1	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	1 (±0)	消失 (-1)	平成 30 年に農地復旧により消失した。
③	外	7	7 (±0)	7 (±0)	1 (-6)	2 (+1)	6 (+4)	消失 (-6)	平成 27 年に伐採後、平成 28 年は伐採株のうち 1 本が再生した。平成 29 年度ではさらに 4 本から萌芽を確認したが、平成 30 年に農地復旧により消失した。
合計		12	12 (±0)	12 (±0)	6 (-6)	7 (+1)	7 (±0)	消失 (-7)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図 8-3 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

写真 8-4 生育地点②、③の改変状況
(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

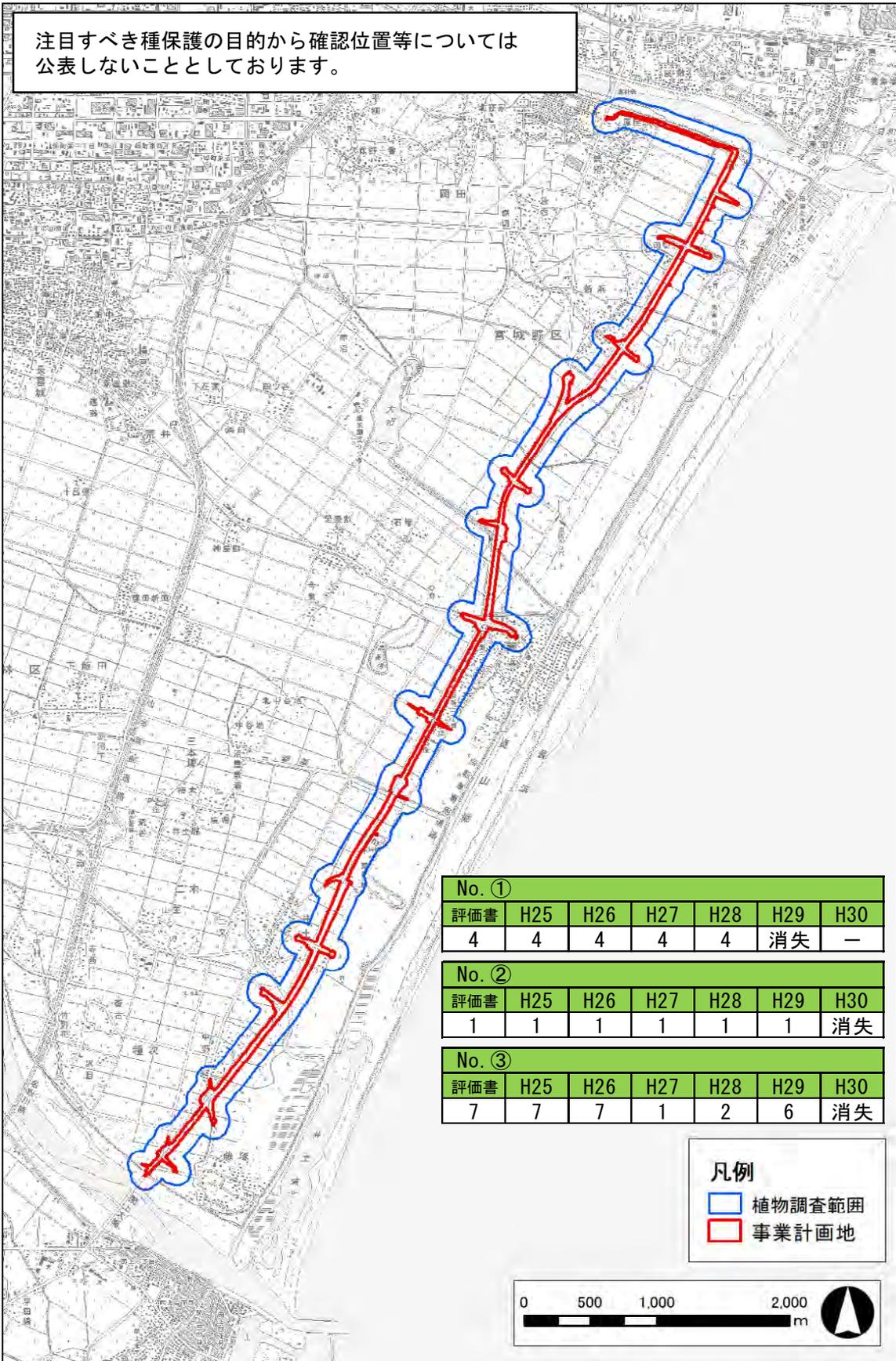


図 8-3 注目すべき種の確認結果（シロダモ）

4) ノウルシ

ノウルシの確認状況は、表 8.3-5、写真 8-5 及び図 8-4 に示すとおりである。

ノウルシは評価書の調査時に 7 地点で計約 310 個体の生育を確認したが、平成 28 年は [] で一部が消失した。平成 29 年は [] の進捗によりさらに一部が消失したが、事業計画地外の水路法面や草地内の 3 地点で新たに生育を確認した。平成 30 年は平成 29 年新規確認地点のうち 2 地点が消失したが、 [] で再確認を含めて確認地点が 6 地点増加し、計約 150 個体の生育を確認した。

表 8.3-5 注目すべき種の生育確認状況（ノウルシ）

個体数 生育地点 ^{※2}	事業計画地 との関連	評価書	事後調査 ^{※1}						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	約 100	-	約 100 (±0)	約 100 (±0)	消失 (-約 100)	-	-	確認されなかった。平成 28 年に [] により消失した。
②	外	約 20	-	約 20 (±0)	約 20 (±0)	消失 (-約 20)	-	-	確認されなかった。平成 28 年に [] により消失した。
③	外	約 50	-	約 70 (+約 20)	約 70 (±0)	約 70 (±0)	消失 (-約 70)	6 (+6)	平成 29 年に [] により消失したが、平成 30 年に再確認した。
④	外	2	-	2 (±0)	2 (±0)	2 (±0)	4 (+2)	4 (±0)	生育環境に変化はなく、地下茎から増殖したと考えられる。
⑤	外	約 10	-	消失 (-約 10)	約 10 (+約 10)	消失 (-約 10)	-	-	平成 26 年に消失後、平成 27 年に再確認されたが平成 28 年及び平成 29 年は確認されなかった。農地管理(除草剤散布の可能性あり)の影響が考えられる。
⑥	外	約 30	-	約 30 (±0)	約 30 (±0)	約 30 (±0)	19 (-約 10)	19 (±0)	生育環境に変化はなく、地下茎からの出現状況が変化したと考えられる。
⑦	外	約 100	-	約 50 (-約 50)	約 100 (+約 50)	約 100 (±0)	約 100 (±0)	約 100 (±0)	変化なし
⑧	外	-	-	-	-	-	3 (+3)	消失 (-3)	平成 29 年に土水路脇法面で新規確認した。生育環境に変化はないが、平成 30 年は消失した。
⑨	外	-	-	-	-	-	7 (+7)	1 (-6)	平成 29 年に土水路脇及びヨシ帯で新規確認した。生育環境に変化はないが、平成 30 年は減少した。
⑩	内	-	-	-	-	-	4 (+4)	消失 (-4)	平成 29 年にセイタカアワダチソウが優占する草地で新規確認した。平成 30 年に本事業により消失した。
⑪	外							4 (+1)	平成 30 年に新規確認した。 [] による草地環境の変化によると考えられる。
⑫	外							2 (+2)	
⑬	外							2 (+2)	
⑭	外							9 (+4)	
⑮	外							1 (+1)	
合計		約 310		約 270 (-約 40)	約 330 (+約 60)	約 200 (-約 130)	約 140 (-約 60)	約 150 (+約 10)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：平成 25 年の事後調査を秋季より実施したため、ノウルシ地上部の生育時期である春季（4～6 月）の現地調査は実施していない。

※3：丸数字は、図 8-4 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

生育地点⑦における生育状況

平成 30 年に新規確認した

生育地点⑬における生育状況

写真 8-5 ノウルシの生育状況

(平成 30 年4 月24 日撮影)

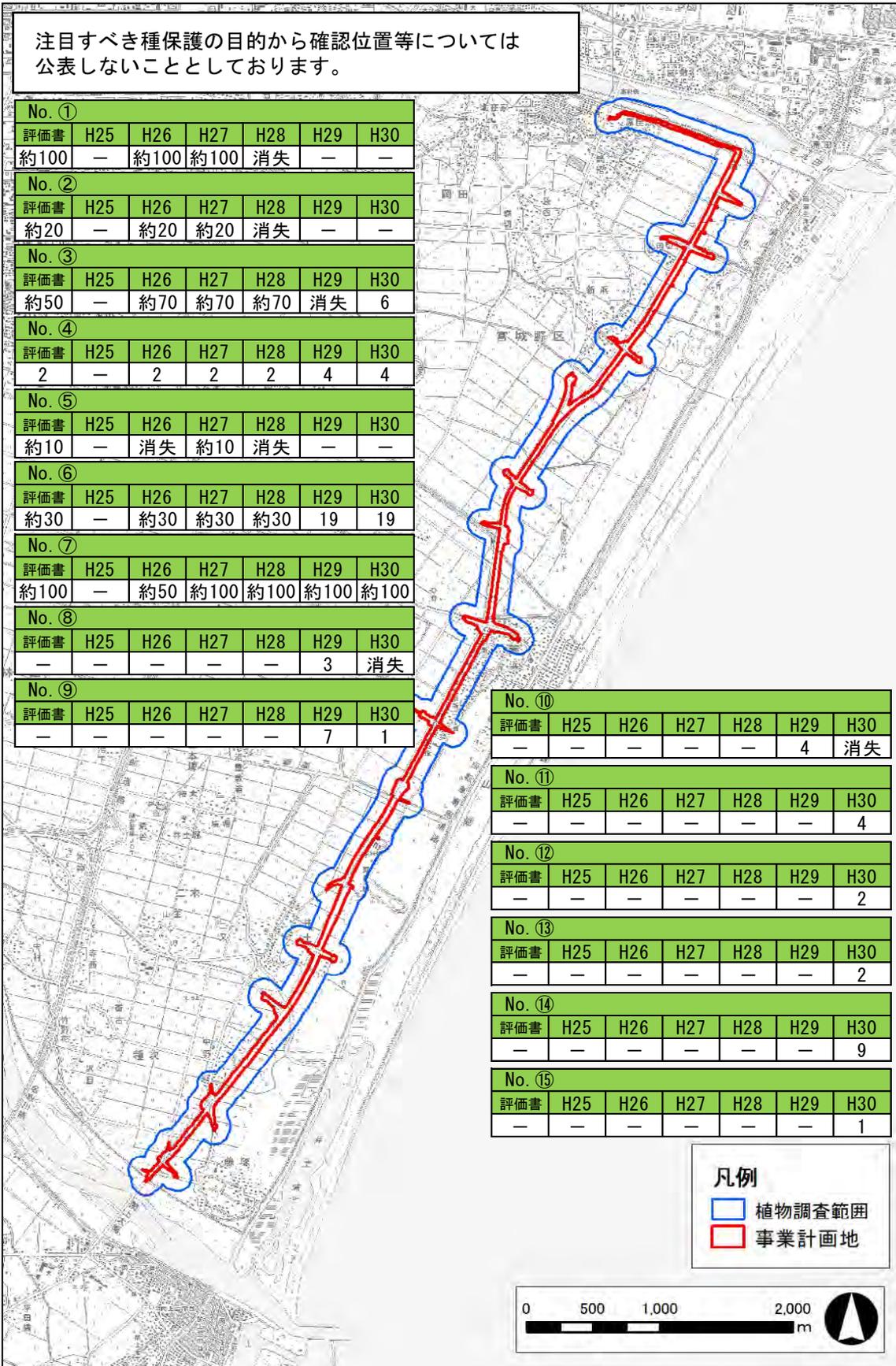


図 8-4 注目すべき種の確認結果（ノウルシ）

5) ミズオオバコ

ミズオオバコの確認状況は、表 8.3-6、写真 8-6 及び図 8-5 に示すとおりである。

ミズオオバコは評価書の調査時に 1 地点で計約 20 個体の生育を確認したが、平成 25 年の事後調査において農地復旧により消失したことを確認した。その後、平成 30 年の事後調査でも生育は確認されなかった。

表 8.3-6 注目すべき種の生育確認状況（ミズオオバコ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	約 20	消失 (-約 20)	-	-	-	-	-	確認されなかった。平成 25 年に農地復旧により消失した。
合計		約 20	消失 (-約 20)	-	-	-	-	-	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図8-5内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

写真 8-6 農地復旧によりミズオオバコが消失した生育地点①の状況
(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

No. ①						
評価書	H25	H26	H27	H28	H29	H30
約20	消失	—	—	—	—	—



図 8-5 注目すべき種の確認結果（ミズオオバコ）

6) ミズアオイ

ミズアオイの確認状況等は、表 8.3-7、写真 8-7～写真 8-9 及び図 8-6 に示すとおりである。

評価書及び平成 25 年から平成 27 年まで確認された生育地点①、②、⑤～⑦は平成 27 年度までに農地復旧によりすべて消失した。生育地点⑧は、平成 28 年に本事業によりその消失が確認された。平成 28 年に事業計画地内の生育地点③及び⑨でそれぞれ 6 個体、約 100 個体の生育を確認したが、本事業により消失する箇所であったことから、今後の移植に向けて種子を採取・保管した。平成 29 年は平成 25 年に 1 個体確認し、平成 26 年に水位上昇により消失した生育地点④で再び約 300 個体の群生を確認した。これは周辺の圃場整備の実施により流出したミズアオイの埋土種子を含む表土の一部が水路内に堆積し発芽したためと考えられる。このほか、事業により掘削された耕作地内の湿地で新規に約 30 個体の生育を確認し、平成 29 年は計 330 個体を新たに確認した。平成 29 年に新規に確認した 2 地点ともに水路の浚渫及び本事業により消失することから、平成 29 年 10 月 1 日に今後の移植に向けて種子を採取・保管した。平成 30 年は平成 29 年に新規確認した生育地点⑩が農地復旧により消失し、再確認した生育地点④で本事業により一部の個体が消失した。このほか、平成 26 年に農地復旧で消失した生育地点⑦で 1 個体再確認し、生育地点⑦周辺の農地復旧により再整備された用排水路で 4 地点 572 個体以上新規確認し、合計で約 690 個体を確認した。確認した地点では移植池における生育個体数の確保のため、一部の個体の種子を採取・保管した。

表 8.3-7 注目すべき種の生育確認状況（ミズアオイ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	内	約 50	消失 (-約 50)	-	-	-	-	-	確認されなかった。平成 25 年に農地復旧により消失した。
②	外	1	2 (+1)	消失 (-2)	-	-	-	-	確認されなかった。平成 26 年に農地復旧により消失した。
③	内	-	8 (+8)	約 150 (+約 140)	消失 (-約 150)	6 (+6)	消失 (-6)	-	確認されなかった。本事業の工事により消失した。
④	一部内	-	1 (+1)	消失 (-1)	-	-	約 300 (+約 300)	116 (-約 180)	平成 26 年以降、確認されていなかったが、平成 29 年に水路内に群生を確認した。出水等により土壌が攪乱され、埋土種子が発芽したと考えられる。平成 30 年は本事業により事業計画地内の個体は消失したが、水路下流に 116 個体を確認した。
⑤	外	-	5 (+5)	消失 (-5)	-	-	-	-	確認されなかった。平成 26 年に農地復旧により消失した。
⑥	外	-	20 (+20)	消失 (-20)	-	-	-	-	確認されなかった。平成 26 年に農地復旧により消失した。
⑦	外	-	16 (+16)	消失 (-16)	-	-	-	1 (+1)	平成 26 年に農地復旧により消失したが、平成 30 年に新設された水田脇の用排水路で再確認した。
⑧	内	-	-	-	約 50 (+約 50)	消失 (-約 50)	-	-	確認されなかった。平成 28 年に本事業の工事により消失した。
⑨	内	-	-	-	-	約 100 (+約 100)	消失 (-約 100)	-	確認されなかった。平成 29 年に本事業の工事により消失した。
⑩	外	-	-	-	-	-	約 30 (+約 30)	消失 (-約 30)	平成 29 年に新たに生じた湿地で新規確認したが、平成 30 年に農地復旧により消失した。
⑪	外	-	-	-	-	-	-	約 200 (+約 200)	平成 30 年に新設された水田脇の用排水路で新規確認した。
⑫	外	-	-	-	-	-	-	25 (+25)	
⑬	外	-	-	-	-	-	-	47 (+47)	
⑭	外	-	-	-	-	-	-	約 300 (+約 300)	
合計		約 50	52 (+1)	約 150 (+約 100)	約 50 (-約 100)	約 110 (-約 60)	約 330 (+約 220)	約 690 (+約 360)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図8-6内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

写真 8-7 本事業で上流側が改変された生育地点④の状況
(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

写真 8-8 農地復旧により消失した生育地点⑩の状況
(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

遠景

個体近景

写真 8-9 平成 30 年に農地復旧後の新設水路で新規確認した生育地点⑪における生育状況
(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

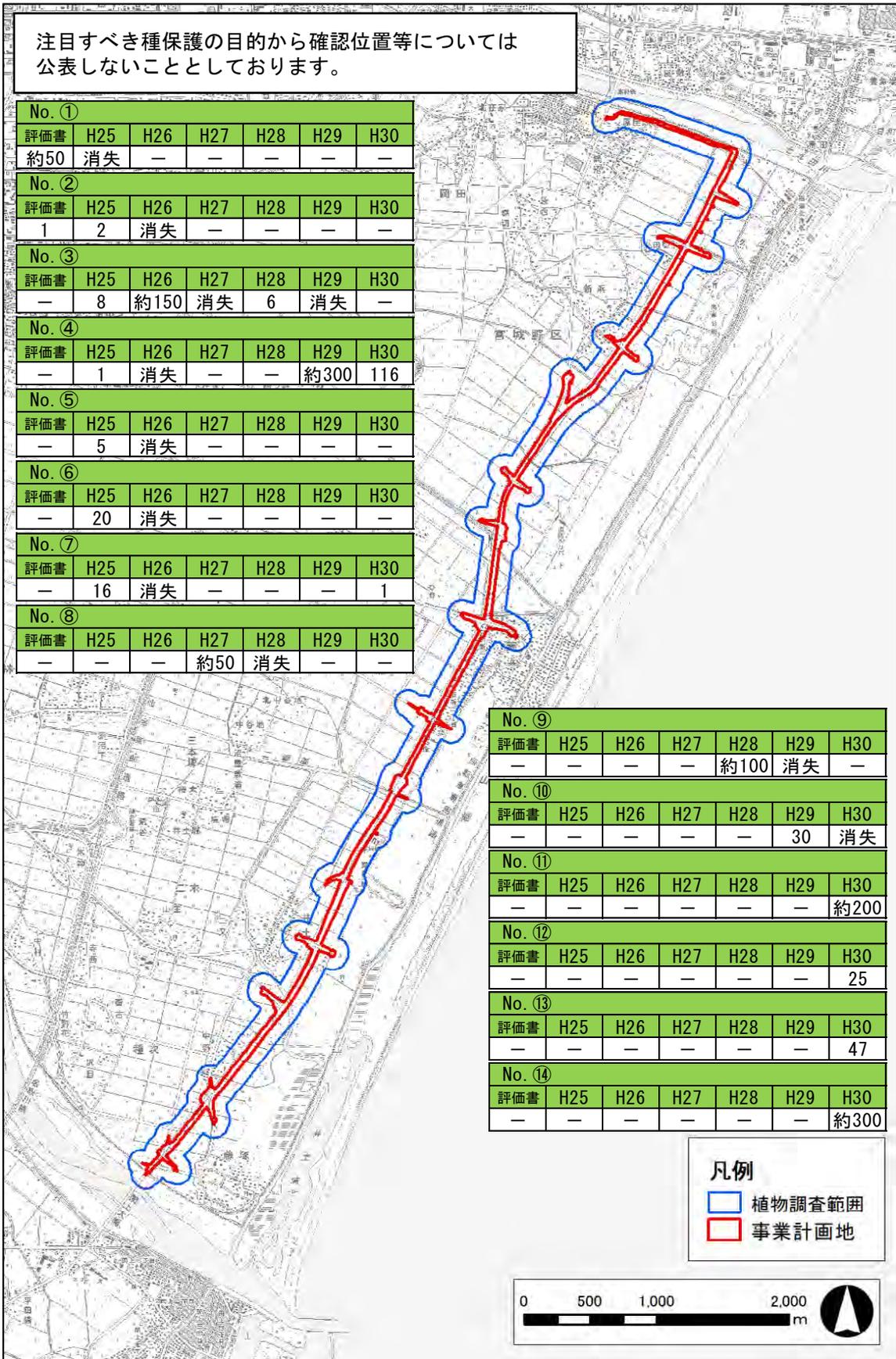


図 8-6 注目すべき種の確認結果（ミズアオイ）

7) アイアシ

アイアシの確認状況は、表 8.3-8、写真 8-10 及び図 8-7 に示すとおりである。

アイアシは評価書の調査時に 3 地点で計約 140 個体の生育を確認しており、その後、農地復旧により生育地点は 1 地点減少したが、残りの 2 地点では道路整備に伴う草刈りにより個体数の増減はあるものの平成 29 年まで継続して確認されている。このほか、平成 29 年は新規に 3 地点増加し、5 地点で計約 220 個体を確認した。平成 30 年は農地復旧により平成 29 年に新規確認した地点が消失したが、1 地点で 100 個体以上を新規確認した。

表 8.3-8 注目すべき種の生育確認状況 (アイアシ)

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	約 10	消失 (-約 10)	-	-	-	-	-	平成 25 年に農地復旧により消失した。
②	一部内	約 100	約 100 (±0)	約 80 (-約 20)	約 80 (±0)	約 80 (±0)	約 100 (+約 20)	約 50 (-約 50)	本事業により減少した。
③	外	約 30	約 30 (±0)	約 30 (±0)	約 30 (±0)	約 30 (±0)	約 30 (±0)	約 300 (+約 270)	生育環境に変化はなく、平成 30 年にヨシ帯の縁に長く带状に生育しているのを確認した。
④	外	-	-	-	-	-	約 30 (+約 30)	消失 (-約 30)	平成 29 年に水路脇草地で新規確認したが、平成 30 年に農地復旧により消失した。
⑤	外	-	-	-	-	-	約 10 (+約 10)	消失 (-約 10)	
⑥	外	-	-	-	-	-	約 50 (+約 50)	消失 (-約 50)	
⑦	外	-	-	-	-	-	-	約 100 (+約 100)	平成 30 年に [] で新規確認した。
合計		約 140	約 130 (-約 10)	約 110 (-約 20)	約 110 (±0)	約 110 (±0)	約 220 (+約 110)	約 350 (+約 230)	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図 8-7 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

生育地点④～⑥の改変状況

平成 30 年に新規確認した
生育地点⑦の生育状況

写真 8-10 アイアシの生育状況

(平成 30 年 9 月 6 日撮影)

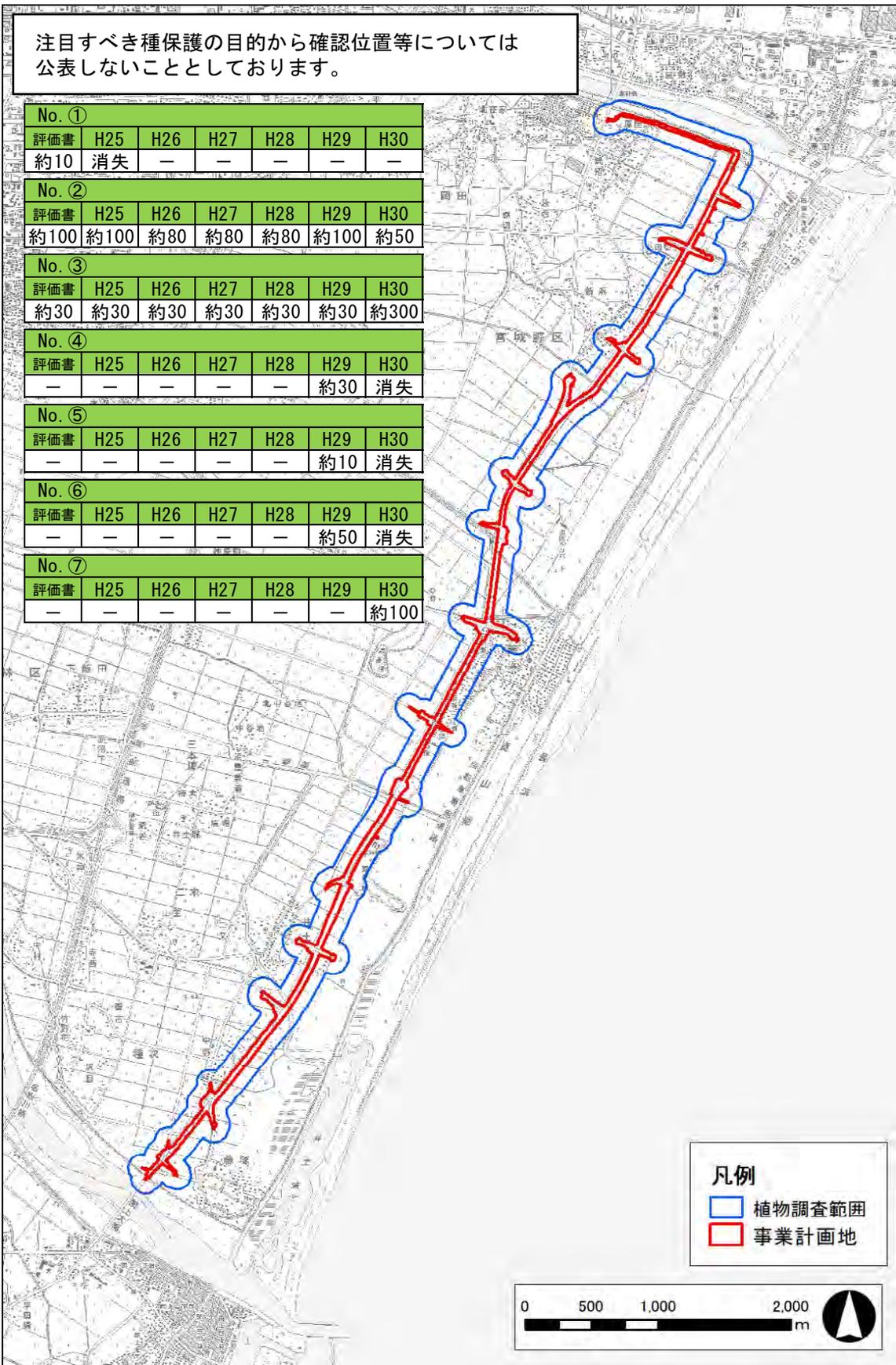


図 8-7 注目すべき種の確認結果（アイアシ）

8) ミクリ

ミクリの確認状況は、表 8.3-9、写真 8-11 及び図 8-8 に示すとおりである。

ミクリは評価書の調査時に 2 地点で計約 60 個体の生育を確認しており、その後すべての地点で農地復旧により消失したことを確認した。平成 30 年もその生育は確認されなかった。

表 8.3-9 注目すべき種の生育確認状況（ミクリ）

個体数 生育地点※2	事業計画地 との関連	評価書	事後調査※1						増減の原因
			平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	
①	外	約 30	消失 (-約 30)	-	-	-	-	-	平成 25 年に農地復旧 により消失した。
②	外	約 30	約 20 (-約 10)	消失 (-約 20)	-	-	-	-	平成 26 年に農地復旧 により消失した。
合計		約 60	約 20 (-約 40)	消失 (-約 20)	-	-	-	-	

※1：括弧内は、前年比の個体数の増減を示す。

※2：丸数字は、図 8-8 内の丸数字に対応する。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

写真 8-11 ミクリが消失した生育地点②の状況

水田として管理・使用されており、ミクリの生育は見られなかった。

(平成30年9月6日撮影)

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

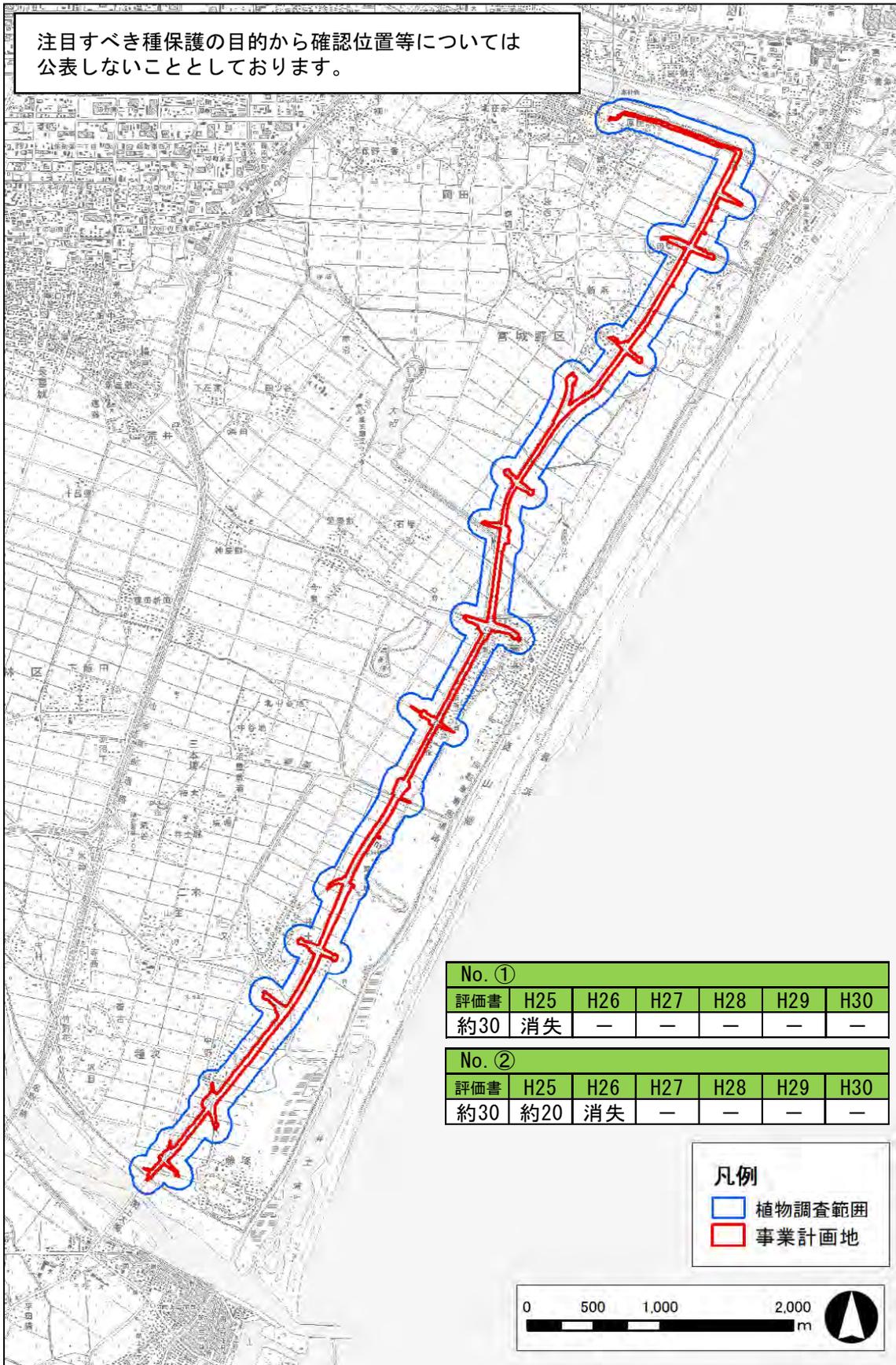


図 8-8 注目すべき種の確認結果（ミクリ）

8.3.2. 移植後の生育状況

1) ミズアオイの生育状況

平成30年3月に数千個以上の種子を播種したミズアオイの生育状況は、表 8.3-10 及び写真 8-12 に示すとおりであり、平成30年は5個体の発芽・生育を確認した。生育地点は図 8-9 に示すとおりである。

整備した移植池は地下水が供給源であるため、降雨による地下水位の増減があるものの、水深20～30cm程度の箇所での発芽が認められた。

3個体の発芽を確認したNo.1が最も生育状況が良好であり、開花・結実期の花茎数は3個体で約169本と1個体あたり50本以上の花茎が伸長した。東側のNo.3は生育状況は比較的良好であったが、他の個体よりも茎がやや細かったほか、数本の茎が生育途中でちぎられており、10月には地上部が消失し、水底に茎のみが残存している状況であった。

移植池ではアメリカザリガニの生息を確認していることから、アメリカザリガニによる採食の影響が考えられる。

平成30年度は5個体のみの生育であったが、花茎数は5個体合計で約200本であり、かなりの数の種子が生産されたと考えられる。

ただし、過年度採取に播種した種子からの発芽が5個体のみであったため、生育個体数の確保の観点から、今年度も事業計画地内で確認した個体から種子を採取し、平成31年に引き続き移植池に播種を行うこととした。

表 8.3-10 生育状況調査結果

調査日	No.	個体数	水深 (m)	草丈 (m)	開花・結実状況	生育状況
6月18日	No.1	3	0.28	0.37	-	良好
	No.2	1	0.27	0.27	-	良好
	No.3	1	0.28	0.28	-	やや良好
7月19日	No.1	3	0.21	0.62	-	良好
	No.2	1	0.20	0.42	-	良好
	No.3	1	0.21	0.44	-	良好
8月17日	No.1	3	0.24	0.91	開花・結実を確認	良好
	No.2	1	0.36	0.63	-	虫食い跡あるが良好
	No.3	1	0.36	0.68	-	良好
9月18日	No.1	3	0.29	1.02	開花・結実を確認 花茎169本	良好
	No.2	1	0.30	0.89	開花・結実を確認 花茎27本	良好
	No.3	1	0.28	0.44	開花・結実を確認 花茎4本	やや良好
10月12日	No.1	3	0.44	0.77	結実を確認	衰退
	No.2	1	0.43	0.65	結実を確認	衰退
	No.3	1	0.50	0.05	-	地上部消失（水底に 茎のみ残存）

月	No. 1	No. 2	No. 3
6月			
7月			
8月			
9月			
10月			

写真 8-12 ミズアオイ生育状況

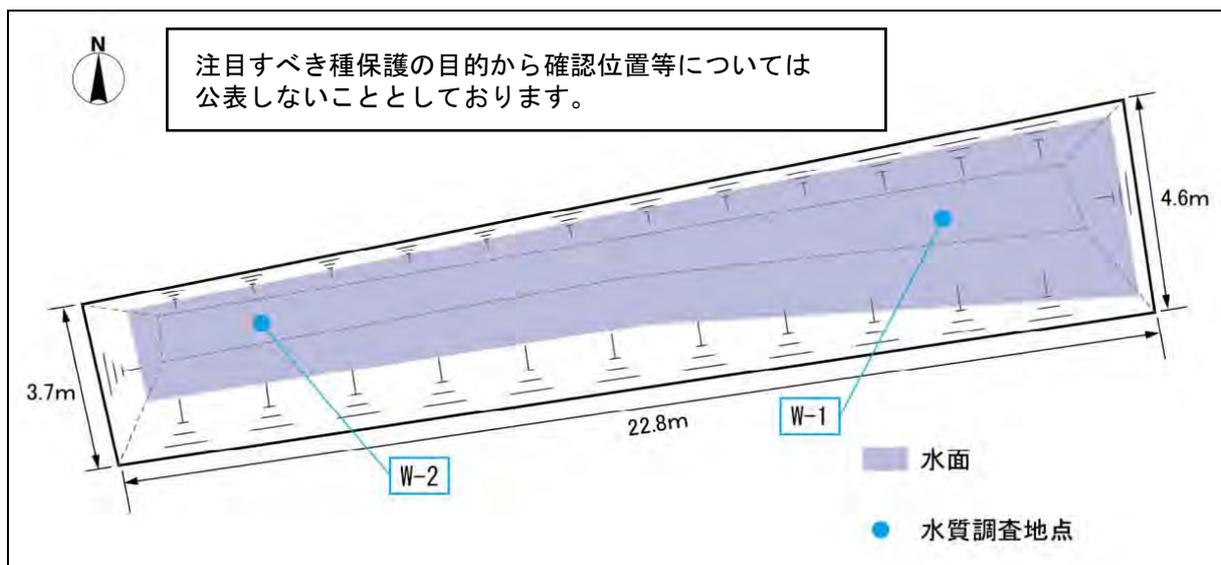


図 8-9 ミズアオイ生育地点等位置図

2) 移植池の水環境の状況

整備した移植池の水環境状況は、表 8.3-11 に示すとおりである。

生育・開花・結実期の 6 月～10 月の調査日における水温は約 18 度～28 度、東西の最深部での水深は東側は約 65cm、西側は約 30cm 程度で約 30cm 程度の差があった。pH はほぼ中性で、塩分濃度は淡水と変わらない濃度であった。

表 8.3-11 水環境測定結果

調査日	No.	水温 (°C)	水深 (m)	pH	塩分濃度 (‰)
6 月 18 日	W-1	19.9	0.66	7.47	0.15
	W-2	20.6	0.33	7.54	0.15
7 月 19 日	W-1	28.0	0.54	7.90	0.16
	W-2	28.0	0.28	7.70	0.13
8 月 17 日	W-1	24.0	0.67	7.20	0.13
	W-2	23.9	0.44	7.31	0.13
9 月 18 日	W-1	21.7	0.68	7.34	0.06
	W-2	22.6	0.37	7.37	0.06
10 月 12 日	W-1	18.4	0.83	7.06	0.04
	W-2	18.4	0.53	7.26	0.04

3) 移植池の定点景観状況

移植池の定点景観状況は、写真 8-13 に示すとおりである。

移植池では水交換がないため、初夏の気温上昇に伴い、藻類が水面上に広がっていた。

藻類は西側に偏る傾向にあり、これは海風によるものと考えられる。

各調査回ではミズアオイの生育環境を維持するため、藻類や雑草類の駆除を行うなどの維持管理を実施した。

月	定点 1 (移植池東側から撮影)	定点 2 (移植池西側から撮影)
6 月		
7 月		
8 月	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>注目すべき種保護の目的から確認位置等については 公表しないこととしております。</p> </div>	
9 月		
10 月		

写真 8-13 定点景観

4) 種子採取

平成 31 年に再度播種を行うため、注目すべき種の調査及び移植池で生育したミズアオイの種子の一部を採取し、保管した。

結実種子の採取状況は、写真 8-14 に示すとおりである。

ミズアオイの生育状況によって異なるが、1つの花茎から 20 個程度結実し、各結実個体から約 180~200 個の種子を採取した。



完熟種子の採取状況 01

完熟種子の採取状況 02

採取した種子

写真 8-14 ミズアオイ種子採取保管状況

8.3.3. 外来種生育範囲の確認

1) 荒浜工区（その1）

荒浜工区（その1）の植生状況は、写真 8-15 及び表 8.3-12 に示すとおりである。

盛土法面全面を調査した結果、調査対象種 4 種（ギョウギシバ、ナガハグサ、オオウシノケグサ、イトコヌカグサ）すべての生育を確認した。

各種の被覆率は、北側法面でイトコヌカグサ：10%、オオウシノケグサ：15%、ナガハグサ：5%、東側法面でイトコヌカグサ：30%、オオウシノケグサ：10%、ギョウギシバ：50%、西側法面でイトコヌカグサ：50%、オオウシノケグサ：10%、ナガハグサ：3%、ギョウギシバ：10%程度となっており、未舗装の天端部分にもイトコヌカグサ：5%、オオウシノケグサ：15%、ナガハグサ：3%程度が確認された。

平成 30 年はイトコヌカグサの被覆率が高い傾向にあり、次にギョウギシバの被覆率が高かった。ナガハグサは平成 29 年は北側法面でわずかに確認された程度であったが、平成 30 年は被覆率は低いものの、西側法面でも確認された。

ただし、北側法面については、隣接区間の盛土が開始されていることから、今後盛土により外来植物生育法面は覆土されつつある。

平成 27 年から設置されている方形区内で植生調査した結果、方形区の大部分でイトコヌカグサが優占し、次いで東側法面ではギョウギシバが、西側法面ではオオウシノケグサが優占する草地となっていた。（表 8.3-12 参照）。



写真 8-15 荒浜工区（その1）の植生状況（平成30年6月18日撮影）

表 8.3-12(1) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地							(海拔)	17	m
1	宮城県仙台市若林区荒浜 H26盛土法面①							(方位)	SE	
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25	°	
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層(盛土)			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2	m ²	
				(土湿)	乾・適湿・過湿		(出現種数)	12	種	
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径) (備考)						
		m	%	cm						
I 高木層				-						
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	ギョウギシバ	0.2~0.6	80							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地							調査日: 2018年6月18日		
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	4・4	ギョウギシバ							
2		3・3	イトコヌカグサ							
3		1・1	オオウシノケグサ							
4		+	オオアレチノギク							
5		+	ノゲシ							
6		+	ヤハズエンドウ							
7		+	オランダミミナグサ							
8		+	ヒメジョオン							
9		+	セイヨウタンポポ							
10		+	セイタカアワダチソウ							
11		+	カワラヨモギ							
12		+	ハルジオン							
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



表 8.3-12(2) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地							(海拔)	19	m
2	宮城県仙台市若林区荒浜 H26盛土法面②							(方位)	SE	
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25	°	
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2	m ²	
	・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑(盛土)			(土湿)	乾・適湿・過湿		(出現種数)	11	種	
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径) (備考)						
		m	%	cm						
I 高木層				-						
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	イトコヌカグサ	0.3~0.7	95							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地							調査日: 2018年6月18日		
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	4・4	イトコヌカグサ							
2		3・3	ギョウギシバ							
3		1・1	オオウシノケグサ							
4		1・1	ヤハズエンドウ							
5		+・2	セイタカアワダチソウ							
6		+・2	オオアレチノギク							
7		+・2	ヒメジョオン							
8		+	ノゲシ							
9		+	セイヨウタンポポ							
10		+	カワラヨモギ							
11		+	タチイヌノフグリ							
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



表 8.3-12(3) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地							(海拔)	19	m
3	宮城県仙台市若林区荒浜 H26盛土法面③							(方位)	NW	
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25 °		
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2 m ²		
	・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑(盛土)			(土湿)	乾(適湿)過湿		(出現種数)	11 種		
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径)	(備考)					
		m	%	cm						
I 高木層					-					
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	イトコヌカグサ	0.3~0.8	90							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地							調査日: 2018年6月18日		
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	5・5	イトコヌカグサ							
2		2・2	スギナ							
3		1・1	ヤハズエンドウ							
4		1・1	オオアレチノギク							
5		+	メマツヨイグサ							
6		+	ノゲシ							
7		+	スズメノエンドウ							
8		+	ヘラオオバコ							
9		+	ヒメジョオン							
10		+	コメツブウマゴヤシ							
11		+	セイヨウタンポポ							
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



表 8.3-12(4) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地							(海拔)	17	m
4	宮城県仙台市若林区荒浜 H26盛土法面④							(方位)	NW	
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25	°	
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2	m ²	
	・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層(盛土)			(土湿)	乾・適湿・過湿		(出現種数)	14	種	
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径) (備考)						
		m	%	cm						
I 高木層				-						
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	イトコヌカグサ	0.3~0.6	80							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地							調査日: 2018年6月18日		
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	4・4	イトコヌカグサ							
2		1・1	オオウシノケグサ							
3		1・1	スギナ							
4		1・1	ギョウギンバ							
5		+	メマツヨイグサ							
6		+	オオアレチノギク							
7		+	ヘラオオバコ							
8		+	カワラヨモギ							
9		+	セイヨウタンポポ							
10		+	シロツメクサ							
11		+	ムラサキツメクサ							
12		+	ヤハズエンドウ							
13		+	ヒメジョオン							
14		+	ノゲシ							
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



2) 荒浜工区（その2）

荒浜工区（その2）の植生状況は、写真 8-16 及び表 8.3-13 に示すとおりである。

東西の各法面に 2m×2m×3 区画の帯状に設置した方形区のうち、荒浜工区（その1）との境界上に設置した東側の1区画でイトコヌカグサとギョウギシバを、西側の1区画でイトコヌカグサを確認し、いずれもイトコヌカグサが優占していた。

境界上に設置した方形区以外の区画では、在来種のヨモギ、ヤハズエンドウ、シバ等が優占しており、調査対象種の侵入は確認されなかった（表 8.3-13 参照）。

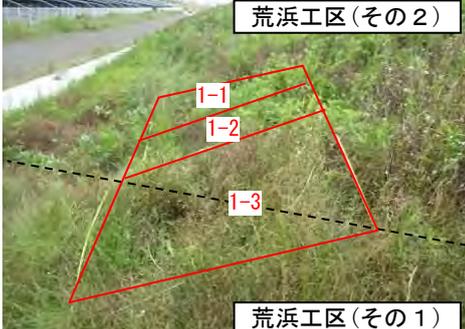
	
<p>荒浜工区（その2）の西側法面</p>	<p>荒浜工区（その2）の東側法面</p>
<p>隣接区間との接続により消失</p>	
<p>荒浜工区（その2）の南側法面</p>	<p>荒浜工区（その2）の天端上</p>
	
<p>荒浜工区（その2）の東側方形区</p>	<p>荒浜工区（その2）の西側方形区</p>

写真 8-16 荒浜工区（その2）の植生状況（平成30年6月18日撮影）

表 8.3-13(1) 植生調査結果

植 生 調 査 票									
No.		調査地				(海拔)		17 m	
1-1		宮城県仙台市若林区荒浜 ①-1				(方位)		SE	
(地形)		山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地				(風当)		強・中・弱	
(土壌)		ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ				(日当)		陽・中・陰	
		・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑(盛土)				(土湿)		乾・適湿・過湿	
(面積)								2×2 m ²	
(出現種数)								10 種	
(階層)		(優占種)		(高さ)		(植被率)		(胸高直径) (備考)	
				m		%		cm	
I 高木層								-	
II 亜高木層									
III 低木層									
IV 草本層		シバ		0.1~0.8		80			
V コケ層									
(群落名) 法面緑化地						調査日: 2018年6月18日			
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
1	IV	4・4	シバ						
2		3・3	ヨモギ						
3		2・2	ヤハズエンドウ						
4		+	カワラヨモギ						
5		+	メマツヨイグサ						
6		+	セイヨウタンポポ						
7		+	ヒメジョオン						
8		+	ノゲシ						
9		+	ニワゼキショウ						
10		+	オオアレチノギク						
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									



表 8.3-13(2) 植生調査結果

植 生 調 査 票												
No.		調査地				(海拔)		17		m		
1-2		宮城県仙台市若林区荒浜 ①-2				(方位)		SE				
(地形)		山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地				(風当)		強・中・弱		(傾斜)	25	°
(土壌)		ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑(盛土)				(日当)		陽・中・陰		(面積)	2×2	m ²
						(土湿)		乾・適湿・過湿		(出現種数)	9	種
(階層)		(優占種)		(高さ)		(植被率)		(胸高直径)		(備考)		
				m		%		cm				
I 高木層								-				
II 亜高木層												
III 低木層												
IV 草本層		ヨモギ		0.1~1.0		70						
V コケ層												
(群落名)		法面緑化地				調査日: 2018年6月18日						
	S	D・S	SPP.		S	D・S	SPP.		S	D・S	SPP.	
1	IV	4・4	ヨモギ									
2		3・3	シバ									
3		1・1	ヒロハホウキギク									
4		+	オオウシノケグサ									
5		+	メドハギ									
6		+	オニウシノケグサ									
7		+	セイヨウタンポポ									
8		+	カワラヨモギ									
9		+	ノゲシ									
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												



表 8.3-13(3) 植生調査結果

植 生 調 査 票									
No.	調査地			(海拔)	17	m			
1-3	宮城県仙台市若林区荒浜 ①-3			(方位)	SE				
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱	(傾斜)	25	°	
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層(盛土)			(日当)	陽・中・陰	(面積)	2×2	m ²	
				(土湿)	乾・適湿・過湿	(出現種数)	13	種	
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径)	(備考)				
		m	%	cm					
I 高木層				-					
II 亜高木層									
III 低木層									
IV 草本層	イトコヌカグサ	0.1~0.6	80						
V コケ層									
(群落名)	法面緑化地				調査日: 2018年6月18日				
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
1	IV	4・4	イトコヌカグサ						
2		3・3	シバ						
3		2・2	ヨモギ						
4		1・1	ギョウギンバ						
5		1・1	ヤハズエンドウ						
6		+	ノゲシ						
7		+	セイヨウタンポポ						
8		+	メマツヨイグサ						
9		+	オッタチカタバミ						
10		+	オオアレチノギク						
11		+	セイトカアワダチソウ						
12		+	ナガハグサ						
13		+	カワラヨモギ						
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									



表 8.3-13(4) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地							(海拔)	19	m
2-1	宮城県仙台市若林区荒浜 ②-1							(方位)	NW	
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25 °		
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2 m ²		
	・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層(盛土)			(土湿)	乾・適湿・過湿		(出現種数)	12 種		
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径) (備考)						
		m	%	cm						
I 高木層				-						
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	イトコヌカグサ	0.5~1	90							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地							調査日: 2018年6月18日		
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	4・4	イトコヌカグサ							
2		3・3	ヨモギ							
3		2・2	ヤハズエンドウ							
4		1・1	ヒメジョオン							
5		1・1	オオウシノケグサ							
6		+・2	ノゲシ							
7		+・2	コメツブウマゴヤシ							
8		+	カワラヨモギ							
9		+	メマツヨイグサ							
10		+	セイヨウタンポポ							
11		+	オオアレチノギク							
12		+	ヤハズソウ							
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



表 8.3-13(5) 植生調査結果

植 生 調 査 票										
No.	調査地						(海拔)	19	m	
2-2	宮城県仙台市若林区荒浜 ②-2						(方位)	NW		
(地形)	山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地			(風当)	強・中・弱		(傾斜)	25 °		
(土壌)	ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ			(日当)	陽・中・陰		(面積)	2×2 m ²		
	・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑・盛土			(土湿)	乾・適湿・過湿		(出現種数)	12 種		
(階層)	(優占種)	(高さ)	(植被率)	(胸高直径) (備考)						
		m	%	cm						
I 高木層				-						
II 亜高木層										
III 低木層										
IV 草本層	ヨモギ	0.5~1	40							
V コケ層										
(群落名)	法面緑化地						調査日: 2018年6月18日			
	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	
1	IV	2・2	ヨモギ							
2		1・1	ヒメジョオン							
3		1・1	カワラヨモギ							
4		+・2	オオアレチノギク							
5		+	マルバトゲチシャ							
6		+	メドハギ							
7		+	イトコヌカグサ							
8		+	ノゲシ							
9		+	セイヨウタンポポ							
10		+	コメツブウマゴヤシ							
11		+	シバ							
12		+	ナギナタガヤ							
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



表 8.3-13(6) 植生調査結果

植 生 調 査 票											
No.		調査地				(海拔)		19		m	
2-3		宮城県仙台市若林区荒浜 ②-3				(方位)		NW			
(地形)		山頂・尾根・斜面(上・中・下・凸・凹)台地・谷・平地				(風当)		強・中・弱		(傾斜)	
(土壌)		ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・黒ボク・&・グライ・凝グライ				(日当)		陽・中・陰		(面積)	
		・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑(盛土)				(土湿)		乾・適湿・過湿		(出現種数)	
								2×2		m ²	
								12		種	
(階層)		(優占種)		(高さ)		(植被率)		(胸高直径)		(備考)	
				m		%		cm			
I 高木層										-	
II 亜高木層											
III 低木層											
IV 草本層		ヨモギ		0.2~1		80					
V コケ層											
(群落名)		法面緑化地				調査日: 2018年6月18日					
	S	D・S	SPP.		S	D・S	SPP.		S	D・S	SPP.
1	IV	4・4	ヨモギ								
2		2・2	カワラヨモギ								
3		2・2	ノゲシ								
4		1・1	コメツブウマゴヤシ								
5		1・1	ヒメジョオン								
6		1・1	ヤハズエンドウ								
7		+	ヘラオオバコ								
8		+	メマツヨイグサ								
9		+	マルバトゲチヤ								
10		+	セイヨウタンポポ								
11		+	スギナ								
12		+	オオアレチノギク								
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											



3) 荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域

荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域における外来種の確認位置は図 8-10 に、周辺地域の状況は写真 8-18 に示すとおりである。

荒浜工区（その1）周辺地域において、荒浜工区（その1）の法面緑化に使用した外来種 4 種（ギョウギシバ・ナガハグサ・オオウシノケグサ・イトコヌカグサ）すべてを確認した。

このうち、ギョウギシバは周辺地域で新たに確認した。

荒浜工区（その2）周辺地域では、荒浜工区（その1）の法面緑化に使用した外来種 4 種（ギョウギシバ、ナガハグサ、オオウシノケグサ、イトコヌカグサ）のうち、ギョウギシバ、ナガハグサ、オオウシノケグサの 3 種の生育を確認した。

このうち、ギョウギシバは周辺地域で新たに確認した。

(1) ギョウギシバ

ギョウギシバは荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域合わせて 2 箇所 25 個体を確認した。

いずれの確認地点も県道 10 号塩釜亘理線の東側、荒浜工区（その1）とは歩道のアスファルトで分断されていたが、歩道上にたまった土砂やシルコンクリート、排水側溝の隙間から生育しており、雨水により荒浜工区（その1）表土から流出した種子や茎から発芽・再生した個体と考えられた。このほか、匍匐茎が歩道上まで延伸している箇所が数か所確認されており、草刈りではこれらの匍匐茎の延伸を除去するのは困難であると考えられる。

両工区の周辺地域での確認箇所数及び個体数は、表 8.3-14 に示すとおりである。



写真 8-17 荒浜工区（その1）から延伸した匍匐茎及び法面起源と考えられる個体

(2) ナガハグサ

ナガハグサは荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域合わせて 36 箇所 516 個体を確認した。

いずれの確認地点も路傍であり、主に荒浜の旧住宅地内の路傍及び県道 10 号塩釜亘理線の西側で確認されており、耕作地内の畔や道路での確認はなかった。また、いずれの確認地点も荒浜工区（その1）の種子散布工由来のものではないと考えられる。

両工区の周辺地域での確認箇所数及び個体数は、表 8.3-14 に示すとおりである。

(3) オオウシノケグサ

オオウシノケグサは荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域合わせて36箇所705個体を確認した。

いずれの確認地点も路傍であり、主に県道10号塩釜亘理線の西側で確認されており、耕作地内の畔や道路での確認はなかった。県道10号塩釜亘理線の東側で確認した地点は荒浜工区（その2）とはシールコンクリートにより隔てられていた。

なお、荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）の東側法面近傍で確認した地点は、シールコンクリートの接続部の溝にたまった土砂の中から生育してきており、雨水により荒浜工区（その1）表土から流出した種子から発芽した可能性が考えられる。

両工区の周辺地域での確認箇所数及び個体数は、表8.3-14に示すとおりである。

(4) イトコヌカグサ

イトコヌカグサは、荒浜工区（その1）周辺地域の1箇所を確認し、荒浜工区（その2）周辺地域での確認はなかった。

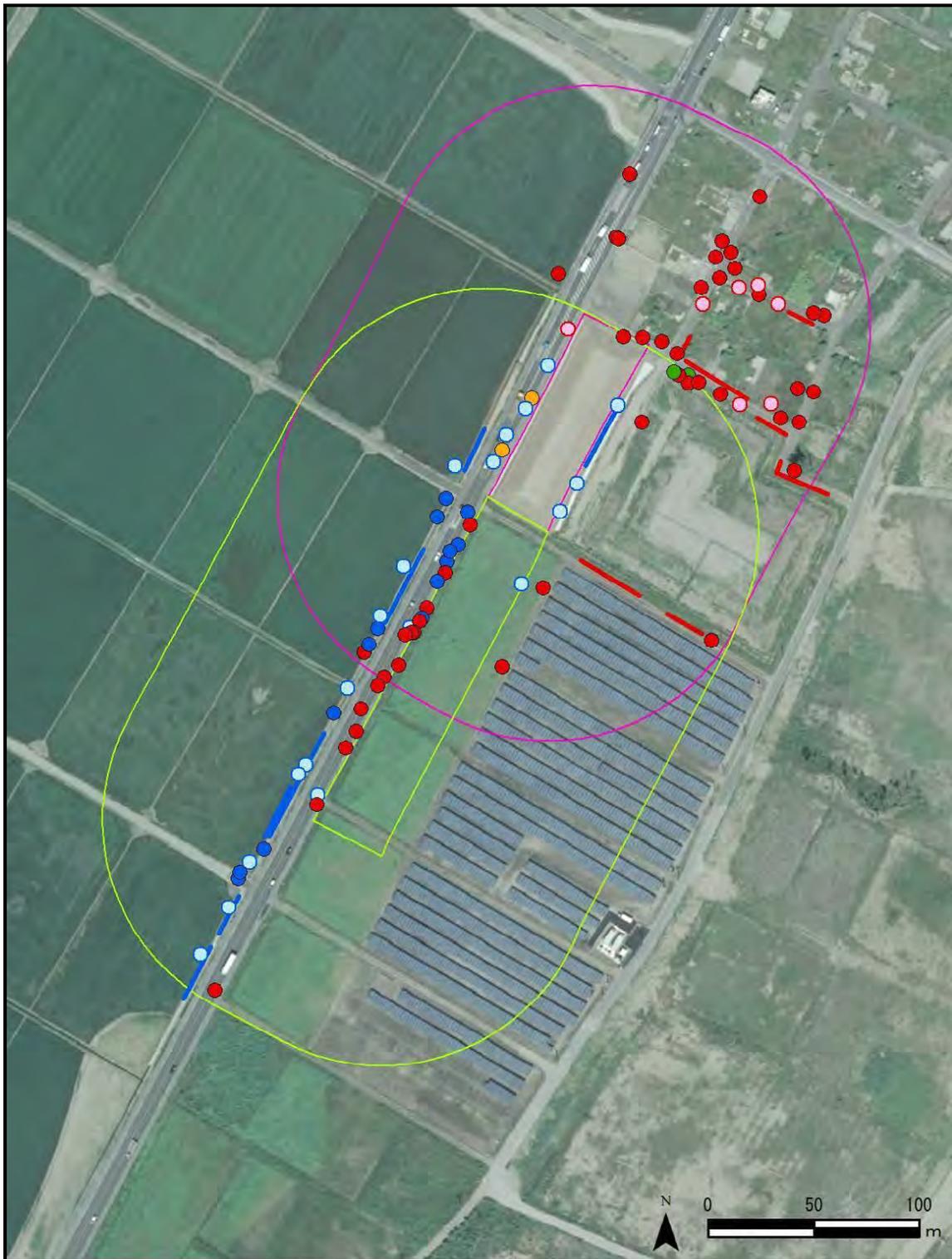
確認地点は路傍から1mほど土砂仮置き場に入り込んだ場所であり、第4回事後調査報告書で伐根駆除した箇所であったことから、駆除漏れ個体と考えられる。

確認した個体については、記録後、伐根駆除を行った。

両工区の周辺地域での確認箇所数及び個体数は、表8.3-14に示すとおりである。

表 8.3-14 荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域の外来種確認状況

種名	両工区周辺外来種確認状況	
	箇所数	個体数
イトコヌカグサ	1	20
オオウシノケグ	36	705
ナガハグサ	36	516
ギョウギシバ	2	25



凡例

- | | | |
|---------------|----------------|---------------|
| 荒浜工区(その1)周辺地域 | イトコヌカグサ | ギョウギシバ(H30新規) |
| 荒浜工区(その2)周辺地域 | オオウシノケサ | ナガハグサ |
| | オオウシノケサ(H30新規) | ナガハグサ(H30新規) |

図 8-10 荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域における調査対象種の確認位置

	
<p>ナガハグサ</p>	<p>ナガハグサの生育環境</p>
	
<p>オオウシノケグサ</p>	<p>オオウシノケグサの生育環境</p>
	
<p>イトコヌカグサ</p>	<p>イトコヌカグサ生育環境</p>
	
<p>ギョウギシバ</p>	<p>ギョウギシバ生育環境</p>

写真 8-18 荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域の状況
（平成30年6月18日, 8月4日撮影）

8.4. 動物

8.4.1. 動物相及び注目すべき種

1) 哺乳類

哺乳類相の確認状況は表 8.4-1 に、主な確認種は写真 8-19 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は表 8.4-2 及び図 8-11 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季及び冬季の調査では、アズマモグラやホンドアカネズミ、ホンDIGツネ等 5 科 8 種を確認した。平成 30 年度の調査では春季に 5 科 8 種、夏季に 4 科 5 種を確認し、年間を通じて 5 科 9 種の哺乳類を確認した。

このうちアズマモグラ、タヌキ、キツネ、イタチは 4 季を通して確認された。

ネズミ科の巣穴や坑道は水田や耕作放棄地の畦などに多数確認されていることから、ネズミ類が調査地域内に広く生息しているものと考えられるが、ハタネズミは [] 及び [] で、ホンドアカネズミは、 []、 []、 [] などまとまった藪地がある場所でトラップにより確認した。

このうち、注目すべき種はアズマモグラ、ハタネズミ、ホンDOTタヌキ、ホンDOIタチの 4 科 4 種を確認した。

表 8.4-1 哺乳類相の確認状況

科名	種名	評価書					工事中(H29年~H30年)					
		秋季	冬季	春季	夏季	計	秋季	冬季	春季	夏季	計	
モグラ	アズマモグラ		○	○		○	○	○	○	○	○	
ヒナコウモリ	アブラコウモリ	※		○	※	○	○ ※				※	○
	ヒナコウモリ	※				※			※	※	※	
リス	ニホンリス	○				○						
ネズミ	ハタネズミ	○				○	○		○		○	
	ホンドアカネズミ	○			○	○	○	○	○		○	
	ヒメネズミ				○	○						
	ハツカネズミ	○			○	○						
	ドブネズミ			○		○			○		○	
	ネズミ科の一種						○	○	○	○	○	
イヌ	ホンDOTタヌキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ホンDIGツネ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
イタチ	ホンDOIタチ	○	○	○		○	○	○	○	○		
ジャコウネコ	ハクビシン	○			○	○						
7科	12種	8種	4種	6種	6種	12種	8種	6種	8種	5種	9種	

※バットディテクターによる確認であり、種の特定ができないため、確認種に含めなかった。



写真 8-19 主な確認種

表 8.4-2 注目すべき種の確認状況

種名	評価書	工事中 (H29~H30)	重要種選定基準※				
			①	②	③	④	⑤
アズマモグラ	○	○					C
ニホンリス	○						C
ハタネズミ	○	○					C
ホンドタヌキ	○	○					C
ホンドイタチ	○	○					C
5種	5種	4種	0種	0種	0種	0種	5種

※表 7.5-5 の選定基準参照。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

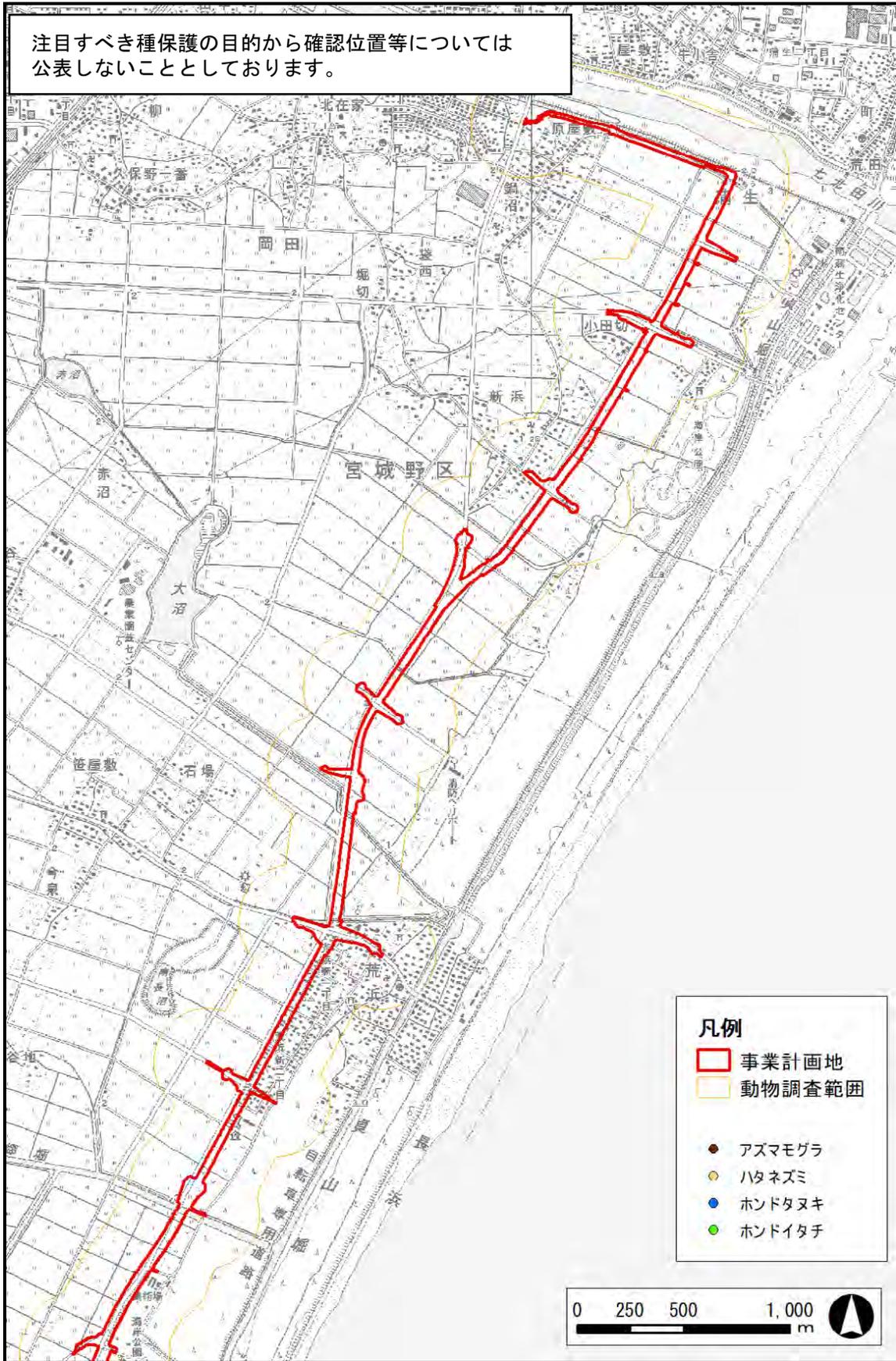


図 8-11(1) 注目すべき種の確認位置：哺乳類（北側）



図 8-11(2) 注目すべき種の確認位置：哺乳類（南側）

2) 鳥類

鳥類相の確認状況は表 8.4-3 に、主な確認種は写真 8-20 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は、表 8.4-4 及び図 8-12 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季及び冬季調査では、29 科 80 種の鳥類を確認した。平成 30 年度の春季調査では 27 科 44 種、初夏調査では 26 科 43 種、夏季調査では 27 科 43 種を確認し、年間を通じて 39 科 95 種を確認した。

このうち、カモ類やサギ類といった水辺の鳥は 42 種 (44%)、ヒバリやムクドリ、シジュウカラ等の草地・農耕地の鳥は 32 種 (34%)、アカゲラ、フクロウ等の樹林の鳥は 19 種 (20%) であった。

このうち、注目すべき種は、マガンやカイツブリ等の水鳥、オオタカ、コミミズク、ハヤブサ等の猛禽類、ヒバリ、セッカ、オオヨシキリ、ホオアカ等草地性の種など 20 科 31 種であった。

表 8.4-3 鳥類相の確認状況

No.	科名	種名	評価書					工事中(H29~H30)						
			秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計
1	キジ	キジ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	カモ	マガン	○					○	○	○				○
3		コハクチョウ	○	○			○	○		○				○
4		オオハクチョウ	○	○				○	○					○
5		オオヨシガモ	○	○	○			○						
6		ヒドリガモ	○	○	○	○	○	○		○				○
7		マガモ	○	○	○	○	○	○	○	○				○
8		カルガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9		ハシビロガモ	○		○			○	○	○				○
10		オナガガモ	○	○			○	○	○	○				○
11		コガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
12		ホシハジロ		○	○			○	○	○				○
13		キンクロハジロ		○	○	○		○	○		○			○
14		スズガモ		○	○			○			○	○		○
15		クロガモ		○				○						
16		ホオジロガモ	○	○	○	○		○		○				○
17		ミコアイサ		○				○		○				○
18		カワアイサ		○				○		○				○
19		ウミアイサ			○			○						
20		カイツブリ	カイツブリ	○	○	○		○	○	○	○			○
21	カンムリカイツブリ			○	○	○		○	○		○		○	○
22	ミミカイツブリ			○				○						
23	ハジロカイツブリ		○				○	○	○	○				○
24	ハト	キジバト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	ウ	カワウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26		ウミウ	○	○			○	○						
27	サギ	ヨシゴイ					○	○						
28		ゴイサギ	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○
29		ササゴイ		○		○	○	○				○	○	○
30		アマサギ				○	○	○						

No.	科名	種名	評価書						工事中(H29~H30)						
			秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	
31	サギ	アオサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
32		ダイサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
33		チュウダイサギ							○		○	○	○	○	
34		チュウサギ				○	○	○	○			○	○	○	
35		コサギ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	
36	クイナ	クイナ	○					○							
37		バン				○	○	○	○			○	○	○	
38		オオバン	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
39	カッコウ	ホトギス				○		○				○		○	
40		カッコウ				○		○				○		○	
41	アマツバメ	アマツバメ	○					○							
42	チドリ	タゲリ			○			○							
43		ケリ			○			○							
44		ムナグロ	○		○			○				○		○	
45		イカルチドリ	○					○							
46		コチドリ			○	○	○	○				○	○		○
47	シギ	セイタカシギ			○			○							
48		オオジシギ											○	○	
49		タシギ	○	○	○	○	○	○	○		○			○	
50		チュウシャクシギ			○	○		○				○	○	○	
51		アオアシシギ	○			○	○	○							
52		クサシギ	○				○	○							
53		タカブシギ			○		○	○							
54		キアシシギ				○	○	○					○		○
55		ソリハシシギ											○		○
56		イソシギ		○	○		○	○	○	○	○	○	○		○
57		トウネン				○	○	○	○				○		○
58		ウズラシギ	○						○						
59	カモメ	ユリカモメ	○		○	○		○		○				○	
60		ウミネコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
61		カモメ		○	○			○							
62		セグロカモメ			○			○	○						○
63		オオセグロカモメ	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○
64		クロハラアジサシ	○						○						
65	ミサゴ	ミサゴ	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
66	タカ	トビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
67		ハイタカ			○			○							
68		オオタカ	○	○	○		○	○	○	○				○	○
69		サシバ			○			○							
70		ノスリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
71	フクロウ	フクロウ								○				○	
72		トラフズク								○				○	
73		コミズク	○						○		○				○
74	カワセミ	カワセミ	○		○		○	○	○				○	○	
75	キツツキ	コゲラ	○	○	○		○	○							
76		アカゲラ	○	○	○		○	○	○	○				○	
77		アオゲラ	○				○	○		○				○	
78	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○		○	○	○	○	○			○	○	

No.	科名	種名	評価書						工事中(H29~H30)						
			秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	
79	ハヤブサ	コチョウゲンボウ	○	○	○			○		○	○			○	
80		ハヤブサ	○	○		○	○	○	○				○	○	
81	モズ	モズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
82	カラス	オナガ			○		○	○							
83		ミヤマガラス	○	○				○		○				○	
84		ハシボソガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
85		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
86	キクイタダキ	キクイタダキ	○					○			○			○	
87	シジュウカラ	ヤマガラ			○			○							
88		ヒガラ	○					○							
89		シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	
90	ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
91	ツバメ	ショウドウツバメ					○	○							
92		ツバメ	○		○	○	○	○			○	○	○	○	
93	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
94	ウグイス	ウグイス	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	
95	エナガ	エナガ		○				○							
96	ムシクイ	メボソムシクイ							○					○	
97		センダイムシクイ			○				○						
98	メジロ	メジロ	○		○		○	○							
99	ヨシキリ	オオヨシキリ				○	○	○				○	○	○	
100		コヨシキリ											○	○	
101	セッカ	セッカ	○				○	○	○			○	○	○	
102	ミソサザイ	ミソサザイ		○				○							
103	ムクドリ	ムクドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
104		コムクドリ					○	○							
105	ヒタキ	クロツグミ	○					○			○			○	
106		マミチャジナイ							○					○	
107		シロハラ		○					○						
108		アカハラ								○				○	
109		ツグミ	○	○	○				○		○	○	○	○	○
110		ジョウビタキ	○	○					○		○				○
111		ノビタキ	○		○				○	○					○
112		イソヒヨドリ	○						○	○	○			○	○
113		コサメビタキ								○		○			○
114		キビタキ								○					○
115	スズメ	スズメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
116	セキレイ	ハクセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
117		セグロセキレイ	○				○	○							
118		ビンズイ	○						○					○	
119		タヒバリ	○	○	○				○	○		○			○
120	アトリ	アトリ		○				○							
121		カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
122		マヒワ	○	○	○				○						
123		ベニマシコ	○	○					○					○	
124		シメ	○	○	○				○		○	○		○	
125	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
126		ホオアカ		○					○		○	○	○	○	

No.	科名	種名	評価書						工事中(H29~H30)					
			秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計	秋季	冬季	春季	初夏	夏季	計
127	ホオジロ	カシラダカ	○	○	○			○		○				○
128		アオジ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
129		クロジ			○			○						
130		コジュリン			○			○						
131		オオジュリン	○	○	○			○		○				○
132	ハト	カワラバト(ドバト)	○		○	○		○	○		○	○	○	
	39 科	132 種	78 種	68 種	72 種	53 種	63 種	121 種	60 種	59 種	44 種	43 種	43 種	95 種

 <p>チュウサギ (平成 30 年 5 月 21 日撮影)</p>	 <p>オオヨシキリ (平成 30 年 5 月 21 日撮影)</p>
 <p>ノスリ (平成 30 年 4 月 18 日撮影)</p>	 <p>モズ (平成 30 年 5 月 21 日撮影)</p>
 <p>ミサゴ (平成 30 年 4 月 18 日撮影)</p>	 <p>アオジ (平成 30 年 4 月 18 日撮影)</p>
 <p>カルガモ (平成 30 年 5 月 21 日撮影)</p>	 <p>ヒバリ (平成 30 年 5 月 21 日撮影)</p>

写真 8-20 主な確認種

表 8.4-4 注目すべき種の確認状況

No.	科名	種名	評価書	工事中(H29~H30)	重要種選定基準※1				
					①	②	③	④	⑤
1	カモ	マガン	○	○	天		NT		1,4,B
2	カイツブリ	カイツブリ	○	○					C
3	サギ	ヨシゴイ	○				NT	NT	1,4,C
4		アマサギ	○						4,+
5		チュウサギ	○	○			NT		1,2,4,C
6		コサギ	○	○					2※2
7	クイナ	クイナ	○					要注目種	1,4,B
8		バン	○	○					1,4,C
9		オオバン	○	○					B
10	カッコウ	ホトトギス	○	○					1,4,C
11		カッコウ	○	○					1,4,C
12	チドリ	ケリ	○				DD	要注目種	
13		イカルチドリ	○						1,4,B
14	シギ	セイタカシギ	○				VU		
15		オオジシギ		○			NT	NT	1,4,B
16		タカブシギ	○				VU		
17	ミサゴ	ミサゴ	○	○			NT		1,4,C
18	タカ	ハイタカ	○				NT	NT	1,4,C
19		オオタカ	○	○			NT	NT	1,4,B
20		サシバ	○				VU	VU	1,4,C
21		ノスリ	○	○					C
22	フクロウ	フクロウ		○					1,B
23		トラフズク		○					1,B
24		コミズク	○	○				要注目種	1,B
25	カワセミ	カワセミ	○	○					1,4,C
26	キツツキ	アカゲラ	○	○					C
27		アオゲラ	○	○					C
28	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○					1,4,C
29		ハヤブサ	○	○		国内	VU	NT	1,4,B
30	モズ	モズ	○	○					1,C
31	ヒバリ	ヒバリ	○	○					C
32	ツバメ	ツバメ	○	○					C
33	ウグイス	ウグイス	○	○					1,4,C
34	ヨシキリ	オオヨシキリ	○	○					1,4,C
35		コヨシキリ		○					1,4,C
36	セッカ	セッカ	○	○					1,4,C
37	ヒタキ	クロツグミ	○	○					1,4,C
38	セキレイ	セグロセキレイ	○						4,C
39	ホオジロ	ホオジロ	○	○					C
40		ホオアカ	○	○					B
41		アオジ	○	○					C
42		コジュリン	○				VU	VU	1,4,B
	22 科	42 種	38 種	31 種	1 種	1 種	13 種	10 種	39 種

※1：表 7.5-5 の選定基準参照。

※2：「平成 22 年度 仙台市自然環境に関する基礎調査業務報告書」において保全上重要な動植物種に指定されていたが、「平成 28 年度 仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」では除外された種。



図 8-12(1) 注目すべき種の確認位置：鳥類秋季（北側）



図 8-12(2) 注目すべき種の確認位置：鳥類秋季（南側）



図 8-12(3) 注目すべき種の確認位置：鳥類冬季（北側）



図 8-12(4) 注目すべき種の確認位置：鳥類冬季（南側）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

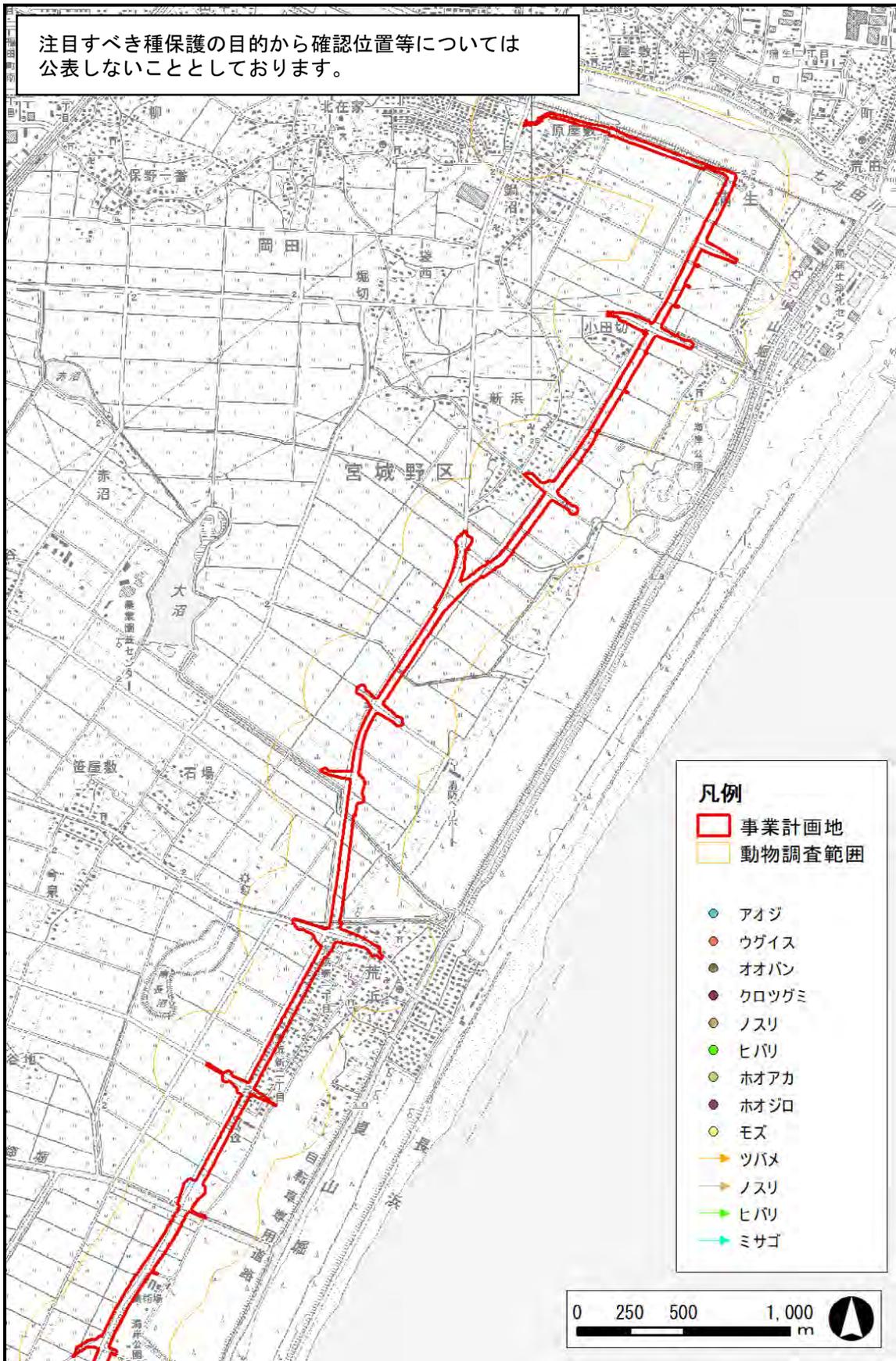


図 8-12(5) 注目すべき種の確認位置：鳥類春季（北側）



図 8-12(6) 注目すべき種の確認位置：鳥類春季（南側）



図 8-12(7) 注目すべき種の確認位置：鳥類初夏季（北側）



図 8-12(8) 注目すべき種の確認位置：鳥類初夏季（南側）



図 8-12(9) 注目すべき種の確認位置：鳥類夏季（北側）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。



図 8-12(10) 注目すべき種の確認位置：鳥類夏季（南側）

3) 爬虫類

爬虫類相の確認状況は表 8.4-5 に、主な確認種は写真 8-21 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は、表 8.4-6 及び図 8-13 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季調査では、シマヘビと外来種のみシシッピアカミミガメの 2 科 2 種を確認した。平成 30 年度の春季調査ではアオダイショウとみシシッピアカミミガメの 2 科 2 種を、夏季調査ではみシシッピアカミミガメを確認した。このうち、アオダイショウは春季鳥類調査時に [REDACTED] の中で確認した。

年間の調査を通じて 3 種が確認され、このうち外来種のみシシッピアカミミガメは、3 季ともに確認した。

注目すべき種は、アオダイショウ 1 種のみであった。

表 8.4-5 爬虫類相の確認状況

科名	種名	評価書				工事中(H29年～H30年)			
		秋季	春季	夏季	計	秋季	春季	夏季	計
イシガメ	クサガメ			※	○				
ヌマガメ	みシシッピアカミミガメ		○		○	○	○	○	○
ナミヘビ	シマヘビ		○		○	○			○
	アオダイショウ						○		○
3 科	3 種	0 種	2 種	1 種	3 種	2 種	2 種	1 種	3 種

※かなり風化した甲羅のみを確認。調査地域に生息していたものかどうか特定できないため、確認種には含めていない。



アオダイショウ

(平成 30 年 4 月 20 日撮影(鳥類調査時))

写真 8-21 主な確認種

表 8.4-6 注目すべき種の確認状況

種名	評価書	工事中 (H29～H30)	重要種選定基準※				
			①	②	③	④	⑤
アオダイショウ		○					C
1 種	0 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種

※表 7.5-5 の選定基準参照。

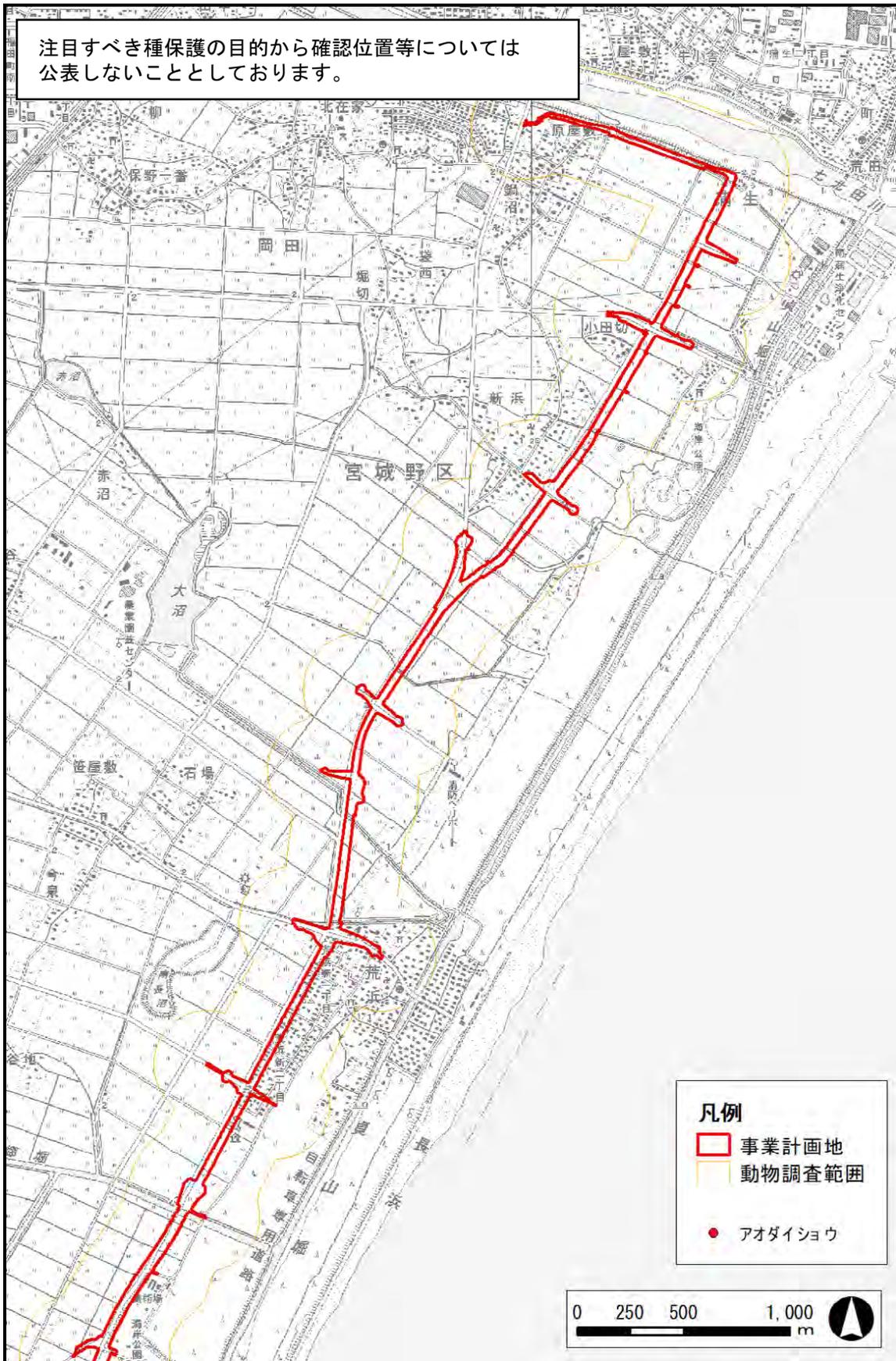


図 8-13(1) 注目すべき種の確認位置：爬虫類（北側）



図 8-13(2) 注目すべき種の確認位置：爬虫類（南側）

4) 両生類

両生類相の確認状況は表 8.4-7 に、主な確認種は写真 8-22 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は、表 8.4-8 及び図 8-14 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季調査では、ニホンアマガエルとニホンアカガエル及び外来種のウシガエルの 2 科 3 種を確認した。平成 30 年度の早春季調査ではニホンアマガエル、ニホンアカガエルの 2 科 2 種を、春季調査では外来種のウシガエルのほか、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル等 3 科 5 種を、夏季調査ではニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ウシガエルの 2 科 3 種を確認した。

年間を通じて 3 科 5 種を確認し、このうち、注目すべき種はニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル 1 科 2 種であった。

表 8.4-7 両生類相の確認状況

科名	種名	評価書					工事中(H29年～H30年)				
		秋季	早春季	春季	夏季	計	秋季	早春季	春季	夏季	計
ヒキガエル	アズマヒキガエル	※		○		○					
アマガエル	ニホンアマガエル	○		○	○	○	○	○	○	○	○
アカガエル	ニホンアカガエル			○		○	○	○	○	○	○
	トウキョウダルマガエル			○		○			○		○
	ウシガエル			○	○	○	○		○	○	○
アオガエル	シュレーゲルアオガエル			○		○			○		○
4 科	6 種	1 種	0 種	6 種	2 種	6 種	3 種	2 種	5 種	3 種	5 種

※鍛冶谷地堀で死体を確認したが、調査地域外の上流から流下してきた可能性があるため、確認種には含めていない。

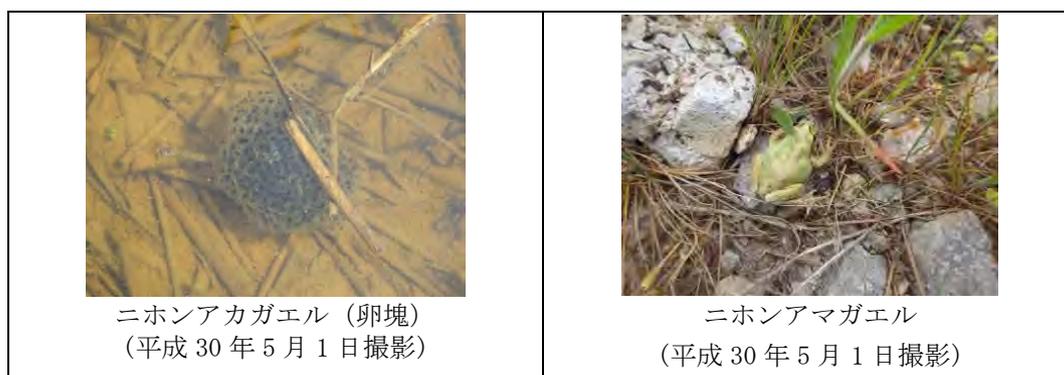


写真 8-22 主な確認種

表 8.4-8 注目すべき種の確認状況

種名	評価書	工事中 (H29～H30)	重要種選定基準※				
			①	②	③	④	⑤
アズマヒキガエル	○						C
ニホンアカガエル	○	○					C
トウキョウダルマガエル	○	○			NT	NT	C
3 種	3 種	2 種	0 種	0 種	1 種	1 種	3 種

※表 7.5-5 の選定基準参照。



図 8-14(1) 注目すべき種の確認位置：両生類（北側）



図 8-14(2) 注目すべき種の確認位置：両生類（南側）

5) 昆虫類

昆虫類相の確認状況は表 8.4-9 に、主な確認種は写真 8-23 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は、表 8.4-10 及び図 8-15 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季調査では、275 種の昆虫類を確認した。平成 30 年度の春季調査では 144 種、夏季調査では 215 種を確認し、年間を通じて 142 科 456 種の昆虫類を確認した。

目別では、コウチュウ目が 155 種と最も多く、次いでチョウ目 74 種、カメムシ目 62 種の順であった。

このうち、注目すべき種は、ナツアカネ、アキアカネ、コガムシ等水生昆虫類のほか、カラハンミョウ、キバナガミズギワゴミムシ、キアシマエダテバチなど 8 科 13 種の昆虫類を確認した。

表 8.4-9 昆虫類相の確認状況

No.	目名	科名	評価書				工事中(H29~H30)			
			秋季	春季	夏季	合計	秋季	春季	夏季	合計
1	カゲロウ目	マダラカゲロウ科	0	0	0	0	0	1	0	1
2	トンボ目	アオイトンボ科	0	1	1	2	1	1	0	1
3		イトトンボ科	1	0	3	3	1	0	1	1
4		ヤンマ科	2	0	1	2	1	0	1	1
5		トンボ科	4	2	7	8	6	0	9	10
6	ゴキブリ目	ゴキブリ科	0	1	0	1	0	0	1	1
7	シロアリ目	ミゾガシラシロアリ科	0	0	0	0	1	0	0	1
8	カマキリ目	カマキリ科	1	0	1	1	1	0	0	1
9	ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	1	0	0	1	2	2	1	2
10		クロハサミムシ科	0	0	1	1	0	0	0	0
11		オオハサミムシ科	1	1	1	1	1	1	1	1
12	カワゲラ目	カワゲラ科	0	0	0	0	0	1	0	1
13	ハッタ目	カマドウマ科	0	0	0	0	1	0	0	1
14		ツユムシ科	0	0	2	2	1	0	2	2
15		キリギリス科	2	0	4	4	5	0	1	5
16		ケラ科	0	1	1	1	1	0	1	1
17		マツムシ科	1	0	1	1	1	0	1	1
18		コオロギ科	4	0	3	4	3	0	0	3
19		カネタキ科	0	0	0	0	1	0	0	1
20		ヒバリモドキ科	2	0	3	3	2	0	0	2
21		ハッタ科	4	0	4	4	5	0	4	5
22		イナゴ科	1	0	1	1	1	0	0	1
23		オンブハッタ科	1	0	1	1	1	0	1	1
24		ヒシハッタ科	1	2	2	2	3	1	2	3
25		ミハッタ科	0	1	1	1	1	1	1	1
26	アサミウマ目	クダアサミウマ科	0	0	0	0	0	1	0	1
27	カメムシ目	ウンカ科	1	3	3	6	1	1	3	4
28		アオハハゴロモ科	0	0	0	0	1	0	0	1
29		ハゴロモ科	0	0	1	1	0	0	0	0
30		セミ科	0	0	3	3	0	0	1	1
31		ツノゼミ科	0	0	0	0	0	1	0	1
32		アワフキムシ科	1	0	0	1	0	0	1	1
33		ヨコバイ科	2	0	5	6	6	0	2	6
34		キシラミ科	0	2	0	2	0	0	0	0
35		サシガメ科	2	2	0	2	1	3	0	3
36		ゲンハイムシ科	2	0	0	2	3	0	1	3
37		ハナカメムシ科	1	1	0	1	0	0	0	0
38		カスカメムシ科	7	1	5	9	10	1	4	10
39		マキハサシガメ科	1	1	1	1	1	0	0	1
40		ホシカメムシ科	1	0	0	1	1	1	1	1
41		ヘリカメムシ科	1	0	2	2	4	1	0	4
42		ヒメヘリカメムシ科	2	0	0	2	3	2	1	3

No.	目名	科名	評価書				工事中(H29~H30)				
			秋季	春季	夏季	合計	秋季	春季	夏季	合計	
43	カメムシ目	ナガカメムシ科	5	6	5	10	4	7	2	8	
44		ツノカメムシ科	0	1	0	1	0	0	0	0	
45		ツチカメムシ科	0	2	1	2	1	2	1	2	
46		ノキリカメムシ科	0	0	0	0	0	1	0	1	
47		カメムシ科	2	3	4	5	4	2	2	5	
48		マルカメムシ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
49		アメンボ科	1	2	1	2	2	1	2	2	
50		カタビロアメンボ科	0	0	0	0	0	0	1	1	
51		ミスギワカメムシ科	1	1	1	1	0	0	0	0	
52		ミスムシ科	2	2	3	3	1	0	1	2	
53		タイロウチ科	1	0	0	1	0	0	0	0	
54		マツモムシ科	0	0	1	1	0	0	1	1	
55		アミメカゲロウ目	クサカゲロウ科	1	1	0	1	2	1	1	3
56		トビケラ目	シマトビケラ科	0	0	0	0	0	0	1	1
57	ヒゲナガカワトビケラ科		0	0	0	0	0	1	0	1	
58	ヤマトビケラ科		0	0	0	0	1	0	0	1	
59		ニシキョウトビケラ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
60	チョウ目	スガ科	1	0	1	1	0	0	0	0	
61		カサリハガ科	0	0	1	1	0	0	0	0	
62		ハマキガ科	0	0	2	2	0	0	0	0	
63		セセリチョウ科	1	0	1	1	1	1	0	2	
64		シジミチョウ科	2	4	3	4	4	2	3	4	
65		タテハチョウ科	3	2	1	4	2	0	1	2	
66		アゲハチョウ科	0	0	2	2	0	1	3	3	
67		シロチョウ科	3	2	3	3	3	4	3	4	
68		ハマキガ科	0	0	0	0	4	0	4	8	
69		ツガ科	3	2	5	7	7	0	5	10	
70		メイガ科	0	1	1	2	1	0	1	2	
71		シャクガ科	1	0	2	3	2	0	3	5	
72		カレハガ科	0	0	0	0	0	1	0	1	
73		スズメガ科	0	0	1	1	1	0	0	1	
74		ヒトリガ科	0	0	1	1	1	0	1	2	
75		トクガ科	0	0	0	0	1	0	1	2	
76		ヤガ科	4	1	7	12	8	3	11	19	
77		コフガ科	0	0	0	0	1	0	1	1	
78		キハガ科	0	0	0	0	2	0	0	2	
79		コナガ科	0	0	0	0	1	0	1	1	
80		ツツミノガ科	0	0	0	0	1	0	1	1	
81		トリバガ科	0	0	0	0	1	0	1	2	
82		マルハキバガ科	0	0	0	0	0	0	1	1	
83		ミツボシキバガ科	0	0	0	0	0	0	1	1	
84	ハエ目	ヒメガガンボ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
85		ガガンボ科	0	0	0	0	1	3	0	4	
86		ユスリカ科	0	1	0	1	2	0	1	2	
87		ケバエ科	0	2	0	2	1	1	0	2	
88		ムシヒキアブ科	0	0	0	0	1	0	1	2	
89		ハナアブ科	5	9	4	13	10	7	3	17	
90		ミギワバエ科	1	0	0	1	2	0	0	2	
91		ヤチバエ科	1	1	1	1	1	1	1	1	
92		ツヤホソバエ科	0	0	0	0	0	1	0	1	
93		ミバエ科	0	0	1	1	1	1	0	2	
94		ヒロクチバエ科	0	0	1	1	0	0	0	0	
95		シマバエ科	1	0	0	1	0	0	0	0	
96		クロバエ科	1	0	1	1	4	2	1	6	
97		イエバエ科	0	0	0	0	2	0	0	2	
98		ニクバエ科	0	0	0	0	1	0	4	4	
99		アシナガバエ科	0	0	0	0	1	1	0	1	
100		クロバネキノコバエ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
101	シギアブ科	0	0	0	0	0	1	0	1		

No.	目名	科名	評価書				工事中(H29~H30)				
			秋季	春季	夏季	合計	秋季	春季	夏季	合計	
102	ハエ目	タマハ ^ハ エ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
103		ニセミギワ ^ハ エ科	0	0	0	0	0	1	0	1	
104		ヌカカ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
105		ハマヘ ^ハ エ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
106		ヒロクチ ^ハ エ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
107		フン ^ハ エ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
108		ヤドリ ^ハ エ科	0	0	0	0	3	0	1	3	
109		ワラジムシヤドリ ^ハ エ科	0	0	0	0	1	0	0	1	
110		コウチュウ目	ホソクビ ^ゴ ミムシ科	0	0	1	1	1	1	1	1
111	オサムシ科		15	17	33	43	31	24	23	47	
112	ハンミョウ科		0	1	2	2	0	0	2	2	
113	ゲンゴロウ科		2	2	4	4	3	2	4	5	
114	コガシラミズムシ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
115	ガムシ科		2	2	9	9	6	3	5	6	
116	シテムシ科		0	0	0	0	1	1	1	2	
117	ハネカクシ科		2	4	13	15	7	2	9	12	
118	マルハナ ^ノ ミ科		0	1	2	2	1	0	1	1	
119	コガネムシ科		0	2	5	7	2	3	10	14	
120	マルトゲムシ科		0	1	0	1	0	1	0	1	
121	ナカトロムシ科		0	1	1	1	0	0	1	1	
122	タマムシ科		0	3	0	3	0	1	0	1	
123	コムツキムシ科		0	4	0	4	1	6	6	10	
124	ベニホタル科		0	0	0	0	0	0	2	2	
125	ジョウカイボン科		0	1	0	1	0	0	0	0	
126	ジョウカイモト ^キ 科		0	1	1	2	0	1	1	2	
127	ムクゲキスイムシ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
128	ツキノコムシ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
129	テントウムシ科		4	6	3	9	6	3	4	8	
130	キスイムシ科		0	0	2	2	0	0	1	1	
131	テントウムシダ ^マ シ科		0	0	0	0	0	0	1	1	
132	オオキノコムシ科		0	0	1	1	1	0	0	1	
133	コムツキモト ^キ 科		0	0	0	0	1	0	0	1	
134	ヒメマキムシ科		0	0	1	1	0	0	0	0	
135	ケシキスイ科		0	3	1	4	2	1	0	2	
136	ヒメハナムシ科		1	0	0	1	0	0	1	1	
137	ホソヒラタムシ科		0	0	1	1	0	0	0	0	
138	アリモト ^キ 科		2	0	1	3	0	0	0	0	
139	クビナガ ^ム シ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
140	ツチハンミョウ科		0	0	1	1	0	0	0	0	
141	ハナ ^ノ ミ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
142	チビキカワムシ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
143	ハナノミダ ^マ シ科		0	1	0	1	0	0	0	0	
144	ゴミムシダ ^マ シ科		0	0	1	1	0	1	7	7	
145	ガキリムシ科		0	1	0	1	0	0	1	1	
146	ハムシ科		7	9	9	16	7	8	6	14	
147	ヒゲナガゾウムシ科		0	1	1	2	0	0	0	0	
148	ホソクチゾウムシ科		0	2	0	2	0	0	0	0	
149	オトシブミ科		0	2	0	2	0	0	0	0	
150	ゾウムシ科		2	5	4	10	3	8	0	10	
151	オサゾウムシ科		0	0	1	1	1	0	1	1	
152	キクイムシ科		0	2	2	3	0	0	0	0	
153	ハチ目		ミフシハ ^ハ チ科	0	0	0	0	0	1	0	1
154			ハハ ^チ 科	2	5	1	6	1	2	0	3
155			アシフトコハ ^チ 科	1	0	0	1	1	0	0	1
156			ヒメハ ^チ 科	1	0	0	1	0	0	0	0
157			セイボウ科	0	0	0	0	1	0	0	1
158			アリ科	9	10	9	16	9	5	3	11
159			トロハ ^チ 科	0	0	1	1	5	0	3	7
160			スズメハ ^チ 科	2	2	0	3	5	1	3	6

No.	目名	科名	評価書				工事中(H29~H30)			
			秋季	春季	夏季	合計	秋季	春季	夏季	合計
161	ハチ目	クモハチ科	0	0	0	0	2	0	0	2
162		コツチハチ科	0	0	0	0	1	0	1	2
163		ベッコウハチ科	0	0	1	1	0	0	0	0
164		ツチハチ科	0	0	1	1	0	0	2	2
165		ギングチハチ科	0	0	1	1	1	0	1	2
166		アリマキハチ科	0	0	0	0	1	0	1	1
167		フシダカハチ科	0	0	0	0	0	0	1	1
168		ヒメハナハチ科	1	0	0	1	0	0	0	0
169		ミツハチ科	0	1	0	1	1	2	2	4
170		コハナハチ科	1	2	0	2	2	0	1	2
171		ハキリハチ科	0	0	1	1	1	0	0	1
172		ヒメハチ科	0	0	0	0	2	1	1	2
173		コマユハチ科	0	0	0	0	1	1	1	1
	16 目	173 科	141 種	160 種	228 種	375 種	275 種	144 種	215 種	456 種



写真 8-23 主な確認種

表 8.4-10 注目すべき種の確認状況

科名	種名	評価書	工事中 (H29～ H30)	重要種選定基準※				
				①	②	③	④	⑤
トンボ	マダラヤンマ	○				NT	NT	
	ナツアカネ	○	○					C
	マユタテアカネ	○	○					C
	アキアカネ	○	○					C
	ノシメトンボ	○	○					C
	マイコアカネ		○					C
カマキリ	オオカマキリ	○						C
ヤガ	トガリアツバ		○					
オサムシ	キバナガミズギワゴミムシ	○	○				VU	
	ハマベミズギワゴミムシ	○	○				VU	
	エチゴトックリゴミムシ	○				NT	NT	
ハンミョウ	カワラハンミョウ		○					
ガムシ	コガムシ	○	○			DD		
コガネムシ	ヤマトケシマグソコガネ		○					
クモバチ	アカゴシクモバチ		○				NT	
アリマキバチ	キアシマエダテバチ		○				DD	
9 科	16 種	10 種	13 種	0 種	0 種	3 種	6 種	6 種

※表 7.5-5 の選定基準参照。



図 8-15(1) 注目すべき種の確認位置：昆虫類（北側）



図 8-15(2) 注目すべき種の確認位置：昆虫類（南側）

6) 魚類

魚類相の確認状況は表 8.4-11 に、主な確認種は写真 8-24 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は表 8.4-12 及び図 8-16 に示すとおりである。

平成 29 年度の秋季調査では、11 科 25 種の魚類を確認した。平成 30 年度の春季調査では 8 科 18 種を確認し、2 季を通じて 12 科 29 種を確認した。

確認種の内訳はコイやドジョウ、ミナミメダカなどの純淡水魚が 11 種、ニホンウナギ、ウグイ、ウキゴリなどの回遊魚が 8 種、スズキ、ボラ、マハゼなどの汽水・海水魚が 10 種であった。

水路内では、コイ、ギンブナ、オイカワ、モツゴ等コイ科魚類、ハゼ類などのほか、春季にナマズを確認した。貞山運河では、汽水性のサツパ、コノシロ、スズキやマハゼ等を確認した。

このうち、注目すべき種は、ニホンウナギ、ドジョウ、ミナミメダカの 3 種を確認した。いずれも秋季に比較的細い用排水路での確認であった。

表 8.4-11 魚類相の確認状況

科名	種名	評価書				工事中(H29~H30)			
		秋季		春季		秋季		春季	
		水路※1	貞山運河※2	水路※1	貞山運河※2	水路※1	貞山運河※2	水路※1	貞山運河※2
ウナギ科	ニホンウナギ	○	○			○			
ニシン科	サッパ		○				○		
	コノシロ	○	○				○		
コイ科	コイ	○	○	○		○		○	
	ゲンゴロウブナ					○	○	○	
	ギンブナ	○	○	○	○	○		○	
	オイカワ					○			
	マルタ						○		
	ウグイ	○	○	○	○	○	○	○	
	モツゴ	○		○		○			○
	タモロコ	○		○		○		○	
	ニゴイ	○				○			
ドジョウ科	ドジョウ			○		○			
	カラドジョウ							○	
ナマズ科	ナマズ	○			○		○		
アユ科	アユ	○							
シラウオ科	シラウオ				○				
サケ科	サケ			○					
メダカ科	ミナミメダカ	○				○			
コチ科	マゴチ						○		
スズキ科	スズキ	○					○	○	
シマイサキ科	コトヒキ		○						
サンフィッシュ科	ブルーギル	○	○						
	オオクチバス	○	○						
アジ科	マアジ		○						
タイ科	クロダイ		○						
ニベ科	シログチ								
ボラ科	ボラ	○	○	○		○	○	○	○
	セスジボラ		○						
	メナダ	○							
ハゼ科	ウキゴリ	○		○		○		○	
	ビリンゴ	○	○	○	○	○		○	○
	マハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○
	アシシロハゼ		○	○				○	○
	ヒメハゼ		○						
	旧トウヨシノボリ類					○			
	シモフリシマハゼ				○		○		
	ヌマチチブ	○		○	○	○		○	○
チチブ	○							○	
カレイ科	スマガレイ					○		○	
フグ科	クサフグ		○				○	○	
合計	35種	21種	18種	13種	8種	18種	11種	14種	10種

※1：水路は調査地点 GT1~10 の 10 地点の合計を示す。

※2：貞山運河は GT11~13 の 3 地点の合計を示す。

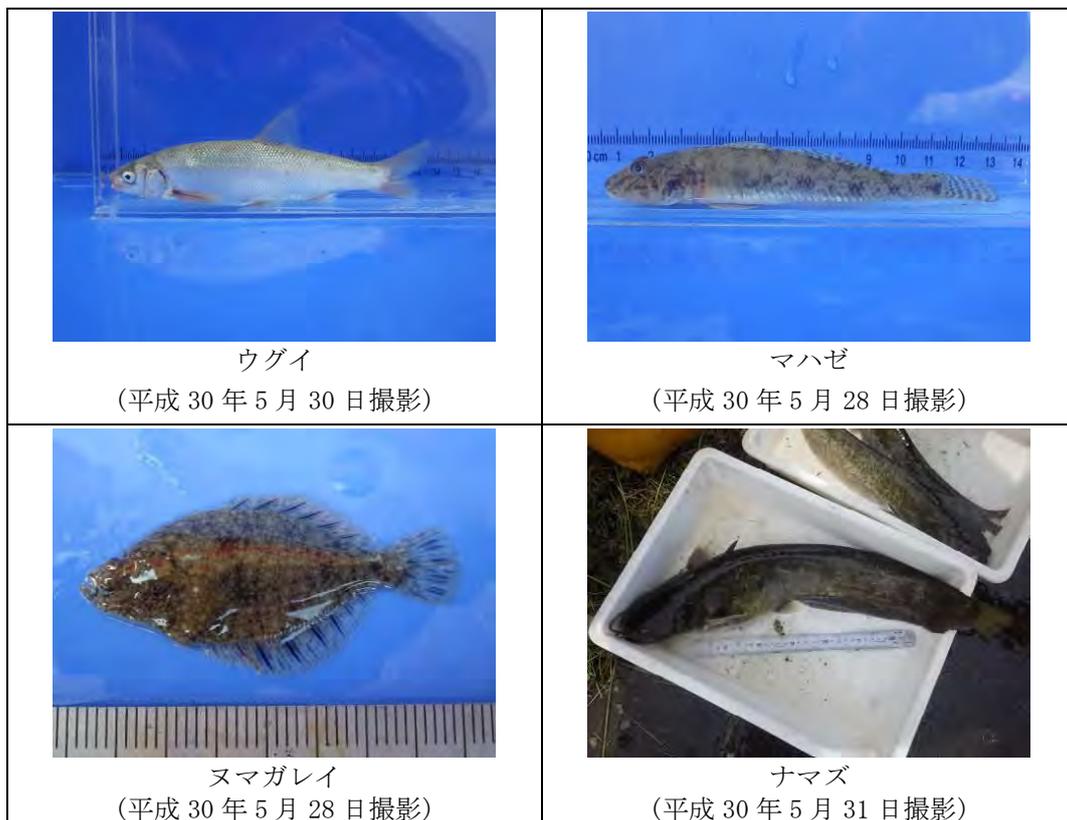


写真 8-24 主な確認種

表 8.4-12 注目すべき種の確認状況

種名	評価書	工事中 (H29～H30)	重要種選定基準 ^{※1}				
			①	②	③	④	⑤
ニホンウナギ	○	○			EN	NT	1, C
ウグイ	○	○					C ^{※2}
ドジョウ	○	○			DD		
アユ	○						C
ミナミメダカ	○	○			VU	NT	1, C
5 種	5 種	4 種	0 種	0 種	3 種	2 種	4 種

※1：表 7.5-5 の選定基準参照。

※2：平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書では指定から除外されている。



図 8-16(1) 注目すべき種の確認位置：魚類（北側）

7) 底生動物

底生動物相の確認状況は表 8.4-13 に、主な確認種は写真 8-25 に示すとおりである。また、注目すべき種の確認状況は、表 8.4-14 及び図 8-17 に示すとおりである。

平成 29 年度の冬季調査では 65 種、平成 30 年度の初夏調査では 97 種を確認し、2 季を通じて 125 種の底生動物を確認した。

水路内では、イトミミズ目やヨコエビ目、ユスリカ科を多く確認したほか、フタバコカゲロウ、シオカラトンボ、トビケラ類、ヒメゲンゴロウ、ヒメガムシなどの水生昆虫類を確認した。

貞山運河では、汽水性の二枚貝、多毛類、カニ類やゴカイ類を確認した

このうち、注目すべき種は、クリイロカワザンショウガイ、ミズゴマツボ、ウネナシトマヤガイ、サビシラトリガイ、ヤマトシジミ、イトメ、ミドリビル、モリノカマカ、アリアケモドキの 9 種を確認した。ヤマトシジミ等二枚貝類は主に貞山運河での確認であり、モリノカマカ、ミドリビルは主に水路での確認であった。

表 8.4-13 底生動物相の確認状況

科名	種名	評価書					工事中(H29~H30)				
		冬季		初夏		計	冬季		初夏		計
		水路※1	貞山運河※2	水路※1	貞山運河※2		水路※1	貞山運河※2	水路※1	貞山運河※2	
マミズヒモムシ科	<i>Prostoma</i> 属の一種							○		○	
紐形動物門の一種	-			○	○	○			○	○	
ミズツボ科	コモチカワツボ					○		○		○	
カワザンショウガイ科	クリイロカワザンショウガイ								○	○	
	カワザンショウガイ								○	○	
	<i>Assiminea</i> 属の一種		○		○	○	○		○	○	
ミズゴマツボ科	ミズゴマツボ					○				○	
モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ							○		○	
サカマキガイ科	サカマキガイ							○		○	
ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科の一種							○		○	
イガイ科	ホトトギスガイ		○		○	○					
イタボガキ科	マガキ		○		○	○		○		○	
フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ							○		○	
ウロコガイ科	ウロコガイ科の一種		○		○	○			○	○	
ニッコウガイ科	サビシラトリガイ							○		○	
	ヒメシラトリガイ				○	○					
	ニッコウガイ科の一種								○	○	
アサジガイ科	シズクガイ				○	○					
シオサザナミ科	イソシジミ		○		○	○					
シジミ科	ヤマトシジミ		○		○	○		○		○	
	<i>Corbicula</i> 属の一種	○		○		○	○		○	○	
マメシジミ科	<i>Pisidium</i> 属の一種							○		○	
マルスタレガイ科	アサリ		○		○	○					
シオサザナミ科	イソシジミ							○		○	
オキナガイ科	ソトオリガイ		○		○	○		○		○	
サンバゴカイ科	<i>Eteone</i> 属の一種							○		○	
ゴカイ科	ヒメヤマトカワゴカイ				○	○	○	○	○	○	
	ヤマトカワゴカイ	○	○		○	○	○	○	○	○	
	<i>Hediste</i> 属の一種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	イトメ								○	○	
スピオ科	<i>Prionospio</i> 属の一種							○		○	

科名	種名	評価書				工事中 (H29~H30)				計
		冬季		初夏季		冬季		初夏季		
		水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2	
スピオ科	ヤマトスピオ	○	○	○	○	○			○	○
	ドロオニスピオ		○		○		○			○
	<i>Pseudopolydora</i> 属の一種						○	○	○	○
	スピオ科の一種		○		○	○				
イトゴカイ科	<i>Capitella</i> 属の一種				○	○			○	○
	<i>Heteromastus</i> 属の一種	○	○		○	○	○		○	○
	<i>Notomastus</i> 属の一種	○	○	○	○	○	○		○	○
	イトゴカイ科の一種	○	○	○		○				
ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種								○	○
ミズミミズ科	エラミミズ					○		○		○
	ユリミミズ					○		○		○
	<i>Limnodrilus</i> 属の一種					○		○		○
	ナミミズミミズ					○				○
	クロオビミズミミズ							○		○
	ヨゴレミズミミズ					○		○		○
	テングミズミミズ							○		○
	ミズミミズ科の一種	○	○	○		○		○	○	○
フトミミズ科	フトミミズ科の一種					○		○	○	
ツリミミズ目の一種	-							○	○	○
ミミズ網の一種	-				○	○				
ヒラタビル科	ミドリビル					○				○
	ヒラタビル科の一種							○		○
ナガレビル科	ナガレビル科の一種					○		○		○
フジツボ科	シロスジフジツボ				○	○				
	タテジマフジツボ				○	○	○			○
	ヨーロッパフジツボ								○	○
	シロスジフジツボ								○	○
タナイス科	<i>Sinelobus</i> 属の一種		○		○	○		○	○	○
シロクーマ科	シロクーマ科の一種		○		○	○		○	○	○
ユンボヨコエビ科	ニッポンドロソコエビ	○	○		○	○		○	○	○
ユンボヨコエビ科	<i>Grandidierella</i> 属の一種					○	○			○
ドロクダムシ科	<i>Apocorophium</i> 属の一種								○	○
	ニホンドロクダムシ							○		○
	アリアケドロクダムシ	○	○			○				
カマカヨコエビ科	モリノカマカ					○	○	○	○	○
	<i>Kamaka</i> 属の一種				○	○			○	○
キタヨコエビ科	ポシエットトゲオヨコエビ							○		○
	<i>Jesogammarus</i> 属の一種						○	○		○
メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ						○		○	○
	シミズメリタヨコエビ	○	○		○	○		○	○	○
	<i>Melita</i> 属の一種					○		○	○	○
ハマトビムシ科	ニホンヒメハマトビムシ					○				○
	ハマトビムシ科の一種							○	○	○
スナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> 属の一種						○		○	○
ミズムシ科 (甲)	ミズムシ (甲)					○		○		○
コツブムシ科	<i>Gnorimosphaeroma</i> 属の一種		○			○	○	○	○	○
フナムシ科	キタフナムシ						○			○
	<i>Ligia</i> 属の一種								○	○
アミ科	クロイサザアミ					○		○	○	○
	イサザアミ				○	○				
ヌマエビ科	<i>Neocaridina</i> 属の一種							○		○
	ヌカエビ			○		○				
テナガエビ科	ユビナガスジエビ						○		○	○
	スジエビ			○	○	○		○		○
	スジエビモドキ		○		○	○		○		○

科名	種名	評価書				工事中 (H29~H30)				計	
		冬季		初夏季		冬季		初夏季			
		水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2	水路 ※1	貞山 運河 ※2		
テナガエビ科	<i>Palaemon</i> 属の一種							○		○	
エビジャコ科	ウリタエビジャコ		○		○	○					
	<i>Crangon</i> 属の一種								○	○	
アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ			○		○		○		○	
ムツハアリアケガニ科	アリアケモドキ		○	○	○	○		○	○	○	
コメツキガニ科	コメツキガニ				○	○					
ベンケイガニ科	クロベンケイガニ			○	○	○		○	○	○	
	アシハラガニ			○	○	○			○	○	
モクズガニ科	ケフサイソガニ		○		○	○		○		○	
	タカノケフサイソガニ		○	○	○	○		○		○	
	<i>Hemigrapsus</i> 属の一種							○		○	
コメツキガニ科	チゴガニ						○		○	○	
コカゲロウ科	フタバコカゲロウ						○		○	○	
	サホコカゲロウ						○		○	○	
	ウスイロフトヒゲコカゲロウ						○		○	○	
	トゲエラトビロコカゲロウ						○		○	○	
イトトンボ科	クロイトトンボ			○	○	○					
	<i>Paracercion</i> 属の一種						○		○	○	
ヤンマ科	クロスジギンヤンマ			○		○					
トンボ科	コフキトンボ			○		○					
	シオカラトンボ						○			○	
	<i>Sympetrum</i> 属の一種								○	○	
アメンボ科	アメンボ							○		○	
	アメンボ科の一種							○		○	
ミズムシ科 (昆)	<i>Micronecta</i> 属の一種							○		○	
シマトビケラ科	ガロアシマトビケラ							○		○	
	ウルマーシマトビケラ							○		○	
ヒメトビケラ科	<i>Hydroptila</i> 属の一種							○		○	
エグリトビケラ科	<i>Nemotaulius</i> 属の一種						○				
ガガンボ科	<i>Erioptera</i> 属の一種							○		○	
	<i>Tipula</i> 属の一種							○		○	
	ガガンボ科の一種						○				
ヌカカ科	ヌカカ科の一種						○				
ユスリカ科	<i>Chironomus</i> 属の一種	○		○		○	○		○	○	
	<i>Cladotanytarsus</i> 属の一種							○		○	
	<i>Cricotopus</i> 属の一種						○		○	○	
	<i>Cryptochironomus</i> 属の一種						○		○	○	
	<i>Dicrotendipes</i> 属の一種							○		○	
	<i>Eukiefferiella</i> 属の一種							○		○	
	<i>Glyptotendipes</i> 属の一種						○		○	○	
	<i>Harnischia</i> 属の一種							○		○	
	<i>Hydrobaenus</i> 属の一種	○					○	○		○	
	オオミドリユスリカ								○		○
	<i>Macropelopia</i> 属の一種							○			○
	<i>Microtendipes</i> 属の一種								○		○
	<i>Orthocladius</i> 属の一種								○		○
	<i>Polypedilum</i> 属の一種	○		○		○	○		○		○
	<i>Procladius</i> 属の一種	○					○		○		○
	アカムシユスリカ								○		○
	<i>Psectrotanypus</i> 属の一種	○					○				
	<i>Rheotanytarsus</i> 属の一種								○		○
	<i>Smittia</i> 属の一種								○		○
	<i>Stictochironomus</i> 属の一種	○					○	○		○	○
	<i>Tanytarsus</i> 属の一種							○		○	○
<i>Tvetenia</i> 属の一種							○		○	○	

科名	種名	評価書				工事中 (H29~H30)					
		冬季		初夏季		計	冬季		初夏季		計
		水路 ※1	貞山運河 ※2	水路 ※1	貞山運河 ※2		水路 ※1	貞山運河 ※2	水路 ※1	貞山運河 ※2	
ユスリカ科	エリユスリカ亜科の一種	○				○					
	ユスリカ科の一種					○		○		○	
アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種							○	○	○	
ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ					○		○		○	
ガムシ科	キイロヒラタガムシ							○		○	
	ヒメガムシ							○		○	
54 科	98 種	18 種	28 種	19 種	39 種	56 種	46 種	29 種	78 種	47 種	125 種

※1：水路は調査地点 GT1～10 の 10 地点の合計を示す。

※2：貞山運河は GT11～13 の 3 地点の合計を示す。

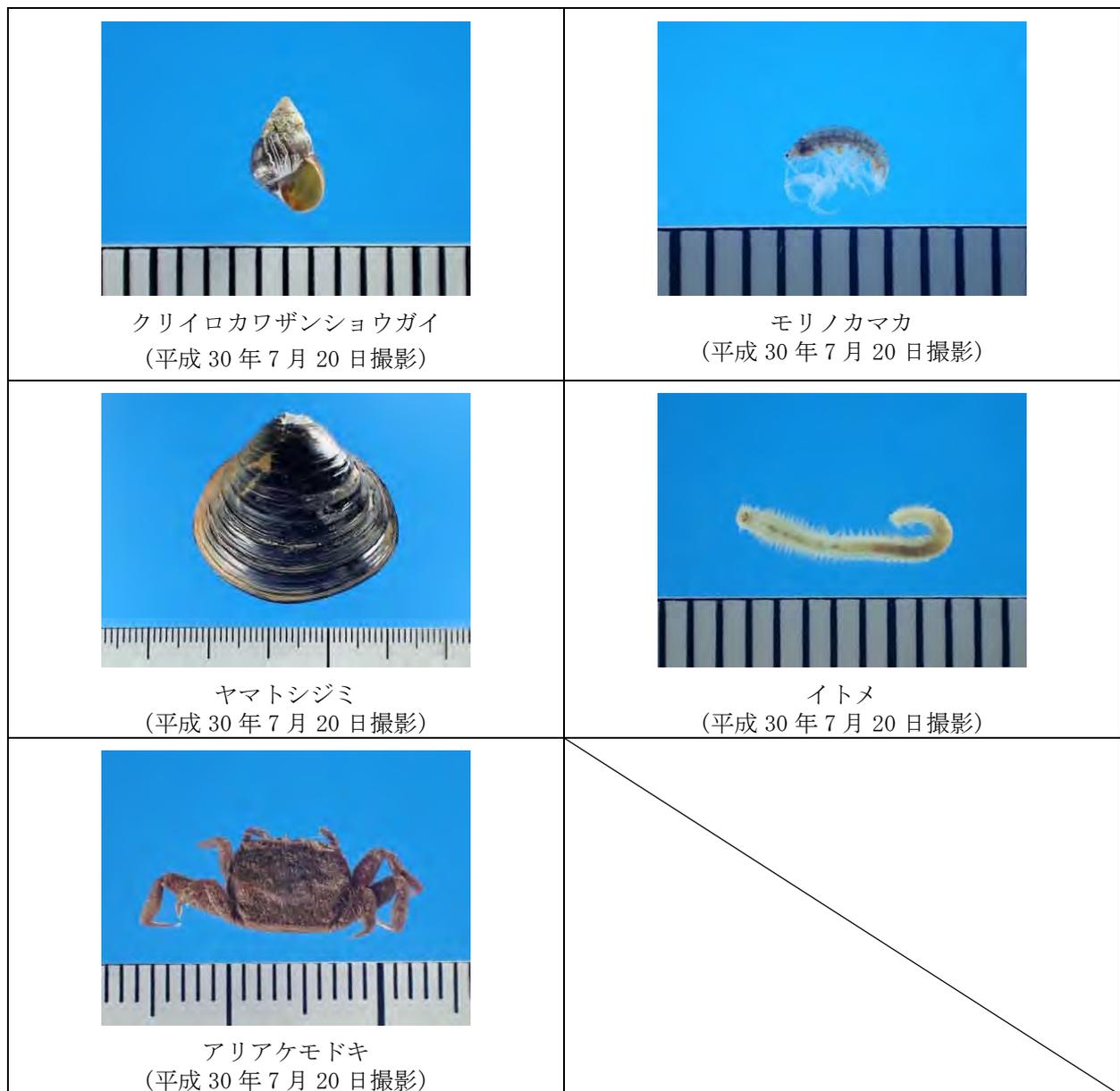


写真 8-25 主な確認種

表 8.4-14 注目すべき種の確認状況

種名	評価書	工事中 (H29~H30)	重要種選定基準※1				
			①	②	③	④	⑤
クリイロカワザンショウガイ		○			NT		
ミズゴマツボ	※2	○			VU	DD	
ウネナシトマヤガイ		○			NT		
サビシラトリガイ		○			NT		
ヒメシラトリガイ	○					NT	
ヤマトシジミ	○	○			NT		
イトメ		○				NT	
ミドリビル		○			DD		
モリノカマカ		○				DD	
アリアケモドキ	○	○				NT	
10 種	3 種	9 種	0 種	0 種	6 種	5 種	0 種

※1：表 7.5-5 の選定基準参照。

※2：事業計画地近傍の震災後に一時的に形成された止水域での確認。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

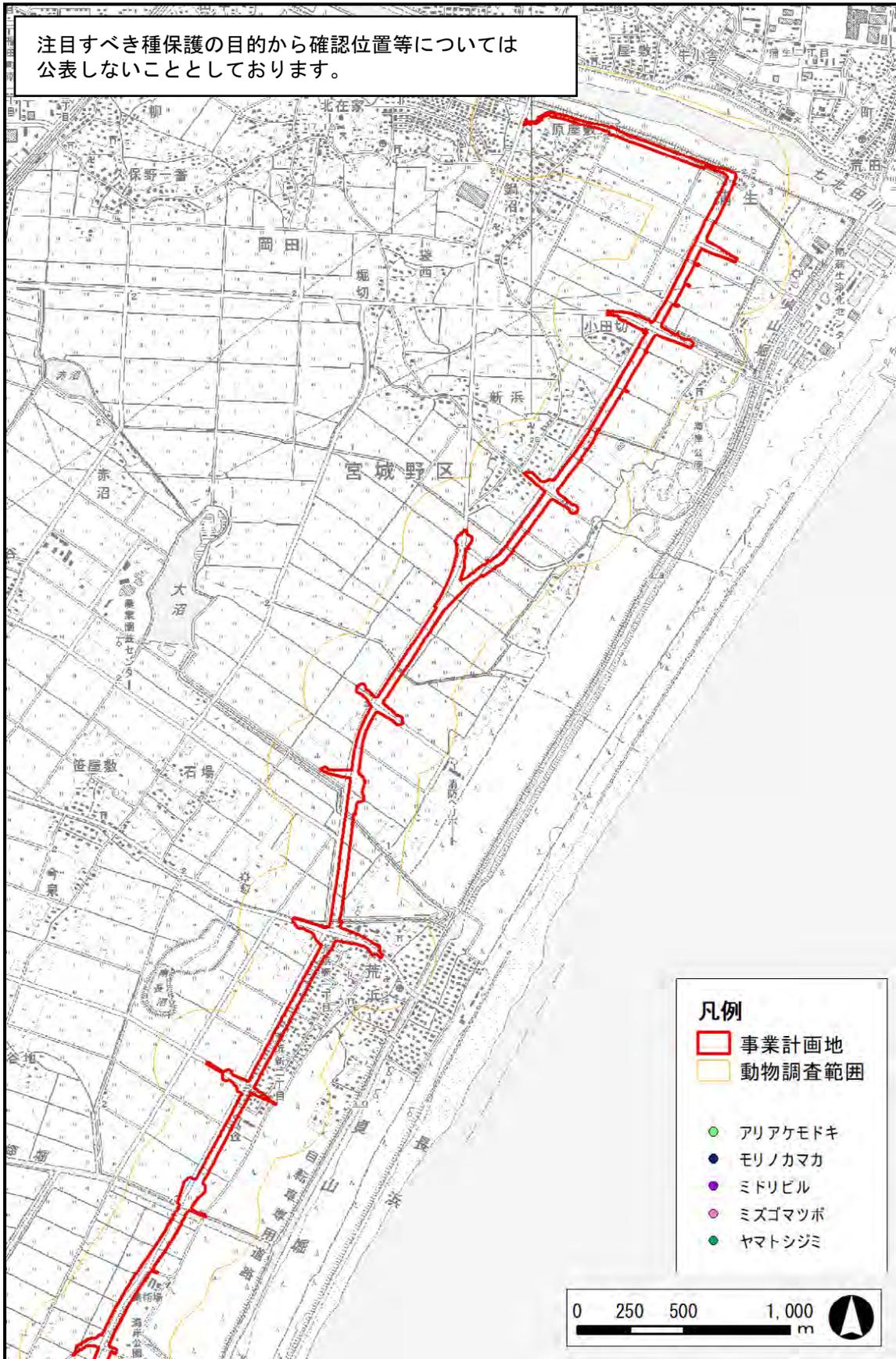


図 8-17(1) 注目すべき種の確認位置：底生動物（北側）



図 8-17(2) 注目すべき種の確認位置：底生動物（南側）



図 8-18(1) 注目すべき生息地（北側）



図 8-18(2) 注目すべき生息地 (南側)

8.5. 生態系

8.5.1. 周辺生態系との連続性

事業計画地を移動経路にしていると考えられる中型哺乳類（ホンダタヌキ、ホンDIGツネ、ホンDOIタチ等）の確認状況は、表 8.5-1 及び図 8-19 に示すとおりである。

表 8.5-1 中型哺乳類の確認状況

種名	ホンダタヌキ		
現地 確認状況	季節	評価書時点	工事中（H29～H30）
	秋季	広範囲で足跡により確認した。■■■■ ■■■■沿いでは目撃及び自動撮影装置により確認した。	広範囲で足跡、糞により確認した。
	冬季	広範囲で足跡により確認した。	広範囲で足跡、糞により確認した。■■■■ ■■■■沿い及び■■■■では自動撮影装置により確認した。
	春季	広範囲で足跡により確認した。	広範囲で足跡、糞により確認した。
	夏季	密度は高くないが広範囲で足跡により確認した。■■■■では自動撮影装置により確認した。	広範囲で足跡、糞により確認した。
種名	ホンDIGツネ		
現地 確認状況	季節	評価書時点	工事中（H29～H30）
	秋季	全季節で確認した。 詳細確認状況は不明。	■■■■を中心に■■■■など 広範囲で確認した。
	冬季		■■■■、■■■■及び■■■■ ■■■■を中心に広範囲で確認した。
	春季		■■■■、■■■■及び■■■■ ■■■■を中心に広範囲で確認した。
	夏季		■■■■を中心に■■■■、■■■■ ■■■■など広範囲で確認した。
種名	ホンDOIタチ		
現地 確認状況	季節	評価書時点	工事中（H29～H30）
	秋季	■■■■周辺、■■■■、■■■■で 足跡により確認した。	■■■■、■■■■で足跡等により確認した。
	冬季	■■■■、■■■■で足跡により確認した。	■■■■、■■■■で足跡等により確認した。
	春季	■■■■で足跡、■■■■で巣穴により確認した。	■■■■、■■■■、■■■■、■■■■ ■■■■で足跡等により確認した。
	夏季	—	■■■■で糞により確認した。



図 8-19(1) 中型哺乳類の確認位置（北側）

8.5.2. 生態系注目種

1) サギ類の生息状況

生態系の上位性注目種であるサギ類(コロニーをつくって繁殖する昼行性のアマサギ、アオサギ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ等)の確認状況は、表 8.5-2 及び図 8-20 に示すとおりである。

表 8.5-2 サギ類の確認状況

評価書時点	工事中 (H29~H30)
<p>津波により事業計画地の周辺に形成された[]などで、採餌や休息、移動などの行動を確認した。</p> <p>津波により事業計画地の周辺に形成された止水域については、農地復旧により埋め立てられつつある状況であり、平成 25 年 5 月に事業計画地及びその周辺で確認された個体は、ほとんどが移動個体であった。事業計画地では本種の営巣は確認されていない。</p>	<p>採餌や休息は主に[]や[]の復旧された水田や水路で確認しており、移動は[]上空や水田上空で確認した。</p> <p>事業計画地周辺で圃場整備事業が実施中であったため、復旧された農地や水路沿いでの確認が主体であった。</p> <p>事業計画地では本種の営巣は確認されていない。</p>

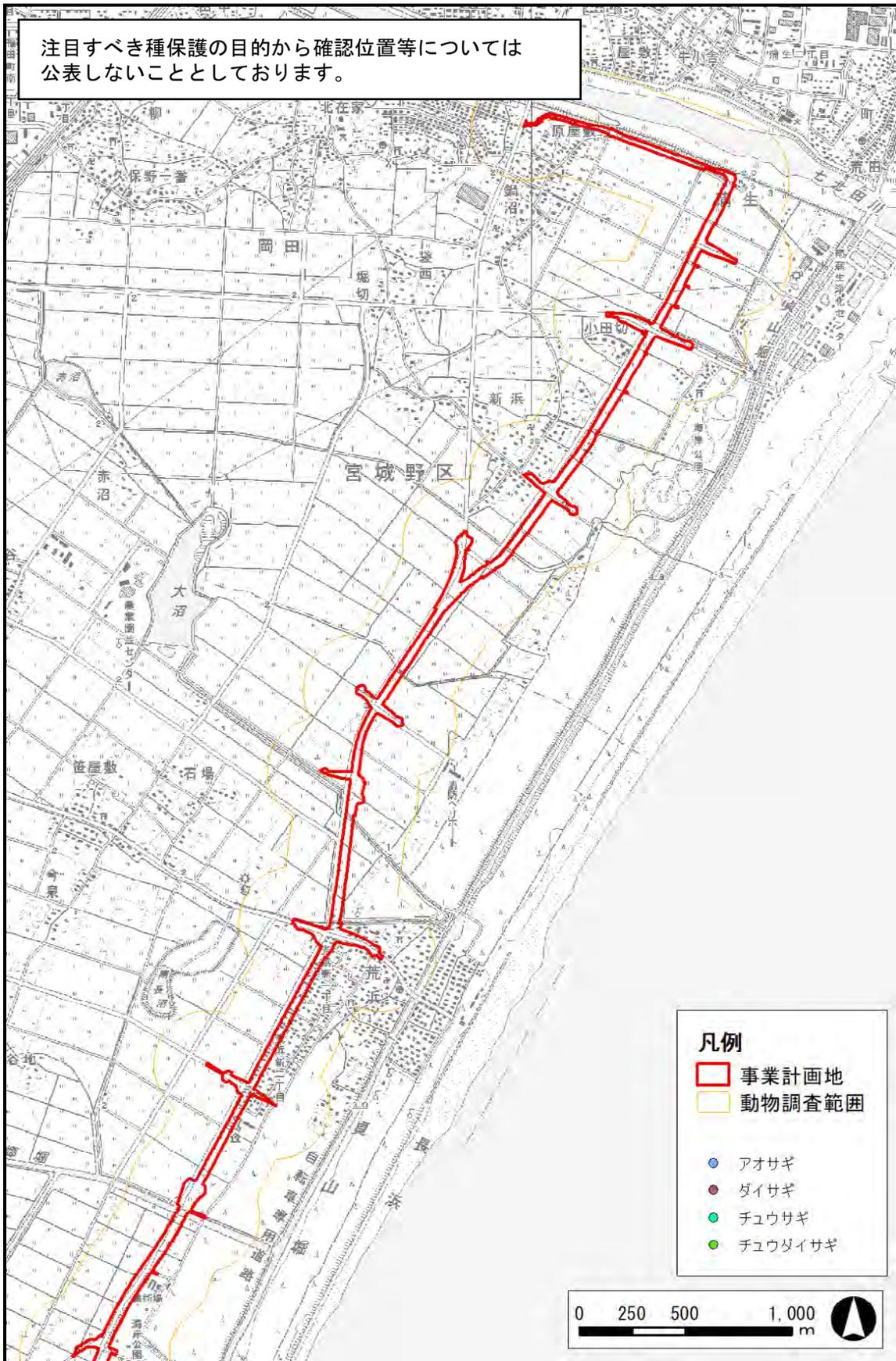


図 8-20(1) サギ類の確認位置（北側）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。



図 8-20 (2) サギ類の確認位置 (南側)

2) ヒバリの生息状況

生態系の典型性注目種であるヒバリ類の確認状況は、表 8.5-3 及び図 8-21 に示すとおりである。

表 8.5-3 ヒバリ類の確認状況

評価書時点	工事中 (H29～H30)
事業計画地を含む広範囲で確認されたことから、事業計画地及びその周辺の草地を生息場所かつ繁殖場所としていると考えられる。	事業計画地周辺の復旧した水田や耕作地の広い範囲で確認されたことから、事業前と同様、事業計画地周辺の耕作地や畔、草地を生息場所かつ繁殖場所としていると考えられる。

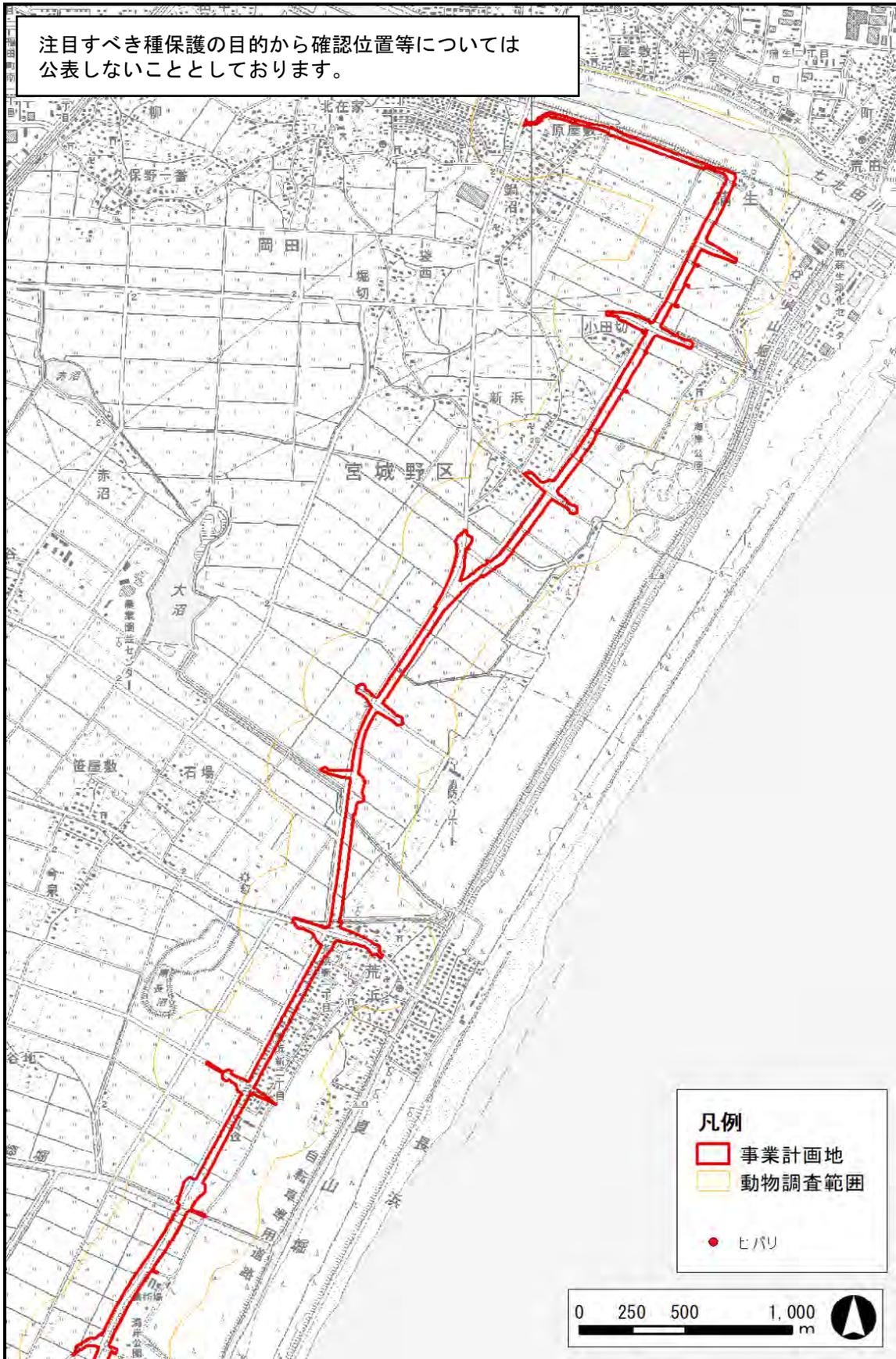


図 8-21(1) ヒバリ類の確認位置 (北側)

3) オオタカの行動状況及び繁殖状況

(1) ██████████

██████████の3月～4月の調査において、4月にオオタカの幼鳥を3回確認した。いずれも██████████でのとまりや飛翔であった。オオタカの確認状況は表 8.5-4 に、飛翔図は図 8-22 に示すとおりである。

3月、4月の調査で成鳥の確認及び繁殖兆候が確認されなかったため、5月以降の定点調査は実施せず、5月に林内踏査を実施した。

林内踏査の結果、過年度営巣していた古巣は確認できなかった。

以上の結果から、平成29年繁殖期まで、この地域をなわばりとしていた個体は何らかの要因で生息しなくなり、離れた他の地域で巣立った幼鳥が飛来しているのみと考えられたことから、事業計画地の周辺で繁殖が行われていないと考えられる。

表 8.5-4 ██████████におけるオオタカの確認状況（平成30年繁殖期）

調査時期	確認回数					特記行動
	合計	成鳥 ♂	成鳥 ♀	成鳥 雌雄 不明	幼鳥	
3月	0	0	0	0	0	・確認なし(定点調査)
4月	3	0	0	0	3	・なし
合計	3	0	0	0	3	

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

(平成30年4月16日撮影)

写真 8-26 ██████████周辺を飛翔するオオタカ幼鳥

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

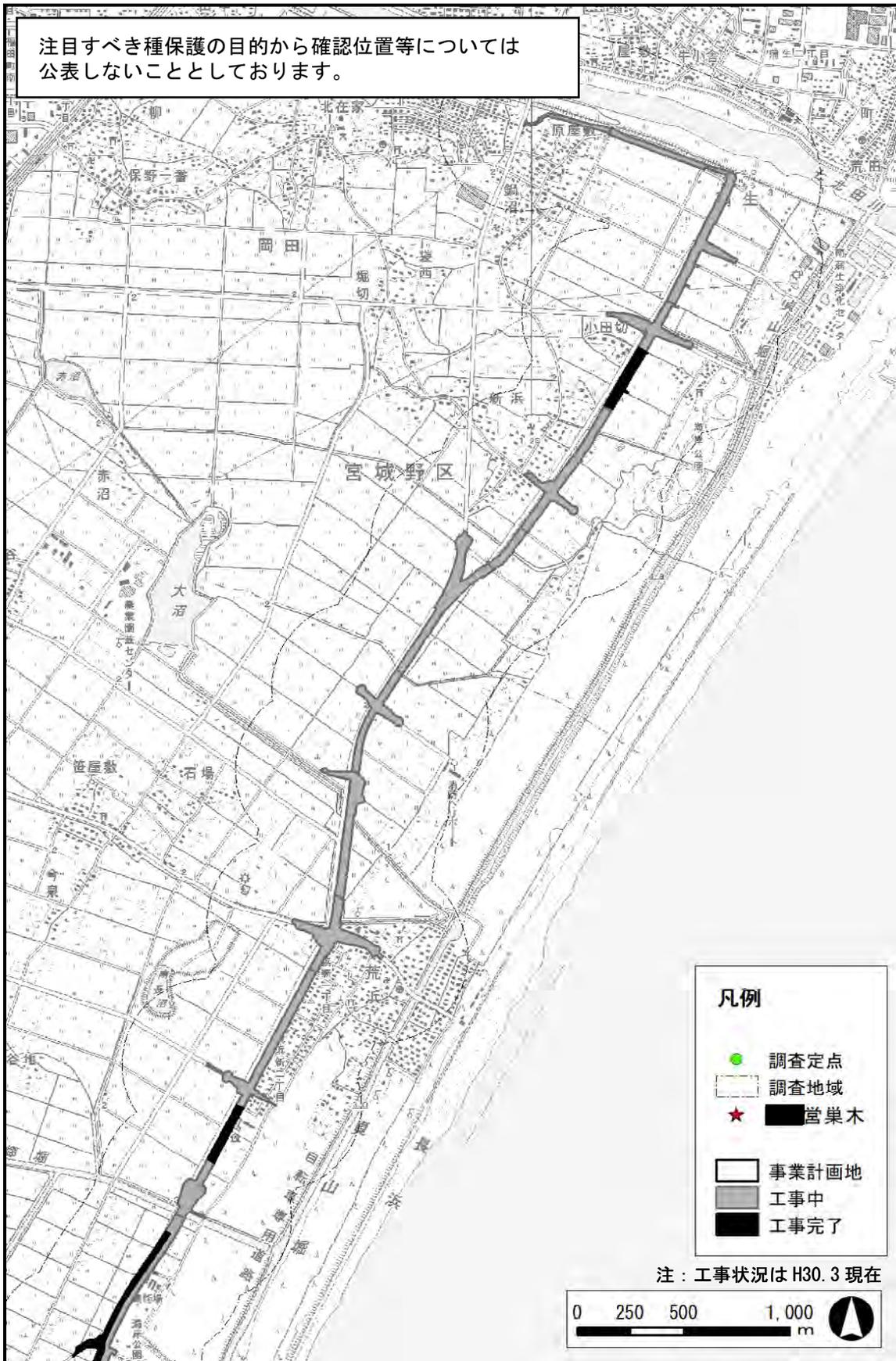


図 8-22 オオタカの飛翔図 ()

(2) [REDACTED]

[REDACTED]の3月～4月の調査において、3月にオオタカを3回確認した。いずれも幼鳥の確認であり、平成29年繁殖期は繁殖を失敗していることから、他地区の幼鳥が移動してきたものと考えられ、営巣林周辺でも成鳥が確認されなかったことから、繁殖兆候はなかったと考えられた。

繁殖状況調査（仙台森林管理署情報提供による）でも成鳥は3月に雌を1回確認したのみであり繁殖は確認されず、営巣林内ではハシボソガラス、ハシブトガラス、トビが営巣していた。

オオタカの確認状況は表8.5-5に、飛翔図は図8-23に示すとおりである。

[REDACTED]については、2回目の繁殖を試みることがあることから、4月まで定点調査を実施したが、繁殖兆候が確認できなかったことから、以後の定点調査は実施しなかった。

昨年度まで繁殖を試みた営巣林の林内環境を確認するため、5月に林内踏査を行った。

林内踏査の結果、平成29年に営巣した古巣は落巢しており、巣の直下に落下した巣材を確認した。

営巣林は枯木や倒木により疎林状態となっており、樹林外から各樹木がよく見える状態となっていた。カラスやトビは引き続き繁殖しており、巣も確認された。

表 8.5-5 [REDACTED]におけるオオタカの確認状況（平成30年繁殖期）

調査時期	確認回数					特記行動
	合計	成鳥♂	成鳥♀	不明	幼鳥	
3月	0	0	0	0	3	・なし
4月	0	0	0	0	0	・確認無し（定点調査）
合計	0	0	0	0	3	

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

(平成 30 年 3 月 15 日撮影)

写真 8-27  上空を飛翔するオオタカ幼鳥

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

(平成 30 年 5 月 23 日撮影)

写真 8-28 落巢した古巣を含む営巣林の状況

(平成 30 年 5 月 23 日撮影)

写真 8-29 落巢した巣材



図 8-23 オオタカの飛翔図 ()

4) タヌキの生息状況

生態系の典型性注目種であるタヌキの確認状況は、表 8.5-6 及び図 8-24 に示すとおりである。

表 8.5-6 タヌキの確認状況

評価書時点	工事中 (H29～H30)
事業計画地及びその周辺を行動範囲としている。フィールドサインの確認状況から、事業計画地周辺に4～5群が生息するものと考えられる。	■■■■の復旧した水田や耕作地、畔や水路など広い範囲でフィールドサインや個体を確認した。



図 8-24(1) タヌキの確認位置 (北側)

8.6. 自然との触れ合いの場

8.6.1. 自然との触れ合いの場の状況（利用状況）

各地点における自然との触れ合いの場の利用状況は、表 8.6-1～表 8.6-4 に示すとおりである。

表 8.6-1 自然との触れ合いの場の利用状況（赤沼）

	
	<p style="text-align: center;">利用環境の状況</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">利用状況</p>	<p>【利用環境の概況】 仙台平野がかつて一面谷地、沼地であった名残を残す池沼である。現在は埋め立て、浚渫及び護岸の整備により、淡水魚の養魚場に利用されオニバスなど自然度の高い植生を伴っていた往時の面影は失われている。 東日本大震災による津波の周辺の浸水深は約2mであったものの、目立った被害は見られていない。 現在は、オオクチバス（ブラックバス）等の釣りを目的に仙台市内から訪れる人に利用されている。</p>
	<p>【利用状況】 赤沼の利用状況としては、主に生活道路としての利用（散歩、ジョギング、サイクリング等）のほか、釣りに訪れる人もみられた。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="225 949 632 1249">  <p style="text-align: center;">散歩</p> </div> <div data-bbox="639 949 1046 1249">  <p style="text-align: center;">サイクリング</p> </div> <div data-bbox="1054 949 1461 1249">  <p style="text-align: center;">釣り</p> </div> </div>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">に係る本事業の影響</p>	<p>赤沼は、事業計画地から約2kmの位置にあり、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター1号線といった幹線道路からも約500m～2km離れている。 調査期間中には、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター1号線といった幹線道路を走行する工事用車両のほか、赤沼の周辺道路である市道赤沼南平堀線、市道赤沼1号線を走行する工事用車両も確認された。</p>

表 8.6-2 自然との触れ合いの場の利用状況（農業園芸センター）

	 <p>花壇</p>	 <p>広場</p>	 <p>梅園</p>
	 <p>芝生の広場</p>	 <p>ビオトープ池</p>	 <p>隣接する大沼のハス群生地</p>
<p>利用環境の状況</p>			
<p>利用状況</p>	<p>【利用環境の概況】 農業園芸センターには、バラ園や梅園などの施設があり、様々な植物が植えられている。春には、60 品種、約 200 本（震災前）のウメが満開となり、チューリップやパンジーも一斉に花をさせる。また、春から秋にかけては、沈床花壇の草花が一面に咲き、周りの樹木の緑と相まって華やいだ空間をつくりだす。バラ園では、初夏と秋に約 200 品種、約 1,200 本（震災前）のバラが咲き競い、訪れる人々を魅了する。東日本大震災による津波の浸水深は約 3 m であったが、園内は修復されており、色々な展示会や即売会も開催され、仙台市内や近郊から多くの園芸愛好家が訪れている。また、園内の広場や遊具では市内各所から来た子供連れの家族が遊ぶ姿がみられるほか、近隣の住民の散歩にも利用されており、多くの来訪者の憩いの場となっている。</p>		
	<p>【利用状況】 農業園芸センターにおける利用状況としては、センター内にある各種施設の利用のほか、犬の散歩、散策、フラワー鑑賞などに訪れる人がみられた。 また、市民農園では、農作物の手入れ等を行うために訪れる人がみられた。</p>		
	 <p>犬の散歩</p>	 <p>散策</p>	 <p>休憩</p>
	 <p>花摘み</p>	 <p>花摘み</p>	 <p>農作業</p>
<p>係る本事業に影響</p>	<p>農業園芸センターは、事業計画地から約 1.2km の位置にあり、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター 1 号線といった幹線道路からも約 1～1.5km 離れている。 調査期間中には、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター 1 号線といった幹線道路を走行する工事車両のほか、農業園芸センターの周辺道路である市道赤沼南平堀線、市道赤沼 1 号線を走行する工事車両も確認された。</p>		

表 8.6-3 自然との触れ合いの場の利用状況（貞山堀（自転車道））

	 <p>自転車道（北側）</p>	 <p>自転車道（深沼地区付近）</p>	 <p>自転車道（南側冒険広場付近）</p>
	 <p>貞山堀（深沼地区付近）</p>	 <p>東日本大震災関連の石碑</p>	 <p>自転車道通行止（深沼地区付近）</p>
利用状況	利用環境の状況		
	<p>【利用環境の概況】</p> <p>貞山堀は、塩竈から阿武隈川河口までの仙台湾の海岸線に沿って構築されており、大きく3つの時期に分けて工事が行われている。七北田川から名取川の間で最も新しい開削区間であり、天保年間につくる計画があったが実行されず、実際に工事が実施されたのは明治時代に入ってからで、完成したのは明治20年（1886年）である。旧住人によると、昭和30年代以前は水もきれいで荒浜集落の子供達は泳いでいた。</p> <p>この区間一帯は、海岸公園に指定されており、美しいマツ林が続く中、サイクリングロード（仙台・亶理自転車道：全長は岩切大橋から閑上大橋まで約18km）などが整備され、地元住民だけでなく遠方からも多くの人が訪れ、散策やサイクリングに利用されていた。また、マツ林の中でのキノコ採りも行われていた。</p> <p>東日本大震災により、マツ林は9割近くが被災し、サイクリングをする人もほとんどいないが、現在はハゼが増加しているとの情報により、仙台市内だけでなく近郊からも釣りに訪れる人が多く見られる。</p> <p>なお、調査時点では、一部の区間について自転車道として開通していない状況であった。</p>		
	<p>【利用状況】</p> <p>貞山堀における利用状況としては、七北田川から名取川までの広い範囲で釣りに訪れる人が多い状況であった。また、主に南側の区間では、自転車によるサイクリングや散歩等に訪れる人もみられた。</p>		
	 <p>釣り</p>	 <p>釣り</p>	 <p>サイクリング</p>
<p>本事業に係る影響</p>	<p>貞山堀（自転車道）は、事業計画地から約500～800mの位置にあり、アクセスするためには事業計画地を横断する必要がある。</p> <p>調査期間中は、事業計画地内における建設機械の稼働のほか、土砂運搬のための工事用車両の走行が確認されたものの、貞山堀（自転車道）を横断するような工事用車両の走行は確認されなかった。</p>		

表 8.6-4 自然との触れ合いの場の利用状況（深沼海水浴場）

利用状況			
	利用環境の状況（イベント開催時）		
			
	利用環境の状況（通常時）		
	<p>【利用環境の概況】 仙台市内唯一の海水浴場で、シーズン中は家族連れや若者など年間約 20 万人の海水浴客で賑わっていた。震災後は、海水浴場は開設されていないが（平成 30 年度現在）、散策等を目的に浜辺を訪れる人が見られる。 なお、海水浴場の入り口には平成 23 年 12 月に東日本大震災慰霊乃塔、平成 25 年 3 月に観音像「祈りの塔」が設置され、東北地方だけでなく関東など全国的から慰霊のために多くの人が訪れている。 現在、深沼海水浴場での海開きは、1 年に数日限定で海開きイベント（あらはまワイワイキャンパス）として行っている。</p>		
	<p>【利用状況】 深沼海水浴場の利用状況としては、海開きイベント開催時には、海水浴をはじめ、砂浜を利用したサンドアートやスイカ割り、日焼け等に訪れる人が多数みられた。平成 29 年の海開きイベントの参加人数は、7 月 30 日（月）が 303 人、31 日（火）が 297 人であり、開催 2 日間で 600 人であった。 また、イベント等がない通常時においても水遊びや釣り、サーフィン、散策、日光浴等を目的に訪れる人がみられた。</p>		
≪イベント開催時≫	 <p style="text-align: right; color: yellow;">海水浴</p>	 <p style="text-align: right; color: yellow;">サンドアート</p>	 <p style="text-align: right; color: yellow;">スイカ割り</p>
≪通常時≫	 <p style="text-align: right; color: yellow;">水遊び、散策</p>	 <p style="text-align: right; color: yellow;">釣り</p>	 <p style="text-align: right; color: yellow;">サーフィン</p>
係る本事業に影響	深沼海水浴場は、事業計画地から約 800m の位置にあり、アクセスするためには事業計画地を横断する必要がある。 調査期間中は、事業計画地内における建設機械の稼働のほか、土砂運搬のための工事用車両の走行が確認されたものの、深沼海水浴場に近接して工事用車両が走行するといった状況は確認されなかった。		

8.6.2. 自然との触れ合いの場の状況（聞き取り調査結果）

事業計画地に近接している貞山堀（自転車道）、深沼海水浴場について実施した聞き取り調査結果は、表 8.6-5～表 8.6-7 に示すとおりである。

聞き取り調査結果によると、貞山堀（自転車道）、深沼海水浴場のいずれの地点においても東部復興道路に係る工事に対して、「気にならない」、「感じない」、「目につかない」といった回答が多いことが確認された。

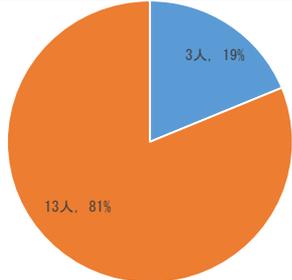
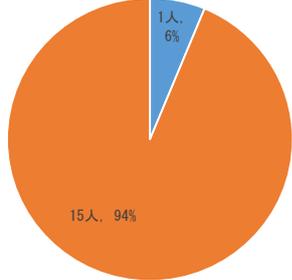
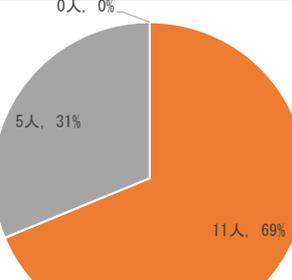
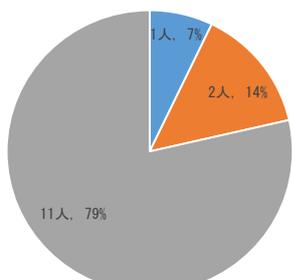
なお、工事用車両や建設機械の存在について「気になる」との回答もみられたものの、自然との触れ合いの場の利用時に「気になる」というものではなく、当該場へ訪れる際に工事用車両や建設機械が視認されたことから、「気になる」と回答したとの意見・感想であり、自然との触れ合いの場における活動への影響は小さいものと考えられた。

表 8.6-5 本事業に関連する聞き取り調査結果（アンケート回答者情報）

区分	貞山堀(自転車道)	深沼海水浴場	
アンケート回答者情報	性別	<p>0人, 0% 16人, 100%</p> <p>■男性 ■女性</p>	<p>41人, 55% 33人, 45%</p> <p>■男性 ■女性</p>
	年代	<p>0人, 0% 0人, 0% 5人, 34% 0人, 0% 3人, 20% 2人, 13% 0人, 0% 0人, 0% 2人, 13% 3人, 20%</p> <p>■10代以下 ■10代 ■20代 ■30代 ■40代 ■50代 ■60代 ■70代 ■80代以上</p>	<p>1人, 1% 1人, 1% 2人, 3% 5人, 7% 5人, 7% 9人, 12% 27人, 37% 17人, 23% 7人, 9%</p> <p>■10代以下 ■10代 ■20代 ■30代 ■40代 ■50代 ■60代 ■70代 ■80代以上</p>
	移動手段	<p>0人, 0% 0人, 0% 1人, 6% 9人, 56% 6人, 38% 0人, 0%</p> <p>■徒歩 ■自転車 ■バイク ■自動車 ■その他 ■無回答</p>	<p>1人, 1% 0人, 0% 4人, 6% 1人, 1% 67人, 91% 1人, 1%</p> <p>■徒歩 ■自転車 ■バイク ■自動車 ■その他 ■無回答</p>
	回答者のお住まい	<p>0人, 0% 0人, 0% 2人, 15% 2人, 15% 4人, 31% 5人, 39%</p> <p>■宮城野区 ■若林区 ■上記以外の仙台市内 ■仙台市外 ■宮城県外 ■無回答</p>	<p>3人, 4% 1人, 1% 14人, 19% 0人, 0% 32人, 43% 24人, 33%</p> <p>■宮城野区 ■若林区 ■上記以外の仙台市内 ■仙台市外 ■宮城県外 ■無回答</p>
	利用目的	<p>0人, 0% 5人, 31% 0人, 0% 1人, 6% 10人, 63%</p> <p>■イベント ■釣り ■散歩 ■サイクリング ■その他</p>	<p>13人, 18% 0人, 0% 6人, 8% 2人, 3% 1人, 1% 11人, 15% 41人, 55%</p> <p>■イベント ■釣り ■散歩 ■サイクリング ■その他 ■海水浴 ■散策 ■マリンスポーツ</p>
回答者数	16人	74人	

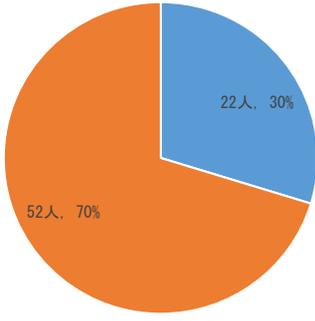
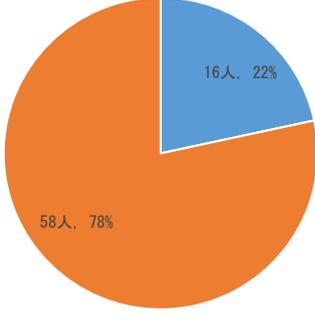
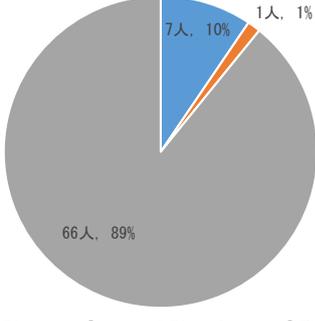
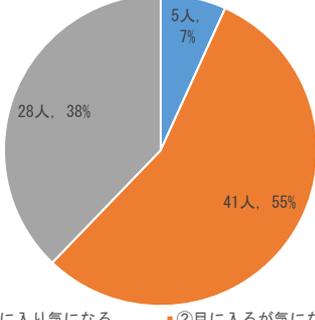
※アンケートに協力いただいた人数は、以下のとおりである。
 ・貞山堀(自転車道)・・・平成30年7月30日(月)：11人、平成30年8月4日(土)：5人
 ・深沼海水浴場・・・平成30年7月30日(月)：44人、平成30年8月4日(土)：30人

表 8.6-6 本事業に関連する聞き取り調査結果（貞山堀(自転車道)）

区分	アンケート結果	
質問A	 <p>①気になる 13人, 81% ②気にならない 3人, 19%</p>	<p>■質問内容 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事用車両は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事用車両については、「気になる」が約2割、「気にならない」が約8割と「気にならない」と回答した利用者の方が多かった。</p>
質問B	 <p>①気になる 15人, 94% ②気にならない 1人, 6%</p>	<p>■質問内容 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の建設機械は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の建設機械については、「気になる」が約1割、「気にならない」が約9割と「気にならない」と回答した利用者の方が多かった。</p>
質問C	 <p>①気になる 11人, 69% ②分かるが気にならない 5人, 31% ③感じない 0人, 0%</p>	<p>■質問内容 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事の騒音・振動は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事の騒音・振動については、「分かるが気にならない」又は「感じない」のいずれかの回答となっており、「気になる」と回答した利用者は確認されなかった。</p>
質問D	 <p>①目に入り気になる 0人, 0% ②目に入るが気にならない 11人, 69% ③目に入らない 5人, 31%</p>	<p>■質問内容 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアが、目に入り気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアについては、「目に入るが気にならない」又は「目に入らない」のいずれかの回答となっており、「目に入り気になる」と回答した利用者は確認されなかった。</p>
質問E	 <p>①気になる 11人, 79% ②分かるが気にならない 2人, 14% ③感じない 1人, 7%</p>	<p>■質問内容 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアからの水の濁りは、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 貞山堀（自転車道）を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアからの水の濁りについては、「気になる」と回答した利用者が1人確認されたものの、「分かるが気にならない」又は「感じない」と回答する利用者が全体の約9割以上となっていた。</p>

※アンケートに協力いただいた人数・・・平成30年7月30日(月)：11人、平成30年8月4日(土)：5人

表 8.6-7 本事業に関連する聞き取り調査結果（深沼海水浴場）

区分	アンケート結果	
質問A	 <p>①気になる 22人, 30% ②気にならない 52人, 70%</p>	<p>■質問内容 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事用車両は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事用車両については、「気になる」が約3割、「気にならない」が約7割と「気にならない」と回答した利用者の方が多かった。</p>
質問B	 <p>①気になる 16人, 22% ②気にならない 58人, 78%</p>	<p>■質問内容 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の建設機械は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の建設機械については、「気になる」が約2割、「気にならない」が約8割と「気にならない」と回答した利用者の方が多かった。</p>
質問C	 <p>①気になる 1人, 1% ②分かるが気にならない 7人, 10% ③感じない 66人, 89%</p>	<p>■質問内容 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事の騒音・振動は、気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事の騒音・振動については、「気になる」と回答した利用者が約1割、「分かるが気にならない」又は「感じない」が約9割と「分かるが気にならない」又は「感じない」が多かった。</p>
質問D	 <p>①目に入り気になる 5人, 7% ②目に入るが気にならない 41人, 55% ③目に入らない 28人, 38%</p>	<p>■質問内容 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアが、目に入り気になるかどうか。</p> <p>■アンケート結果 海水浴場を利用するにあたり、東部復興道路の工事エリアについては、「目に入り気になる」と回答した利用者が約1割、「目に入るが気にならない」又は「目に入らない」が約9割と「目に入るが気にならない」又は「目に入らない」が多かった。</p>

※アンケートに協力いただいた人数・・・平成30年7月30日(月)：44人、平成30年8月4日(土)：30人

8.7. 廃棄物等

8.7.1. 廃棄物の発生状況、処理状況

工事に伴い発生した主要な廃棄物の発生量は、表 8.7-1 に示すとおりである。

平成 30 年 12 月までの工事で発生した建設副産物の発生量（アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊）は、約 19,158t であった。

また、アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊のほかに建設副産物として建設発生木材、廃プラスチック類等も約 145t 発生した。

これらの廃棄物については、再資源化が図られるように適正に分別のうえ、原則、再資源化施設において再資源化している。

表 8.7-1 主要な廃棄物の発生量

種 別	発生量 (t)													合 計
	岡田新浜工区			荒浜大堀工区			荒浜工区		井土工区				藤塚工区	
	その1	その2	その4	その1	その2	その3	その1	その2	その1	その2	その3	その4	その3	
コンクリート塊	55.30	2,518.70	163.67	1,004.67	160.75	716.86	169.50	130.85	101.84	1,398.85	297.09	101.40	362.30	7,181.78
アスファルト・コンクリート塊	67.20	—	90.64	1,612.39	26.09	1,102.82	—	5.29	—	4,813.27	1,142.10	7.16	2,964.50	11,831.46
建設発生木材(木くず)	4.20	—	—	39.10	—	—	—	—	14.00	—	—	—	—	57.30
廃プラスチック類	3.42	—	4.48	13.00	—	—	—	—	11.00	—	—	—	—	31.90
金属くず	—	—	—	—	—	6.78	—	—	—	—	—	—	—	6.78
汚 泥	—	—	1.10	—	14.30	—	—	—	—	—	—	—	0.48	15.88
自然石	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.74	—	—	32.74
合 計	130.12	2,518.70	259.89	2,669.16	201.14	1,826.46	169.50	136.14	126.84	6,212.12	1,471.93	108.56	3,327.28	19,157.84

8.7.2. 残土の発生状況、処理状況

工事に伴い発生した主な残土の発生量は、表 8.7-2 に示すとおりである。

平成 30 年 12 月までの工事で発生した残土の発生量は約 17,564m³であり、これらは全量を自工区又は他工区での盛土材として再利用をするため、残土仮置き場にて一時的に保管を行ったほか、最終的に残土として搬出した建設発生土については、再利用施設において再利用を図っている。

表 8.7-2 主な残土の発生量

種 別	発生量 (m ³)													合 計
	岡田新浜工区			荒浜大堀工区			荒浜工区		井土工区				藤塚工区	
	その1	その2	その4	その1	その2	その3	その1	その2	その1	その2	その3	その4	その3	
残 土	0.00	0.00	2,004.00	5,375.00	597.78	2,392.00	230.00	1,000.00	50.00	2,990.00	1,725.00	0.00	1,200.00	17,563.78

8.8. 温室効果ガス等

1) 燃費性能に優れた建設機械の使用状況

本事業の工事で指定している8機種の建設機械（バックホウ、大型ブレーカ、トラクタショベル、発動発電機、空気圧縮機、油圧ユニット、ローラ、ホイールクレーン）については、写真 8-30 に示すとおり、排出ガス対策型建設機械を100%使用したほか、写真 8-31 に示すとおり、燃費基準を達成した資材運搬車両を可能な限り使用し、二酸化炭素や窒素酸化物、浮遊粒子状物質等の排出量の抑制に努めた。



排出ガス対策型・省エネモードを装備したバックホウ（平成29年度撮影）



排出ガス対策型タイヤローラ（平成29年度撮影）



排出ガス対策型・燃費基準達成ブルドーザ（平成29年度撮影）

写真 8-30 排出ガス対策型・省エネモード装備・燃費基準達成建設機械の使用例

自 動 車 検 査 証

平成 28 年 12 月 26 日

埼玉運輸支局

三輪車 原動機付自転車 軽自動車	登録年月日/交付年月日	初年度登録年月	自動車の種別	用途	自家用・専用の別	車体の形状
24年12月19日	平成 24年 12月	平成 24年 12月	普通乗用車	貨物	自家用	ダンプ (182)
車名	車台番号	重量	長さ	幅	高さ	車両直径
	[868]	2t	8600mm	1280mm	1990mm	
型式	原動機の型式	総排気量	前軸荷重	後軸荷重	自重	後軸荷重
FIIEKA-11015		778cc	249kg	352kg	5030kg	3180kg
QKG-FSIEKAA	E13C					
所有者の氏名又は名称	[11802 0325]					
所有者の住所						
使用者の氏名又は名称	***					
使用者の住所	***					
使用の本拠の位置	***					
有効期間の満了する日	平成 29年 12月 25日					
【車検】、継続検査 自動車重量税額 ¥50,000 本則税率適用 【24年度税制】平成24年12月19日 新規登録 50%減税措置 適用 平成27年度燃費基準達成車 燃費基準達成ブレーキ搭載車 燃費基準達成 (NOx, PM) 適合 この自動車の使用の本拠はNO x-PM対策地域内です。 速度前駆装置付 【走行距離計表示値】248,300km (平成28年12月26日)			【その他検査事項】(1) 積谷 建2546 荷台深さ46CM 920) 燃料タンク 1個 300L 以下余白			
【旧走行距離計表示値】175,300km (平成27年12月21日)						

写真 8-31 燃費基準達成車の使用状況 (燃費基準達成車 (ダンプトラック) の車検証の写し)

2) 施工の効率化の検討状況

盛土の締固めにあたっては、写真 8-32 に示すとおり、騒音や温室効果ガス発生量を低減するため、GPS 衛星を利用した転圧管理システムを採用して施工の効率化を図った。

この転圧管理システムは、事前の試験施工によって規定の締固め度を達成するための締固め回数を決定し、その規定回数についてGPS衛星を利用したタイヤローラの走行軌跡や転圧回数を色分けする等のシステムであり、オペレーターは運転席のコンピュータ画面を見ながら転圧状況（転圧した箇所やその回数等の状況）を確認できるため、転圧が十分に完了している箇所や転圧が不足している箇所などを的確に把握することが可能となり、効率よく施工ができるほか、次層の締固めへの迅速な移行を可能にすることができるシステムである。

本システムの導入により、転圧の履行状況をよりの確に把握することで、施工の効率化及び工期の短縮を図り、重機の稼働による二酸化炭素や窒素酸化物の排出量の抑制ができたものと考えられる。

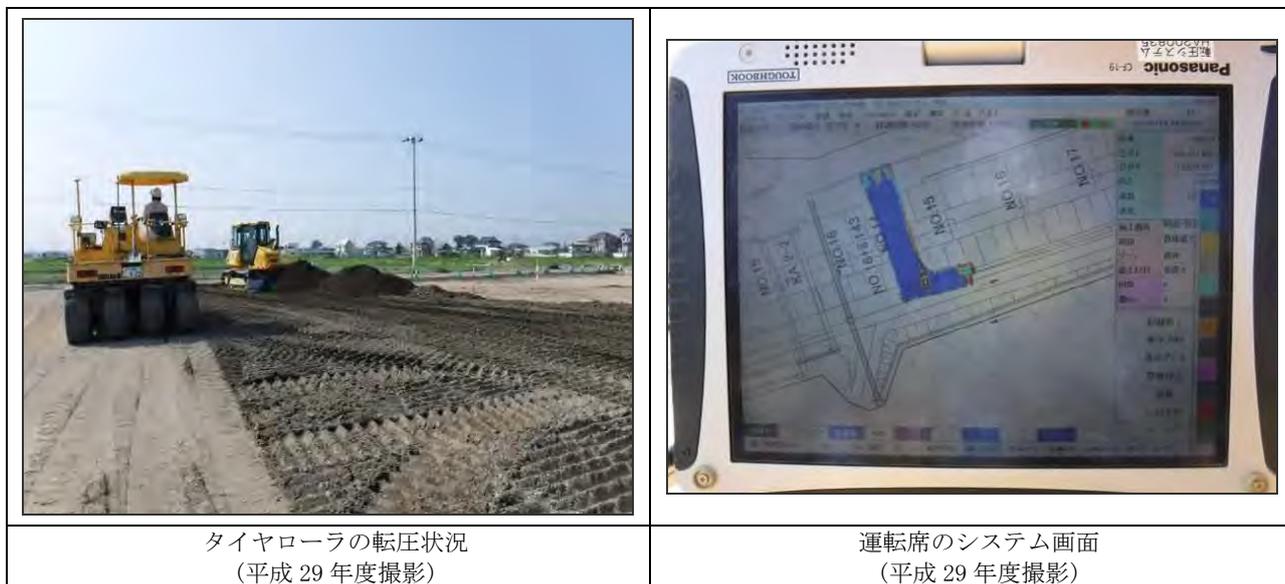


写真 8-32 転圧管理システムによる施工状況

3) 排出量削減のための研修の実施状況

本事業の工事に際しては、写真 8-33 に示すとおり、教材等を使用して工事従事者等に対して安全教育を毎月実施しており、法定速度の厳守、十分な重機の点検・整備の実施、アイドリングストップや無用な空ぶかし、急加速等の高負荷運転や過剰な積載を行わないなどの指導、教育に努めた。

また、工事現場内に写真 8-34 に示すような貼り紙等を表示することにより、作業員の意識向上を図り、温室効果ガスの排出量削減に努めた。



写真 8-33 安全教育の実施状況



写真 8-34 排出量削減のための取り組み(平成 28 年度撮影)
(作業員へのアイドリングストップの啓発意識への配慮)

第9章 調査結果の検討及び今後講ずる措置

9.1. 調査結果の検討結果

9.1.1. 地形及び地質

1) 土地の安定性（盛土法面の状況）

評価書において、「地形及び地質」の影響検討は、軟弱地盤が厚く分布する代表的な地点を選定し予測を実施したものであるが、工事の実施にあたって、より詳細な区分での対策工の検討が必要となるため、事後調査報告書（第1回）において再検討を実施した。

安定解析の結果、常時及び地震時ともに許容安全率を満足しており、軟弱地盤対策（表層処理工法等）を講じる必要のない区間を判定した。対策が必要な区間についても、軟弱地盤対策工法を実施することにより常時及び地震時ともに許容安全率を上回ることとなり、すべり破壊は発生せず、盛土による土地の安定性は確保されるものと予測した。

事後調査における地形及び地質の確認状況は、表 9-1 に示すとおりである。地形及び地質に係る点検記録で、事後調査報告書（第1回）による再予測で設定した土地の安定性を確保するための環境保全措置が適正に実施されていることを確認した。また、盛土に異常がないことを確認した。

表 9-1 事後調査での確認状況（地形及び地質）

項目	事後調査報告書(第1回)による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地形及び地質	<p>土地の安定性については、軟弱地盤対策工の実施により影響は発生しないと予測したが、さらに安定を確保するため、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none">・盛土法面の崩壊を防止するため、法面の早期緑化・地震時の安定性を確保するため、排水処理や十分な締め固め等の対策の採用	<p>地形及び地質に係る点検記録で、法面の早期緑化のための種子散布、排水処理のための可変側溝の設置、転圧管理システムを利用した十分な締め固めが行われていることを確認した。</p> <p>なお、事後調査報告書（第3回）で報告したように、在来種の種子散布による法面緑化は、当初想定よりも進まなかったことから、今後の緑化計画を在来種の種子散布工から確実に早期緑化が可能となる張芝工に変更することとし、平成29年度～平成30年12月までに緑化を実施した岡田新浜工区（その2、その4）、荒浜大堀工区（その1、その2、その3）、井土工区（その3、その4）及び藤塚工区（その3）については、異常がないことを確認した。</p>

9.1.2. 地盤沈下

1) 地盤沈下の有無、程度

評価書において、「地盤沈下」の影響検討は、軟弱地盤が厚く分布する代表的な地点を選定し予測を実施したものであるが、工事の実施にあたって、より詳細な区分での対策工の検討が必要となるため、事後調査報告書（第1回）において再検討を実施した。

また、許容できる水平方向の地表面変位量については、軟弱地盤解析による予測値がないため、一般車の視線誘導が適正に保たれるよう、隣接する側道の路肩幅及び県道の路側帯幅から50cm（500mm）を許容値とし、かつ目視点検で異常がないこととした。

事後調査における地盤沈下の確認状況は、表 9-2(1)～(5)に示すとおりである。

事後調査結果における最終沈下量が予測結果と比較して沈下量が少なかった理由としては、沈下量を測定する沈下計の設置地点が予測地点であるボーリング実施地点と同じではなく、予測沈下量は直近のボーリング調査結果から想定される土層断面により求められていることや、予測の時点では盛土材の性状が判明していなかったことから、盛土の単位体積重量に「道路土工-盛土工指針」に示される仮定値を適用して予測していることなどが考えられる。

表 9-2(1) 事後調査での確認状況（地盤沈下）

項目	工 区		事後調査報告書(第1回) による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地盤 沈下	岡田 新浜 工区	その2	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である宮城野区区間③-2及び③-3における最終沈下量は478～656mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>岡田新浜工区（その2）[延長約680m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、39～294mmであり、予測地点である宮城野区区間③-2及び③-3の工事影響の検討結果（最終沈下量：478～656mm）と比較すると沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位で最大16mmの押し出し、鉛直変位で最大56mmの沈下を観測したものの、いずれも図 9.1-1に示すとおり、地表面変位量の継続的な増大傾向はみられず、水平変位量については許容値（500mm）も下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>

表 9-2(2) 事後調査での確認状況（地盤沈下）

項目	工 区		事後調査報告書(第1回) による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地盤沈下	岡田新浜工区	その4	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の子測地点である宮城野区区間②-1における最終沈下量は322mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>岡田新浜工区（その4）[延長約250m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、17～32mmであり、予測地点である宮城野区区間②-1の工事影響の検討結果（最終沈下量：322mm）と比較すると沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位量が-2～3mm、鉛直変位量が-2～1mmとなっており、水平変位量については許容値（500mm）を下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>
地盤沈下	荒浜大堀工区	その1	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の子測地点である宮城野区区間①-1及び①-2における最終沈下量は311～331mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>荒浜大堀工区（その1）[延長約730m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、5～41mmであり、予測地点である宮城野区区間①-1及び①-2の工事影響の検討結果（最終沈下量：311～331mm）と比較すると沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位で最大46mmの引き込み、24mmの押し出し、鉛直変位で最大33mmの隆起を観測したものの、いずれも図9.1-2に示すとおり、地表面変位量の継続的な増大傾向はみられず、水平変位量については許容値（500mm）も下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>

表 9-2(3) 事後調査での確認状況（地盤沈下）

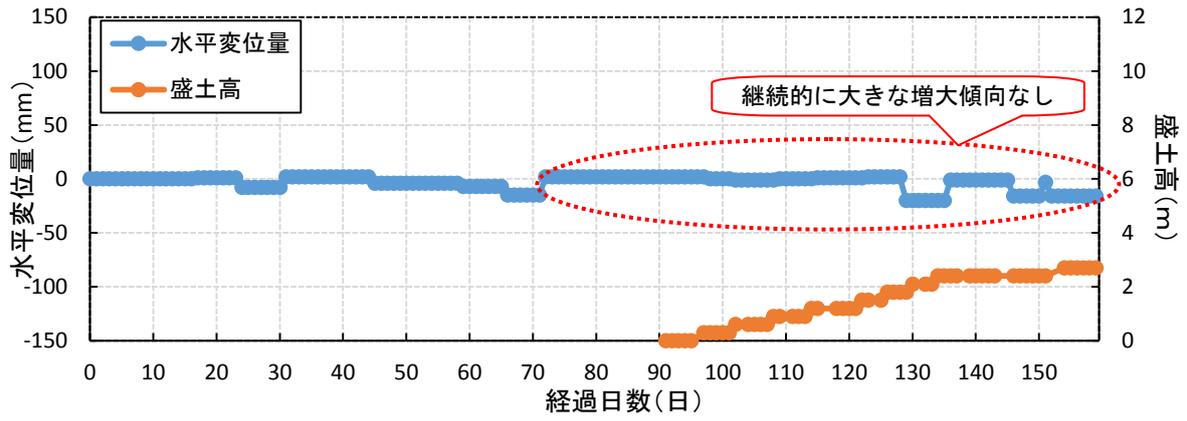
項目	工 区	事後調査報告書(第1回) による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地盤沈下	荒浜大堀工区	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である宮城野区 区間①-1及び若林区区間①における最終沈下量は325～331mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>荒浜大堀工区（その2）[延長約500m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、28～38mmであり、予測地点である宮城野区 区間①-1及び若林区区間①の工事影響の検討結果（最終沈下量：325～331mm）と比較すると沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位で最大22mmの引き込み、鉛直変位で最大18mmの隆起及び20mmの沈下を観測したものの、いずれも図 9.1-3に示すとおり、地表面変位量の継続的な増大傾向はみられず、水平変位量については許容値（500mm）も下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>
	その3	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である若林区区 区間①における最終沈下量は325mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>荒浜大堀工区（その3）[延長約540m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、13～49mmであり、予測地点である若林区区間①の工事影響の検討結果（最終沈下量：325mm）と比較すると沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量については、他事業との調整により、不動杭等の設置が困難となったことから、動態観測を実施していないものの、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>

表 9-2(4) 事後調査での確認状況（地盤沈下）

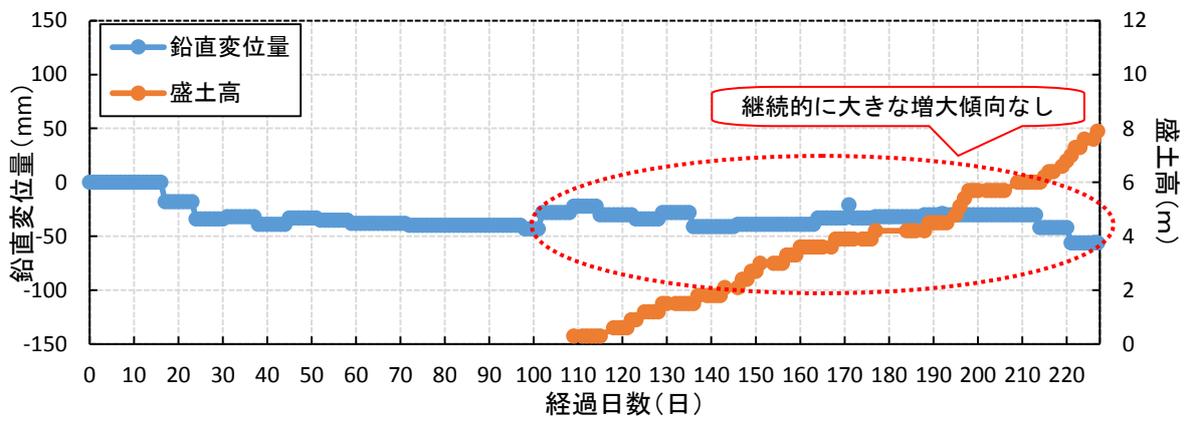
項目	工 区		事後調査報告書(第1回) による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地盤沈下	井土工区	その3	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である若林区区間④及び⑤における最終沈下量は457～1,225mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>井土工区(その3) [延長約460m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、24～459mmであり、予測地点である若林区区間④及び⑤の工事影響の検討結果（最終沈下量：457～1,225mm）と比較すると同程度又はそれ以下の沈下量となっていた。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位で最大65mm押し出し、鉛直変位で最大128mmの沈下を観測したものの、いずれも図 9.1-4に示すとおり、地表面変位量の継続的な増大傾向はみられず、水平変位量については許容値（500mm）も下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>
		その4	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である若林区区間②-2及び③における最終沈下量は81～287mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>井土工区(その4) [延長約740m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、26～143mmであり、予測地点である若林区区間②-2及び③の工事影響の検討結果（最終沈下量：81～287mm）と比較すると同程度又はそれ以下の沈下量となっていた。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位量が-2～5mmとなっており、許容値（500mm）を下回っていることから、許容可能と判断した。鉛直変位量については最大39mmの沈下を観測したものの、図 9.1-5に示すとおり、地表面変位量の継続的な増大傾向はみられないことから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>

表 9-2(5) 事後調査での確認状況（地盤沈下）

項目	工 区		事後調査報告書(第1回) による再予測結果	事後調査結果及びその検証
地盤 沈下	藤塚 工区	その3	<p>沈下解析結果によると、今回の施工箇所の予測地点である若林区区間⑥-2における最終沈下量は247mmである。</p> <p>また、圧密度が90%に要する期間は、盛土の施工期間中（1年以内）に概ね計画盛土高で収束させることが可能であると予測する。</p>	<p>藤塚工区(その3)[延長約530m]における盛土沈下量を測定した結果、予測結果と同様に施工期間中に圧密沈下が収束したものと判断された。</p> <p>最終沈下量は、30～171mmであり、予測地点である若林区区間⑥-2の工事影響の検討結果（最終沈下量：247mm）と比較すると同程度又は沈下量は少なかった。</p> <p>また、地表面変位量は、水平変位量が-1mm～0mm、鉛直変位量が0～4mmとなっており、水平変位量については許容値（500mm）を下回っていることから、許容可能と判断した。さらに、目視等による確認の結果、周辺地盤への影響も確認できず、盛土完了後は変位も収束しているものと考えられる。</p> <p>なお、調査を行った区間は土盛りが完了した段階であることから、舗装工事等が完了し計画高に達した供用時点で改めて判断することとする。</p>

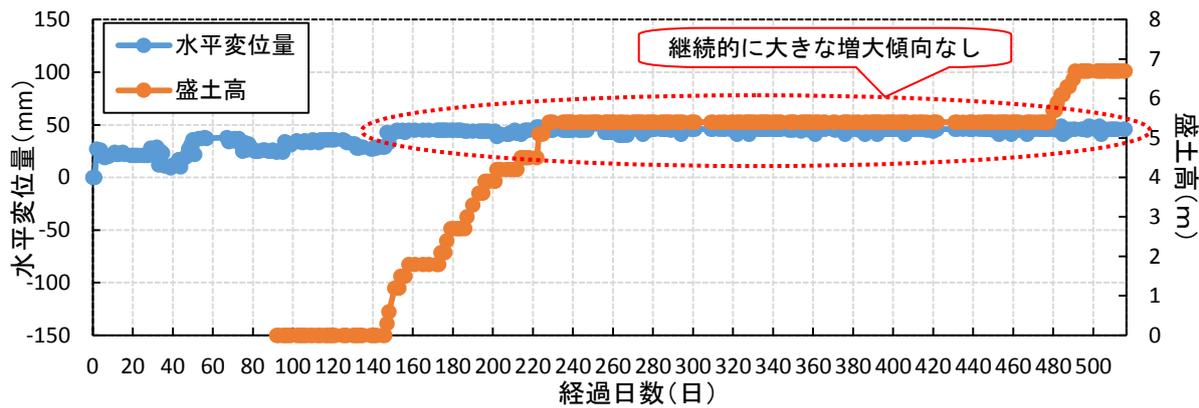


水平変位量（最大地点：押し出し）

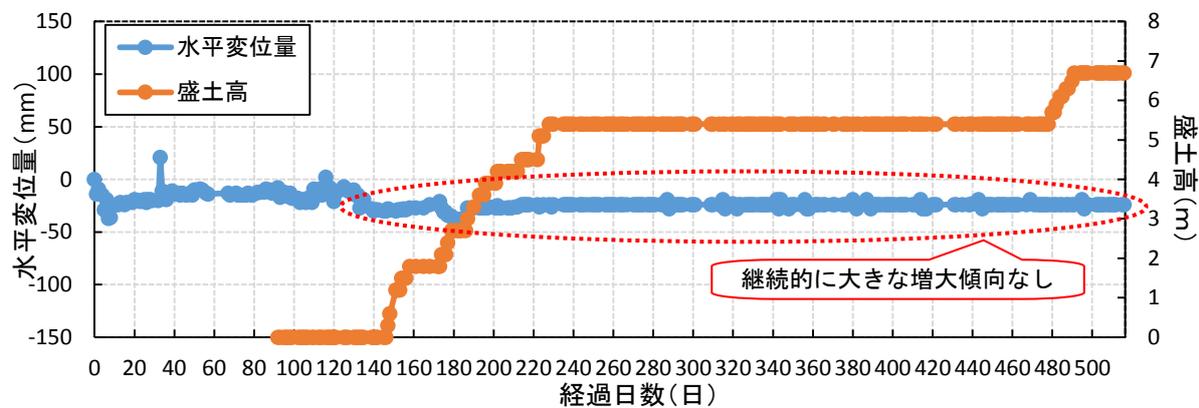


鉛直変位量（最大地点：沈下）

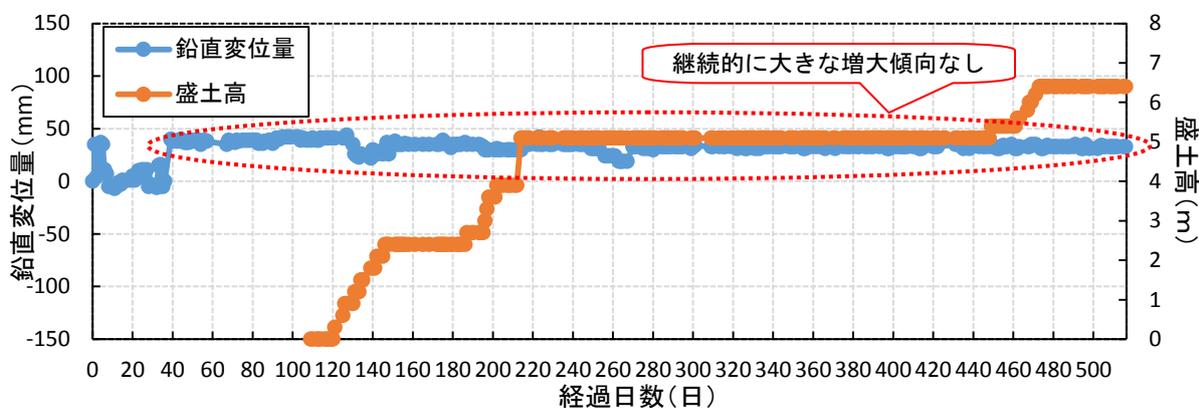
図 9.1-1 地表面変位量の経日変化（岡田新浜工区（その2））



水平変位量 (最大地点：引き込み)

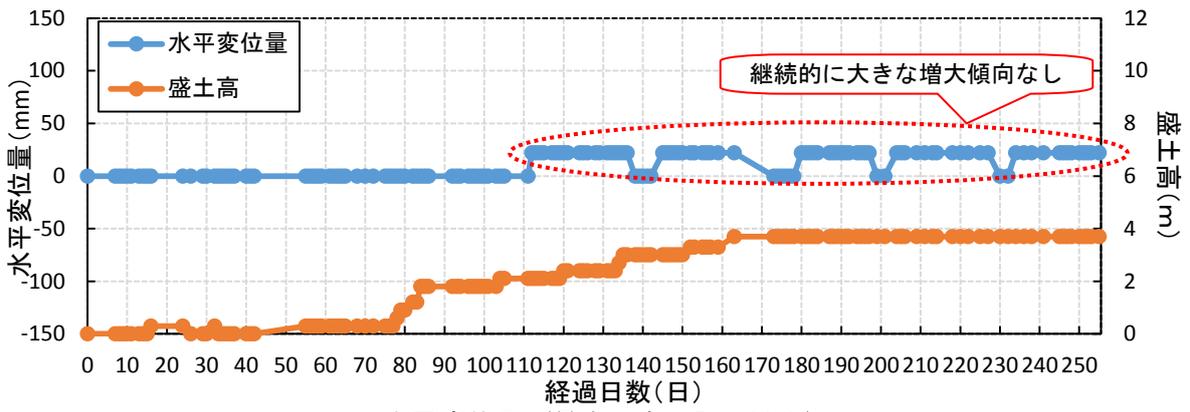


水平変位量 (最大地点：押し出し)

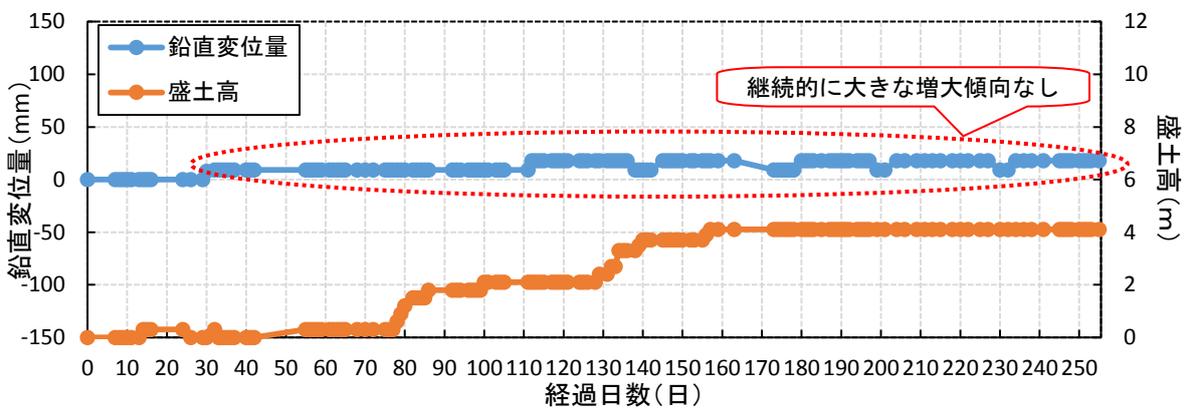


鉛直変位量 (最大地点：隆起)

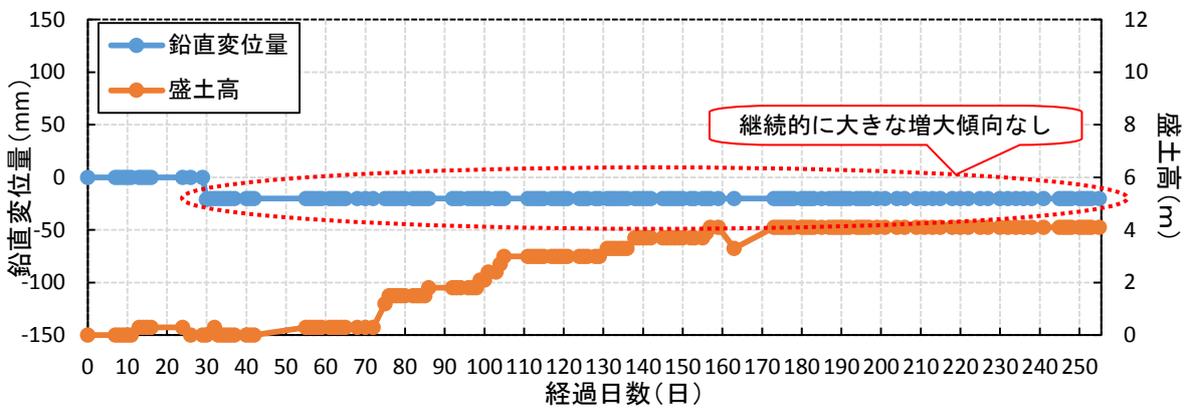
図 9.1-2 地表面変位量の経日変化 (荒浜大堀工区(その1))



水平変位量 (最大地点：引き込み)

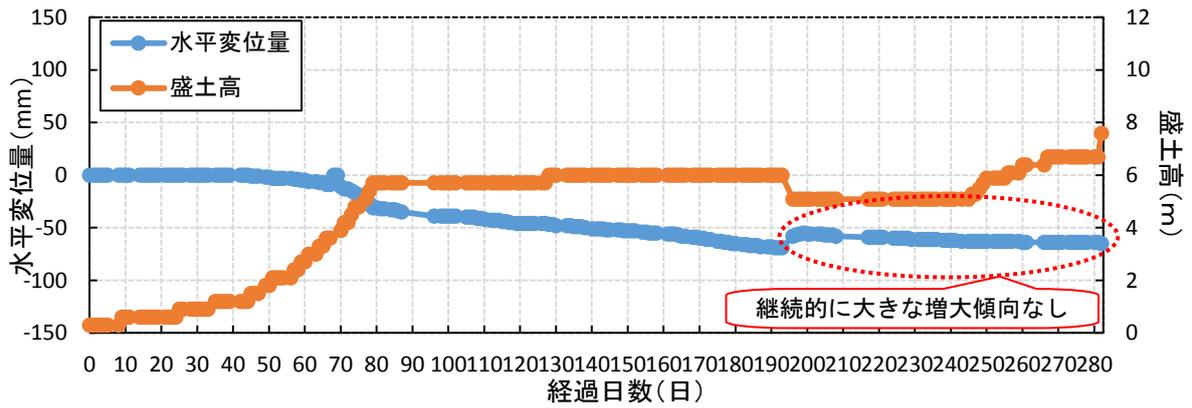


鉛直変位量 (最大地点：隆起)

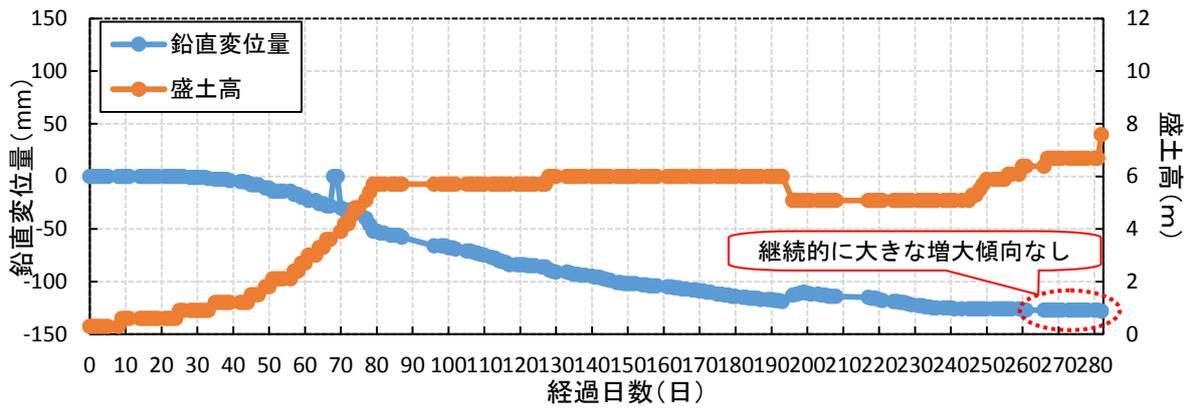


鉛直変位量 (最大地点：沈下)

図 9.1-3 地表面変位量の経日変化 (荒浜大堀工区(その2))

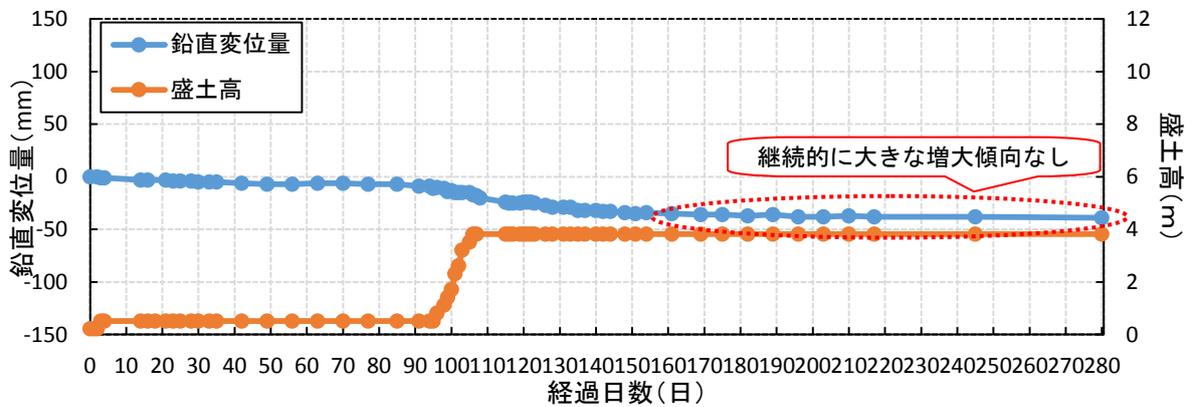


水平変位量（最大地点：押し出し）



鉛直変位量（最大地点：沈下）

図 9.1-4 地表面変位量の経日変化（井土工区（その3））



鉛直変位量（最大地点：沈下）

図 9.1-5 地表面変位量の経日変化（井土工区（その4））

9.1.3. 植物

1) 注目すべき種

環境影響評価書時に予測対象とした注目すべき種の事後調査での確認結果は、表 9-3 に示すとおりである。

評価書で予測したように本事業の改変による消失等の影響は、事業の進捗に伴って確認された。他事業の改変による消失可能性の予測については、農地復旧及び除塩工事等の他事業の改変による消失箇所があったが、一方で数年後に再確認や新規確認された箇所もあるなど、予測対象種の生態に応じた増減、変化が見られた。また、他事業の改変箇所が評価書時点と異なることによる消失も見られた。注目すべき種の生育地点周辺の他事業は終息してきており、今後は評価書で予測していた土地の改変に伴う消失の可能性は低いと考えられる。

表 9-3 評価書での工事影響の予測結果及び事後調査での確認状況（植物の注目すべき種）（1/3）

種名	評価書		事後調査結果及びその検証
	確認状況	予測結果	
ハンノキ	<p>■■■■の事業計画地外の1地点で1個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点は事業計画地外の南東側に位置することから、改変による消失や日照障害等の影響はないものと予測する。 農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。 	<p>評価書と同じ1地点で確認した。評価書で予測したように本事業による影響は確認されなかったが、農地復旧により平成30年に消失した。</p>
エノキ	<p>■■■■及び■■■■の事業計画地外の2地点でそれぞれ1個体、計2個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点は事業計画地外の南東側に位置することから、改変による消失や日照障害等の影響はないものと予測する。 ■■■■の1地点1個体は農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。残る■■■■の1地点1個体は改変により消失することはないものと予測する。 	<p>評価書と同じ2地点及び平成29年に新たに1地点で確認した。評価書で予測したように本事業による影響は確認されなかったが、農地復旧により2地点が消失し■■■■の1地点1個体が残存した。今後は評価書で予測したとおり土地の改変に伴う消失の可能性は低いと考えられる。</p>
シロダモ	<p>■■■■の事業計画地内の1地点で4個体、事業計画地外の2地点でそれぞれ1個体、7個体、計12個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点3地点のうち、■■■■の1地点4個体は事業計画地内に位置することから、改変により消失するものと予測する。残る2地点8個体は事業計画地外の南東側に位置することから、改変による消失や日照障害等の影響はないものと予測する。 農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。 ■■■■周辺の個体群については農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。 	<p>評価書と同じ3地点で確認した。評価書で予測したように、本事業により1地点が消失した。その他の2地点は他事業による消失を予測したが、そのうち1地点において平成27年に他事業（事業主体不明）の伐採により7個体中6個体が消失したものの、そのうち1個体は平成28年に再生していることを確認し、平成29年はさらに4個体からの再生を確認した。評価書で予測したとおり農地復旧により平成30年に全個体が消失した。</p>

※ ■■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-3 評価書での工事影響の予測結果及び事後調査での確認状況（植物の注目すべき種）（2/3）

種名	評価書		事後調査結果及びその検証
	確認状況	予測結果	
ノウルシ	<p>周辺の事業計画地外の5地点で計約180個体、 周辺の事業計画地外の2地点で計130個体、総計約310個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点は全て事業計画地外に位置することから、改変による消失はないものと予測する。 沿いの個体群については改変予定ではない北側で主に確認されたこと、周辺の個体群は事業計画地南東側に位置することから日照障害等の影響はないものと予測する。 周辺の個体群については農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。 	<p>他事業により4地点が消失したものの、平成30年に新たに5地点確認し、評価書で予測したように本事業による影響は確認されなかった。周辺の個体群については、他事業による消失可能性を予測したが、確認地点及び個体数の増減はあるが、生育地点周辺の他事業は終息しており、今後は評価書で予測していた土地の改変に伴う消失の可能性は低いと考えられる。</p>
ミズオオバコ	<p>の事業計画地外の1地点で約15個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点は事業計画地外の西側に位置し、事業計画地より離隔していることから、改変による消失や日照障害等の影響はないものと予測する。 農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。但し、本種は一年草であり、埋土種子が残存し、改変後も生育に適した環境が成立する場合は回復する可能性が若干ある。 	<p>評価書と同じ生育地点では確認されなかった。評価書で予測したように本事業による影響は確認されなかった。全ての生育地点の他事業による消失可能性を予測し、平成25年に全てが農地復旧により消失した。生育地点は現在水田として利用されていることから、本種の生育が回復する可能性は低いものと考えられる。</p>
ミズアオイ	<p>の事業計画地内の1地点で約50個体、の事業計画地外の1地点で1個体、計約51個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点2地点のうち、の1地点約50個体は事業計画地内に位置することから、改変により消失するものと予測する。残る1地点1個体は事業計画地外の西側に位置し離隔していることから、改変による消失や日照障害等の影響はないものと予測する。 農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。本種は一年草であり、埋土種子が残存し、改変後も生育に適した環境が成立する場合は回復する可能性が若干ある。 	<p>評価書及び平成25・27・28年に新たに確認した生育地点は、平成29年に再確認した1地点を除き確認されなかったが、平成30年に新たな生育地点を4地点確認した。評価書で本事業により2地点のうち1地点の消失を予測したが、本事業の実施以前に農地復旧により消失した。残りの1地点は、他事業による消失を予測した。平成25年以降に新たに確認した地点についても、他事業による消失を想定した。これらは全て農地復旧により消失したが、評価書で予測したように他事業終了後に再確認を含め6地点で生育を確認した。生育地点周辺の他事業は終息しており、今後は評価書で予測していた土地の改変に伴う消失の可能性は低いと考えられる。</p>

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-3 評価書での工事影響の予測結果及び事後調査での確認状況（植物の注目すべき種）（3/3）

種名	評価書		事後調査結果及びその検証
	確認状況	予測結果	
アイアシ	<p>■■■■及び■■■■の事業計画地外の2地点でそれぞれ約10個体、約30個体 ■■■■の事業計画地に一部が含まれる1地点で約100個体、計約140個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■■■■及び■■■■の2地点はそれぞれ事業計画地外の南側及び南東側に位置することから、改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。事業計画地に生育地の一部が含まれる■■■■の1地点については約100個体のうち約20個体が改変により消失するものと予測する。 農地復旧及び除塩工事に近接するものの、農地ではなく水路際に生育するため改変により消失しないものと予測する。 	<p>評価書の生育地点3地点のうち2地点で確認したほか、平成29年に3地点、平成30年に1地点新たに生育を確認した。評価書では本事業により1地点の個体数減少を予測しており、平成30年に本事業により一部の個体が消失し、生育個体数が減少した。他事業による影響は予測していなかったが、農地復旧により平成25年、平成26年、平成30年に4地点が消失した。生育地点周辺の他事業は終息していることから、事業計画地外の個体については、今後消失する可能性は低いと考えられる。</p>
ミクリ	<p>■■■■の北部及び南部の事業計画地外の2地点でそれぞれ約30個体、約25個体、計約55個体を確認。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生育地点は事業計画地外の西側に位置し、離隔していることから、改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。 農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。実際のところ、春季調査（平成25年5月実施）の結果、2地点の個体群いずれも農地復旧工事により消失したのと考えられる。 	<p>評価書と同じ生育地点では確認されなかった。評価書で予測したように本事業による影響は確認されなかった。全ての生育地点の他事業による消失可能性を予測し、平成25年に全てが農地復旧により消失した。生育地点は現在水田として利用されていることから、本種の生育が回復する可能性は低いものと考えられる。</p>

※ ■■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

2) 移植後の生育状況

(1) ミズアオイの生育状況

環境保全措置として移植池を整備し、移植を行ったミズアオイの環境保全措置検討・実施状況は、表 9-4 に示すとおりである。

移植の実施のため、平成 29 年度に移植池を整備し、保管種子の播種等を行ったことから、平成 30 年度は移植後の生育状況について、事後調査を行った。

移植池整備・播種実施後 1 年目の移植池及びミズアオイ生育状況は、表 9-5 に示すとおりであった。

播種後に発芽・生育した個体は 5 個体のみであり、平成 25 年度から 4 回に渡って採取保管した種子量から見ると発芽率は低い状態であった。

ただし、発芽・生育した個体からは約 200 本の花茎が出ており、今年度の種子採取時に任意にサンプリングして数えたところ、1 本の花茎で約 20 個の実が形成され、1 つの実から約 180~200 個の種子を確認したことから、単純計算で約 72 万個の種子が生産された計算となる。

発芽個体が少なかった要因としては、保管した種子の経年劣化、採取種子の完熟度、休眠種子の存在及び水位変動の 4 点が考えられる。

保管した種子は古いもので 4 年以上経過しており、湿潤・嫌気性状態とするために水中での種子を保管したことから、冷蔵庫内で保管したものの保管瓶の水から臭気が感じられ、一部の種子が腐敗・劣化した可能性がある。

採取種子の完熟度については、湿地や放棄水田等の結実期に水面のない土壌に生育していた個体は完熟し地上に落下した実を採取することは可能である。しかし、水路内など結実期でも水深がある箇所では、完熟するにつれて茎が倒れて種子が水没し、大部分が水中に散布されるか又は完熟に至らず腐敗してしまうことで、完熟種子の採取が困難となるため、採取種子の一部は未完熟の白色種子が混在していた。

また、種子の一部はすぐに発芽せず暫く休眠する個体があるとの情報も見られることから、一部の種子は埋土種子として休眠していると考えられる。

このほか水深について、移植池の整備時に最深部が 40cm 程度になるように整備を行ったが、春季～夏季にかけては水位が上昇しており、最深部が 60cm 程度となっていたこと、池の法面を緩傾斜にすることで任意の水深が選択可能なように配慮したが、発芽時期の水深が上昇したため、播種時に水際であった種子の一部が発芽したものと考えられる。

以上のことから、発芽率については課題があるが、今年度生産された種子はそのまま移植池の中でシードバンクを形成すると考えられることから、次年度以降の発芽・生育が期待できる。

表 9-4 ミズアオイ保全措置検討・実施状況

年度	事業状況	内 容
平成 25 年度	環境影響評価書 植物予測評価 事後調査計画書	<ul style="list-style-type: none"> ・代償措置の記載（移植先は未定） ・移植後にモニタリングを実施と記載
		<ul style="list-style-type: none"> ・工事前ミズアオイの確認 ・ミズアオイの種子採取・保管①
平成 26 年度	工事着工	—
平成 27 年度	工事中	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中ミズアオイの確認 ・ミズアオイの種子採取・保管②
平成 28 年度		<ul style="list-style-type: none"> ・工事中ミズアオイの確認 ・ミズアオイの種子採取・保管③
平成 29 年度	工事最盛期	<ul style="list-style-type: none"> ・移植地の選定 ・移植地の整備 ・移植の実施（種子播種、土壌撒き出し） ・ミズアオイの種子採取・保管④
平成 30 年度		<ul style="list-style-type: none"> ・移植後のモニタリング（供用後 5 年後まで） ・ミズアオイの種子採取・保管⑤

表 9-5 移植池及びミズアオイの生育状況

年月	移植池・周辺状況	ミズアオイ生育状況
平成 29 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池整備完了 ・移植池周辺は裸地 	—
平成 30 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> ・保管種子播種、土壌撒き出し ・ショウブ根茎より水面水位低い状況 ・移植池周辺は裸地 	—
平成 30 年 6 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池周辺は草本類が生育 ・移植池水面上に藻類繁茂 	<ul style="list-style-type: none"> ・3 地点 5 個体の茎葉を水面上に確認 ・No. 1 はハート形に生育 ・No. 3 付近でちぎれた茎葉を確認。アメリカザリガニの死骸を確認
平成 30 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池周辺は草本類が繁茂 ・移植池西側水面上に藻類繁茂 ・移植池の南側緩斜面の水際にケイヌビエ等草本類生育し、池内に侵入。一部刈取り ・池内にガマの生育を確認。一部伐根駆除 	<ul style="list-style-type: none"> ・3 地点 5 個体ともに水面上 20~40cm に葉が伸長
平成 30 年 8 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池周辺は草本類が繁茂 ・移植池南側の緩斜面のうち東側は低茎草本が繁茂。西側は裸地残存 ・池周辺のオオブタクサ、ハリエンジュ稚樹駆除 	<ul style="list-style-type: none"> ・No. 1 にて花茎・開花確認 ・3 地点 5 個体ともに水面上 30~60cm に葉が伸長
平成 30 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池周辺は草本類が繁茂 	<ul style="list-style-type: none"> ・全地点で花茎を確認。合計約 200 本 ・一部結実開始
平成 30 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> ・移植池周辺は草本類が繁茂 ・移植池内に垂れ下がった草本類を刈取り 	<ul style="list-style-type: none"> ・開花個体より結実個体がやや多い状況 ・ミズアオイ茎葉はほぼ枯れ始めた

3) 外来種生育範囲の確認

(1) 荒浜工区（その1）

方形区内における植生を経年比較した結果は、表 9-6 に示すとおりである。

方形枠での変化状況については、平成28年までは散布種子に由来するギョウギシバやオオウシノケグサが優占（被度4及び5）していたが、平成27年には方形区1でしか見られなかった散布種子に由来するイトコヌカグサは平成28年に全方形区で出現したのち、平成29年にはギョウギシバやオオウシノケグサよりも優占（被度3及び4）し、ギョウギシバ、オオウシノケグサ、イトコヌカグサの3種が優占する状況となった。平成30年も同様の傾向である。また、草丈は経年的にやや高くなっていた。

散布種子由来以外では、種子を風で散布するノゲシやヒメジョオン、セイヨウタンポポなどが周辺から侵入して生育していることが確認され、毎年、これら周辺からの侵入種の種類が増加している。また、カラヨモギなど新たな植物も侵入・出現していたが、被度はわずかであった。

表 9-6(1) 植生調査結果の比較（方形区 1）

方形区 1							
平成 27 年		平成 28 年		平成 29 年		平成 30 年	
草本層の 高さ	0.35m	草本層の 高さ	0.35～0.55m	草本層の 高さ	0.2～0.6m	草本層の 高さ	0.2～0.6m
植被率	70%	植被率	80%	植被率	80%	植被率	80%
被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名
4・4	ギョウギシバ	4・4	ギョウギシバ	4・4	ギョウギシバ	4・4	ギョウギシバ
1・2	オオウシノケグサ	2・2	イトコヌカグサ	3・3	イトコヌカグサ	3・3	イトコヌカグサ
+・2	イトコヌカグサ	1・2	オオウシノケグサ	1・1	オオウシノケグサ	1・1	オオウシノケグサ
+	オアレチノギク	+・2	オアレチノギク	+・2	オアレチノギク	+	オアレチノギク
		+・2	スズメノエンドウ	+	ノゲシ	+	ノゲシ
		+	セイタカアワダチソウ	+	マツヨイグサ	+	ヤハスノエンドウ
		+	マツヨイグサ	+	ヤハスノエンドウ	+	オランダミミナグサ
		+	ヤハスノエンドウ	+	オランダミミナグサ	+	ヒメジョオン
		+	ヨモギ	+	ヒメジョオン	+	セイヨウタンポポ
				+	セイヨウタンポポ	+	セイタカアワダチソウ
				+	セイタカアワダチソウ	+	カラヨモギ
						+	ハルジオン

表 9-6(2) 植生調査結果の比較 (方形区 2)

方形区 2							
平成 27 年		平成 28 年		平成 29 年		平成 30 年	
草本層の高さ	0.3m	草本層の高さ	0.3~0.7m	草本層の高さ	0.3~0.7m	草本層の高さ	0.3~0.7m
植被率	85%	植被率	85%	植被率	95%	植被率	95%
被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名
5・5	キョウキシハ	5・5	キョウキシハ	4・4	イトコスカグサ	4・4	イトコスカグサ
2・2	オウシノケグサ	2・2	オウシノケグサ	2・2	キョウキシハ	3・3	キョウキシハ
+・2	スズメノエンドウ	1・2	イトコスカグサ	2・2	オウシノケグサ	1・1	オウシノケグサ
		1・2	オオアレチノギク	2・2	オオアレチノギク	1・1	ヤハズノエンドウ
		+	スズメノエンドウ	1・1	ヤハズノエンドウ	+・2	セイタカアワダチソウ
		+	タチイヌノフグリ	+	ノゲシ	+・2	オオアレチノギク
		+	ノゲシ	+	コスモス	+・2	ヒメシヨオン
		+	ヒメシヨオン	+	セイヨウタンポポ	+	ノゲシ
				+	ヒメシヨオン	+	セイヨウタンポポ
				+	タチイヌノフグリ	+	カラヨモギ
				+	セイタカアワダチソウ	+	タチイヌノフグリ
				+	ハコグサ		
				+	スズメノエンドウ		
				+	オランダミミナグサ		

表 9-6(3) 植生調査結果の比較 (方形区 3)

方形区 3							
平成 27 年		平成 28 年		平成 29 年		平成 30 年	
草本層の高さ	0.3~0.4m	草本層の高さ	0.4~0.65m	草本層の高さ	0.3~0.7m	草本層の高さ	0.3~0.8m
植被率	75%	植被率	80%	植被率	80%	植被率	90%
被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名
4・4	オウシノケグサ	4・4	オウシノケグサ	4・4	イトコスカグサ	5・5	イトコスカグサ
3・3	キョウキシハ	3・3	キョウキシハ	3・3	オウシノケグサ	2・2	スキナ
1・2	スズメノエンドウ	1・2	イトコスカグサ	1・1	キョウキシハ	1・1	ヤハズノエンドウ
+	ヒメカシヨモギ	1・2	オオアレチノギク	1・1	オオアレチノギク	1・1	オオアレチノギク
		1・1	スズメノエンドウ	+・2	スズメノエンドウ	+	マツヨイグサ
		+	カラスノエンドウ	+・2	ノゲシ	+	ノゲシ
		+	スキナ	+	スキナ	+	スズメノエンドウ
				+	セイヨウタンポポ	+	ヘラオオハコ
				+	ヤハズノエンドウ	+	ヒメシヨオン
				+	ヘラオオハコ	+	コマツバウマコヤシ
						+	セイヨウタンポポ

表 9-6(4) 植生調査結果の比較（方形区 4）

方形区 4							
平成 27 年		平成 28 年		平成 29 年		平成 30 年	
草本層の 高さ	0.35m	草本層の 高さ	0.35～0.6m	草本層の 高さ	0.3～0.6m	草本層の 高さ	0.3～0.6m
植被率	85%	植被率	85%	植被率	70%	植被率	80%
被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名
5・5	ギョウギシバ	5・5	ギョウギシバ	4・4	イトコヌカグサ	4・4	イトコヌカグサ
2・2	オウシノケグサ	2・2	オウシノケグサ	1・1	オウシノケグサ	1・1	オウシノケグサ
+	スズメノエンドウ	2・2	オアレチノギク	1・1	ギョウギシバ	1・1	スキナ
		1・2	イトコヌカグサ	+	オアレチノギク	1・1	ギョウギシバ
		+	コスモス	+	セイヨウタンポポ	+	メマツヨイグサ
		+	スズメノエンドウ	+	スズメノエンドウ	+	オアレチノギク
		+	ノゲシ	+	オランダミミナグサ	+	ヘラオオバコ
				+	ノゲシ	+	カラヨモギ
				+	コスモス	+	セイヨウタンポポ
				+	ヒメシヨオン	+	シロツメクサ
				+	ヘラオオバコ	+	ムラサキツメクサ
						+	ヤハズエンドウ
						+	ヒメシヨオン
						+	ノゲシ

(2) 荒浜工区（その 2）

方形区内における植生調査結果は、表 9-7 に示すとおりである。

外来種による緑化が行われた荒浜工区（その 1）との境界方形区（荒浜工区（その 1）及び荒浜工区（その 2）にまたがる方形区）では、イトコヌカグサが優占しており、荒浜工区（その 1）側の株が大型化して荒浜工区（その 2）側に侵入していた。ギョウギシバは海側（東側）の方形区で出現していた。

一方、荒浜工区（その 1）との境界方形区以外では、荒浜工区（その 2）に施工された散布種子（ノシバ、ヨモギ、メドハギ）の 3 種のうち、平成 29 年は海側でヨモギが、現道側で散布種子由来以外の、種子を風で散布するノゲシやオアレチノギクの優占度が高かったが、平成 30 年はいずれの方形区でもノシバが大きく分布を広げており、優先度が高くなっていた。

散布種子の生育が少ない要因としては、第 3 回事後調査報告書の緑化計画に係る植生工の施工方法の変更部分で記載されているように、施工直後の低温や盛土材由来の種子との競合によるものと考えられるが、年数が経過するごとにヨモギ・ノシバが優占してきたことから、散布種子は初期の生育が遅いものの、徐々に定着し始めているものと考えられる。

境界上に設置した方形区以外の区画では、調査対象種の侵入は確認されなかった。

表 9-7(1) 植生調査結果 (方形区 1-1~1-3)

平成 29 年度					
方形区 1-1		方形区 1-2		方形区 1-3 [*]	
草本層の高さ	0.4~0.8m	草本層の高さ	0.3~0.6m	草本層の高さ	0.3~0.6m
植被率	60%	植被率	50%	植被率	60%
被度・群度	種名	被度・群度	種名	被度・群度	種名
3・3	ヨモギ	2・2	ヨモギ	3・3	イトコカグサ
2・2	ノゲシ	2・2	ノゲシ	2・2	ノゲシ
+・2	オアレチノギク	1・1	オアレチノギク	1・1	ギョウギシハ
+	ハコグサ	+	ヤハズエントウ	1・1	ヨモギ
+	ギョウギシハ	+	オウシノケグサ	+	ヤハズエントウ
+	エゾノギシギシ	+	セイヨウタンポポ	+	オアレチノギク
+	セイヨウタンポポ	+	セイカアワダチソウ	+	エゾチカカハミ
+	ヤハズエントウ	+	ギョウギシハ	+	ハコグサ
+	コメツブツメクサ			+	オランダミミナグサ
				+	ナカハグサ
平成 30 年度					
方形区 1-1		方形区 1-2		方形区 1-3 [*]	
草本層の高さ	0.1~0.8m	草本層の高さ	0.1~1.0m	草本層の高さ	0.1~0.6m
植被率	80%	植被率	70%	植被率	80%
被度・群度	種名	被度・群度	種名	被度・群度	種名
4・4	シハ	4・4	ヨモギ	4・4	イトコカグサ
3・3	ヨモギ	3・3	シハ	3・3	シハ
2・2	ヤハズエントウ	1・1	ヒロハウキギク	2・2	ヨモギ
+	カラヨモギ	+	オウシノケグサ	1・1	ギョウギシハ
+	メマツヨイグサ	+	メハギ	1・1	ヤハズエントウ
+	セイヨウタンポポ	+	オウシノケグサ	+	ノゲシ
+	ヒメシヨオン	+	セイヨウタンポポ	+	セイヨウタンポポ
+	ノゲシ	+	カラヨモギ	+	メマツヨイグサ
+	ニワセキシヨウ	+	ノゲシ	+	オッチカカハミ
+	オアレチノギク			+	オアレチノギク
				+	セイカアワダチソウ
				+	ナカハグサ
				+	カラヨモギ

※外来種による緑化を行った荒浜工区 (その1) との境界方形区

表 9-7(2) 植生調査結果 (方形区 2-1~2-3)

平成 29 年度					
方形区 2-1*		方形区 2-2		方形区 2-3	
草本層の高さ	0.5~1.0m	草本層の高さ	0.5~1.0m	草本層の高さ	0.4~1.0m
植被率	80%	植被率	50%	植被率	60%
被度・群度	種名	被度・群度	種名	被度・群度	種名
5・5	イトコスカグサ	3・3	ノゲシ	3・3	ノゲシ
1・1	ノゲシ	1・1	オアレチノギク	2・2	オアレチノギク
1・1	オアレチノギク	+・2	ヒメジヨオン	+	ヤハズエントウ
+	ヤハズエントウ	+	オノゲシ	+	ナズナ
+	オノゲシ	+	ヤハズエントウ	+	オランダミミナグサ
+	コマツヨイグサ	+	コスモス	+	スギナ
+	エゾノギシギシ	+	スギナ	+	スズメノエントウ
+	ヒメジヨオン	+	ハハコグサ	+	スカシタゴボウ
+	セイヨウタンポポ				
平成 30 年度					
方形区 2-1*		方形区 2-2		方形区 2-3	
草本層の高さ	0.5~1.0m	草本層の高さ	0.5~1.0m	草本層の高さ	0.2~1.0m
植被率	90%	植被率	40%	植被率	80%
被度・群度	種名	被度・群度	種名	被度・群度	種名
4・4	イトコスカグサ	2・2	ヨモギ	4・4	ヨモギ
3・3	ヨモギ	1・1	ヒメジヨオン	2・2	カラヨモギ
2・2	ヤハズエントウ	1・1	カラヨモギ	2・2	ノゲシ
1・1	ヒメジヨオン	+・2	オアレチノギク	1・1	コマツブウマコヤシ
1・1	オオウシノケグサ	+	マルバトケチヤ	1・1	ヒメジヨオン
+・2	ノゲシ	+	メハギ	1・1	ヤハズエントウ
+・2	コマツブウマコヤシ	+	イトコスカグサ	+	ハラオハコ
+	カラヨモギ	+	ノゲシ	+	コマツヨイグサ
+	コマツヨイグサ	+	セイヨウタンポポ	+	マルバトケチヤ
+	セイヨウタンポポ	+	コマツブウマコヤシ	+	セイヨウタンポポ
+	オアレチノギク	+	シハ	+	スギナ
+	ヤハズソウ	+	ナギナタカヤ	+	オアレチノギク

※外来種による緑化を行った荒浜工区(その1)との境界方形区

(3) 荒浜工区（その1）及び荒浜工区（その2）周辺地域

荒浜工区（その1）周辺地域において、平成30年度に新たにギョウギシバを確認し、荒浜工区（その1）の法面緑化に使用した外来種4種（ギョウギシバ・ナガハグサ・オオウシノケグサ・イトコヌカグサ）のすべてを確認した。

特にギョウギシバ、オオウシノケグサについては、法面緑化種由来と考えられる個体が法面からシールコンクリートや側溝等の隙間に進出していることを確認した。

確認した個体は駆除を行ったが、出現状況を踏まえると、種子散布よりも雨水等による法面表土流出時に表土に含まれる種子や匍匐茎の一部が流出し、法尻付近のコンクリートやアスファルトの隙間に漂着して逸出する可能性が高いと考えられる。

荒浜工区（その2）周辺地域では、荒浜工区（その1）の法面緑化に使用した外来種4種（ギョウギシバ、ナガハグサ、オオウシノケグサ、イトコヌカグサ）のうち、ナガハグサ、オオウシノケグサの2種の生育を確認した。

種別の生育範囲の確認状況は、以下のとおりである。なお、これら3種は、表7.4-3に示したように種子繁殖及び根茎による栄養繁殖で生育範囲を広げる種である。

a) ギョウギシバ

ギョウギシバの生育地点は図9.1-6に、本種のこれまでの確認状況は表9-8に示すとおりである。

平成29年までは周辺地域での確認はなかったが、平成30年に荒浜工区（その1）西側法面近傍の歩道周辺で確認した。確認個体は法面からシールコンクリートや側溝等の隙間に堆積した土砂から生育していたこと、法面から地上茎がシールコンクリートや側溝方向に延びていたことから、法面緑化種由来と考えられる個体と考えられる。

表 9-8 ギョウギシバのこれまでの確認状況

時期	確認状況
震災以前	宮城野区南蒲生で標本が採取された記録あり。
評価書時点	確認なし。
平成26年	種子散布工の施工。周辺の現地調査は実施せず。
平成27年	荒浜工区(その1)の全面で多数を確認した。周辺地域での確認はなし。
平成28年	荒浜工区(その1)の全面で多数を確認した。周辺地域での確認はなし。
平成29年	荒浜工区(その1)の全面で多数を確認した。周辺地域での確認はなし。
平成30年	荒浜工区(その1)の全面で多数を確認した。周辺地域では2箇所25個体を確認した。

※震災以前：「標本に基づいた仙台市野生植物目録」（仙台市公園緑地協会、2010）

評価書時点：平成24年8月～平成25年5月に実施した現地調査結果

平成27年：事後調査報告書（第2回）の現地調査結果、平成28年：事後調査報告書（第3回）の現地調査結果、平成29年：事後調査報告書（第4回）の現地調査結果、平成30年：今回の現地調査結果

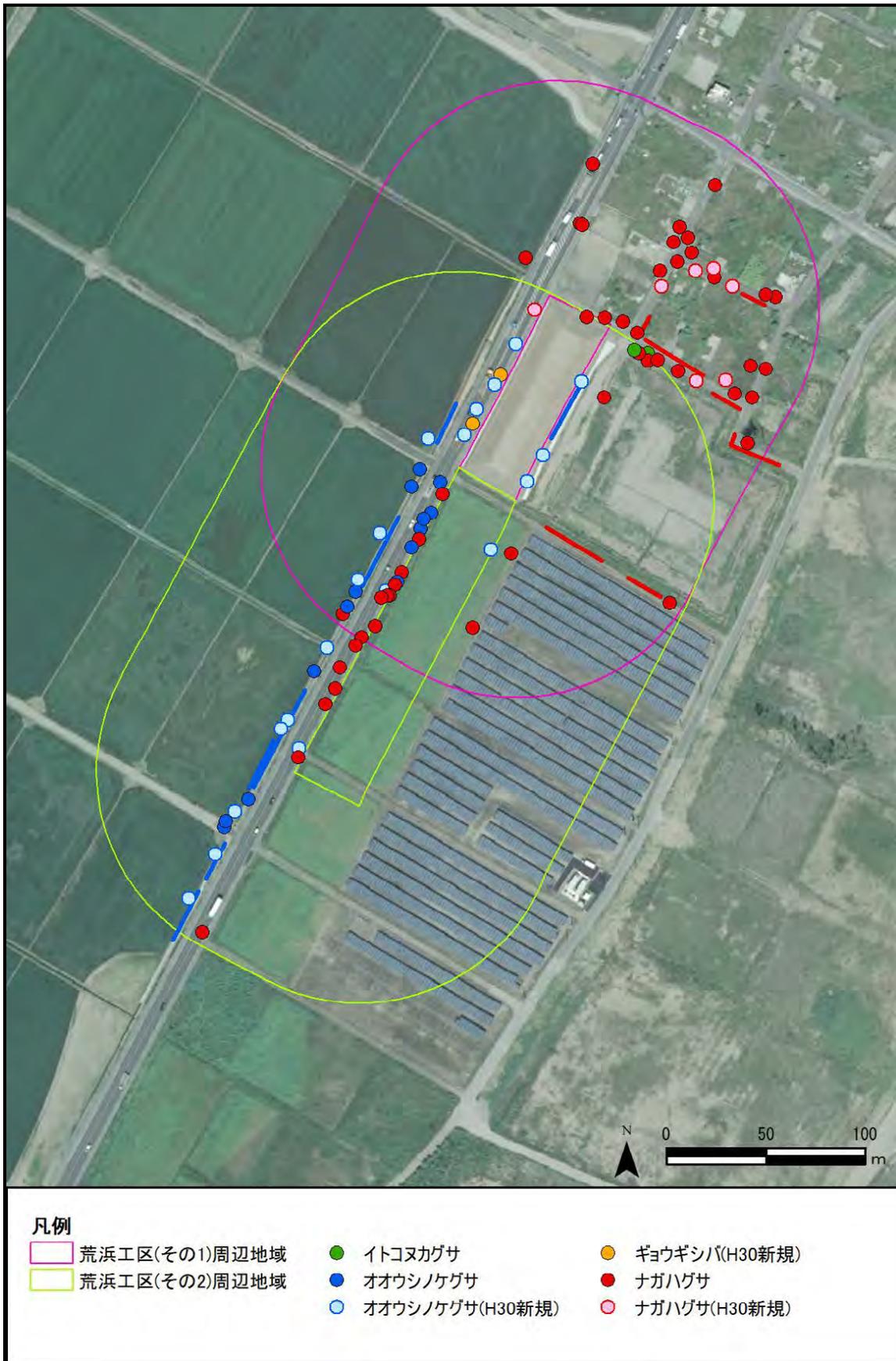


図 9.1-6 荒浜工区(その1)及び荒浜工区(その2)周辺地域における外来種の確認位置

b) ナガハグサ

ナガハグサの生育地点は図 9.1-6 に、本種のこれまでの確認状況は表 9-9 に示すとおりである。

ナガハグサは荒浜工区（その 1）及び荒浜工区（その 2）周辺地域合わせて 36 箇所 516 個体を確認した。

いずれの確認地点も路傍であり、主に荒浜の旧住宅地内の路傍及び県道 10 号塩釜亘理線の西側で確認されており、耕作地内の畔や道路での確認はなかった。平成 27 年の初確認以降、周辺地域での確認個体数が増加しているが、いずれも路傍での確認であり荒浜工区（その 1）の種子散布工由来のものではないと考えられる。

平成 27 年に荒浜工区（その 1）周辺地域の 2 箇所で確認され、平成 28 年からさらに生育地点が増加し、路傍に連続して生育している箇所を確認した。また、荒浜工区（その 2）周辺地域でも新たに数箇所で確認した。

荒浜工区（その 1）の周囲は道路及びシールコンクリートで囲まれており、荒浜工区（その 1）から根茎を伸ばして広がったものではない。

また、平成 29 年調査で荒浜工区（その 1）の北側法面で本種の生育をわずかに確認したが、平成 30 年に新規確認した箇所はいずれも離れており、近傍に法面由来ではないナガハグサが生育していることから荒浜工区（その 1）で結実した種子が広がったものとは考えられない。

以上のことから、荒浜工区（その 1）及び荒浜工区（その 2）周辺地域に生育するナガハグサは、荒浜工区（その 1）から広がったものではなく、平成 28 年に生育が確認された株から種子あるいは根茎で広がったもの、もしくは道路を往来する人や車に付着していた種子が落下して発芽したものと考えられる。

表 9-9 ナガハグサのこれまでの確認状況

時期	確認状況
震災以前	若林区井土で標本が採取された記録あり。
評価書時点	確認なし。
平成 26 年	種子散布工の施工。周辺の現地調査は実施せず。
平成 27 年	荒浜工区(その 1)での確認はなし。周辺地域では路傍の 2 箇所で確認したが、生育株の状況から散布種子由来ではないと推定された。
平成 28 年	荒浜工区(その 1)での確認はなし。周辺では平成 27 年に確認した 2 箇所を含む約 50 箇所で確認した。いずれも路傍での確認であった。
平成 29 年	荒浜工区(その 1)北側法面で被覆率 5%。荒浜工区(その 1)周辺では平成 27 年に確認した 2 箇所を含む約 46 箇所で確認した。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。荒浜工区(その 1)及び荒浜工区(その 2)の周辺では両地区合計で約 66 箇所確認した。いずれも路傍での確認であった。
平成 30 年	荒浜工区(その 1)北側法面及び西側法面で被覆率 3~5%。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。荒浜工区(その 1)及び荒浜工区(その 2)周辺で 36 箇所確認した。いずれも路傍での確認であった。

※震災以前：「標本に基づいた仙台市野生植物目録」（仙台市公園緑地協会、2010）

評価書時点：平成 24 年 8 月～平成 25 年 5 月に実施した現地調査結果

平成 27 年：事後調査報告書（第 2 回）の現地調査結果、平成 28 年：事後調査報告書（第 3 回）の現地調査結果、平成 29 年：事後調査報告書（第 4 回）の現地調査結果、平成 30 年：今回の現地調査結果

c) オオウシノケグサ

オオウシノケグサの生育地点は図 9.1-6 に、本種のこれまでの確認状況は表 9-10 に示すとおりである。

いずれの確認地点も路傍であり、主に県道 10 号塩釜亘理線の西側で確認されており、耕作地内の畔や道路での確認はなかった。県道 10 号塩釜亘理線の東側で確認した地点は荒浜工区（その 2）とはシールコンクリートにより隔てられていた。

県道 10 号塩釜亘理線の西側で確認した地点は荒浜工区（その 1）から広がった可能性は低く、平成 28 年に生育が確認された株から種子あるいは根茎で広がったもの、もしくは道路を往来する人や車に付着していた種子が落下して発芽したものである可能性が高いと考えられる。

ただし、荒浜工区（その 1）及び荒浜工区（その 2）の東側法面近傍で確認した地点は、シールコンクリートの接続部の溝にたまった土砂の中から生育してきており、雨水により荒浜工区（その 1）表土から流出した種子から発芽した可能性が考えられる。

表 9-10 オオウシノケグサのこれまでの確認状況

時期	確認状況
震災以前	若林区井土及び藤塚で標本が採取された記録あり。
評価書時点	確認なし。
平成 26 年	種子散布工の施工。周辺の現地調査は実施せず。
平成 27 年	荒浜工区(その 1)の全面で多数を確認した。周辺地域では路傍の 9 箇所を確認したが、生育株の状況から散布種子由来ではないと推定された。
平成 28 年	荒浜工区(その 1)の全面で多数を確認した。周辺地域では平成 27 年に確認した 9 箇所を含む約 20 箇所を確認した。いずれも現道沿いの路傍での確認であった。
平成 29 年	荒浜工区(その 1)の全面で多数を確認した。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。荒浜工区(その 1)及び荒浜工区(その 2)の周辺では両地区合計で約 53 箇所確認した。いずれも路傍での確認であった。
平成 30 年	荒浜工区(その 1)の全面で多数を確認した。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。荒浜工区(その 1)及び荒浜工区(その 2)の周辺では両地区合計で約 36 箇所確認した。いずれも路傍での確認であった。

※震災以前：「標本に基づいた仙台市野生植物目録」（仙台市公園緑地協会、2010）

評価書時点：平成 24 年 8 月～平成 25 年 5 月に実施した現地調査結果

平成 27 年：事後調査報告書（第 2 回）の現地調査結果、平成 28 年：事後調査報告書（第 3 回）の現地調査結果、平成 29 年：事後調査報告書（第 4 回）の現地調査結果、平成 30 年：今回の現地調査結果

d) イトコヌカグサ

イトコヌカグサの生育地点は図 9.1-6 に、本種のこれまでの確認状況は表 9-11 に示すとおりである。

イトコヌカグサは、荒浜工区（その 1）周辺地域の 1 箇所を確認し荒浜工区（その 2）周辺地域での確認はなかった。

確認地点は路傍から 1 m ほど土砂仮置き場に入り込んだ場所であり、第 4 回事後調査報告書で伐根駆除した箇所であったことから、駆除漏れ個体と考えられる。

確認した個体については、記録後、伐根駆除を行った。

表 9-11 イトコヌカグサのこれまでの確認状況

時期	確認状況
震災以前	過去に事業計画地周辺で標本が採取された記録なし。
評価書時点	確認なし。
平成 26 年	種子散布工の施工。周辺の現地調査は実施せず。
平成 27 年	荒浜工区(その 1)の一部で少数を確認した。周辺地域では確認されなかった。
平成 28 年	荒浜工区(その 1)で数は少ないものの全面で生育を確認した。周辺地域では土砂仮置き場の道路から 1m ほど入った 1 箇所を確認した。
平成 29 年	荒浜工区(その 1)での植被率が大きく増加し、全面で生育を確認した。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。周辺地域では土砂仮置き場の道路から 1m ほど入った 1 箇所を確認した。
平成 30 年	平成 29 年よりも荒浜工区(その 1)での植被率が増加し、全面で生育を確認した。荒浜工区(その 2)では確認されなかった。周辺地域では土砂仮置き場の道路から 1m ほど入った 1 箇所を確認した。

※震災以前：「標本に基づいた仙台市野生植物目録」（仙台市公園緑地協会、2010）

評価書時点：平成 24 年 8 月～平成 25 年 5 月に実施した現地調査結果

平成 27 年：事後調査報告書（第 2 回）の現地調査結果、平成 28 年：事後調査報告書（第 3 回）の現地調査結果、平成 29 年：事後調査報告書（第 4 回）の現地調査結果、平成 30 年：今回の現地調査結果

以上のように、周辺地域においてギョウギシバ、ナガハグサ、オオウシノケグサ及びイトコヌカグサが確認され、このうちギョウギシバ、オオウシノケグサの一部が法面由来の生育範囲拡大と考えられる。

法面由来と考えられたギョウギシバ 2 箇所及び東側法面付近のオオウシノケグサは生育株の抜き取りを行い、周辺地域への拡大を抑制する対策を講じた。また、シールコンクリート上に伸長したギョウギシバの地上茎も刈取りを行った。なお、駆除対象とした個体の生育箇所はシールコンクリートや側溝、アスファルトの隙間が多く、根を完全に掘り起こすことが不可能であったことから、次年度以降も駆除漏れ個体が生育する可能性が高いと考えられる。

周辺地域で確認されたイトコヌカグサについては、昨年駆除した箇所と同じ地点での確認であり、駆除漏れと考えられることから今年度も生育株を抜き取り、周辺地域への拡大を抑制する対策を講じた。

9.1.4. 動物

1) 動物相

環境影響評価書時に予測対象とした動物相の事後調査での確認結果は、表 9-12 に示すとおりである。

表 9-12 動物相の工事影響の検討結果

動物相		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬に伴いロードキルが発生する可能性がある。しかし、生息地と資材等の運搬車両が通行する道路は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働に伴い、改変区域に生息する移動能力の小さい草地性動物（哺乳類、昆虫類）の轢死・圧死が発生する可能性があるとして予測する。 オオタカの営巣地周辺では海岸堤防の工事や津波堆積物道の処理に伴う重機が多数稼働していることから、重機の稼働に対してオオタカは馴化しているものと考えられる。
	盛土等	盛土等により、改変区域内の草地、一時的な湿地といった動物の生息環境が消失すると予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査では哺乳類相は樹林性のニホンリスやハクビシンが、鳥類では湿地性のシギ・チドリ類、両生類はアズマヒキガエル、魚類はアユ、シラウオ、サケであり、ブルーギル、オオクチバス等の外来種が確認されず、被災による海岸林の減少、被災後の環境回復に伴う湿地環境の減少等による影響が考えられたが、底生動物では水生昆虫類が増加するなど、被災後の環境回復に伴う環境変化が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬・重機の稼働・盛土等により一部の生息地の改変、騒音等による逃避行動があったと考えられるが、工事中でも動物相の出現傾向に変化はなかったことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業や海岸防災林再生事業等により一部の生息地が消失したと考えられ、騒音等の増加による逃避行動が考えられるが、本事業及び周辺復旧事業ともに段階的・部分的に施工されていることから、事業の進捗に合わせて逃避したと考えられる。</p>	

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

2) 注目すべき種

環境影響評価書時に予測対象とした注目すべき種の事後調査での確認結果は、表 9-13 に示すとおりである。

表 9-13(1/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：哺乳類

ニホンリス(樹林性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	生息地と資材等の運搬車両が通行する道路は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	本種の生息地と重機が稼働する範囲は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等により、本種の生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	█の復旧事業が行われた場合、生息地が一時的に減少すると予測するが、本事業との複合影響はないものと考えられる。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査では本種は確認されなかった。評価書では█で食痕が確認されており、震災前から海岸林が本種の生息地になっていたと考えられる。確認されなかった要因は█の震災による消失及び震災後の立ち枯れ、倒木等の自然的要因により、個体群が生息可能な規模の樹林が消失したためと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>生息地は本事業による資材等の運搬経路ではないことから、資材等の運搬及び重機の稼働による影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土箇所は本種の生息地でないことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による影響はないことから、複合事業による影響はなかったと考えられる。</p>	

※ █：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(2/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：哺乳類

ハタネズミ、アズマモグラ(草党性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種は確認されていないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働する範囲でアズマモグラが確認されていることから、ロードキルや逃避行動が増加する可能性があるとして予測する。
	盛土等	事業計画地でアズマモグラが確認されていることから、生息地の一部が消失すると予測する。
	複合影響	本種の確認地点は[]や[]周辺であり、本事業と河川堤防事業が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書ではハタネズミ及びアズマモグラは[]や[]沿いで確認されたが、工事中の調査では、ハタネズミは[]沿いの草地や[]で、アズマモグラは[]のほか調査地域の耕作地や畔等の広い範囲で塚や坑道が確認されたことから、震災後の[]沿いの草地環境の安定化や農地復旧に伴い、生息環境が拡大したと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬】</p> <p>ハタネズミ及びアズマモグラは資材等の運搬ルート沿いで確認されていないことから、資材等の運搬による影響はなかったと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>重機の稼働範囲にハタネズミの生息地である草地環境は見られず、工事中の確認地点も稼働範囲外であることから、重機の稼働による影響はなかったと考えられる。アズマモグラは[]や農地が復旧された耕作地や畔等の広い範囲で確認されており、工事の実施により事業実施区域内の耕作放棄地に生息していた個体が逃避した可能性があるが、評価書時点よりも広い範囲で確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により生息地の一部が消失したと考えられるが、評価書時点よりも広い範囲で確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(3/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：哺乳類

ホンドタヌキ、ホンドイタチ(水辺～草地～樹林性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	日中の現道を本種が移動経路としている可能性は低いこと、本種の活動が活発になる夜間には資材等の運搬車両は走行しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	現道は交通量が多いため、既に逃避行動をとっていると考えられるが、改変区域に生息していた場合、重機の稼働とともに逃避するものと予測する。また、本種の活動が活発になる夜間には重機の稼働はないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	事業計画地内では繁殖地やねぐらといった生息拠点は確認されていないが、盛土等により本種の生息域の一部が消失すると予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>ホンドタヌキは評価書及び工事中の調査ともに広範囲で確認された。ホンドイタチは評価書では■■■■周辺、■■■■、■■■■での確認であったが、工事中は評価書の確認地点のほか、事業計画地東西の耕作地等広い範囲で確認されており、震災後の■■■■沿いの草地環境の安定化や農地復旧に伴い、生息環境が拡大したと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート・重機の稼働範囲周辺で生息が確認されており、ロードキルの確認もなかったことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により生息地の一部が消失したと考えられるが、評価書時点よりも広い範囲で確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ■■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(4/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

マガン(水辺～草地(農耕地)性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いでは、本種の休息地や採餌場は確認されていないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では、本種の休息地等は確認されていないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	改変区域内では本種の休息地等は確認されていないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合でも、当該地域で休息地等は確認されていないことから、生息状況が変化することはないと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では10月の[]及び[]での飛翔、休息の確認であったが、工事中の調査では10月に[]での採餌、1月に[]の耕作地での採餌を確認した。震災後の環境の安定化や農地復旧に伴い、採餌環境が拡大したと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>休息・採餌場は資材等の運搬経路や重機の稼働範囲ではないことから、資材等の運搬及び重機の稼働による影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土箇所は本種の休息・採餌場でないことから、盛土等による影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による休息・採餌場への影響はなかったと考えられるため、複合影響による生息状況の変化はなかったと考えられる。なお、農地復旧により回復した耕作地が採餌場になるなど、評価書時点より採餌場が増加していると考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(5/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

カイツブリ、オオバン(水辺性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では本種は確認されていないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等による生息地の改変はないが、降雨時に裸地から濁水が発生する可能性があり、高濃度で水路に流入した場合、生息環境が悪化すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、降雨時の濁水流入量が増加し、生息環境が悪化すると予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では[]、[]、[]などで確認されているが、工事中の調査では河川のほか[]、[]、[]で採餌や休息をしている個体を確認した。震災後の環境の安定化に伴い、沼での休息や採餌が増加したと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>休息・採餌場は資材等の運搬経路や重機の稼働範囲ではないことから、資材等の運搬及び重機の稼働による影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土箇所は本種の休息・採餌場でないこと、[]でも確認されていることから、降雨時の濁水等による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による本種の休息・採餌場への影響はなかったと考えられる。[]で確認されていることから、本事業と周辺復旧事業の濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(6/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

アマサギ、チュウサギ、コサギ(水辺性、集団営巣種)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の採餌が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では、本種の生息は確認されていないが、現道の周辺にある止水域で採餌が確認されており、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	改変区域内では、本種の採餌環境は確認されていないことから、生息状況が変化することはないと予測する。
	複合影響	現道の周辺にある止水域が本種の採餌場となっている。農地復旧事業によって、これら止水域が消失することから、一時的に採餌場が減少すると予測する。 本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全体的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では■■■や被災水田等で確認されていたが、工事中の調査では■■■等での池沼のほか、復旧した耕作地内や用水路で採餌等が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲周辺で本種の採餌が確認されているが、主な確認箇所は耕作地や水路内であり、工事用車両の走行・重機の稼働範囲による明確な逃避行動は確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>改変区域内では本種の採餌環境は確認されておらず、事業計画地周辺の耕作地や水路を利用していることから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業等の周辺復旧事業が並行して行われていた箇所も見られたが、生息場である耕作地や水路すべてで実施されているわけではなく、復旧後の耕作地や水路での採餌も確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(7/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

カワセミ(水辺性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いでは本種は確認されていないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲で本種は確認されていないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等による生息地の改変はないが、降雨時に裸地から濁水が発生する可能性があり、高濃度で水路に流入した場合、生息環境が悪化すると予測する。
	複合影響	本種の確認地点は■■■■の水路であり■■■■の再生事業により、生息地が改変される可能性があるとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では■■■■の水路で少数を夏季～春季に確認したが、工事中の調査では■■■■の水路で1個体夏季に確認したのみであった。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲外の水路で確認されていることから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等による生息地の改変はなかった。工事中も水路沿いで本種の生息を確認したこと、餌生物となる魚類も各水路で確認されていることから、生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による生息地の改変はないが、周辺復旧事業の新設水路の設置に伴い、評価書時点で確認した水路は改変または消失した。工事中の調査では■■■■の水路で確認していることから、周辺地域の水路に移動したと考えられる。</p>	

※ ■■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(8/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

クイナ、バン、ケリ、イカルチドリ、セイタカシギ、タカブシギ(湿地)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では本種は確認されていないが、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	クイナ、ケリ、イカルチドリ、セイタカシギ、タカブシギは渡り途中の個体が確認されたものと考えられるが、バンは夏季にも確認されており、繁殖の可能性がある。盛土等によりバンの生息地の一部が消失する可能性があるかと予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるかと予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないかと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では被災水田で少数確認した。工事中の調査ではバンを[]で確認したのみであった。これは震災後に存在した被災水田等の湿地環境が減少したためと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬・重機の稼働範囲外で確認されていることから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により生息地の一部が消失した可能性はあるが、主な生息地である被災水田等の湿地環境の消失が大きいと考えられることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>農地復旧事業等により被災水田等の湿地環境が消失したと考えられるが、本事業及び周辺復旧事業ともに段階的・部分的に施工されていることから、事業の進捗に合わせて逃避したと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(9/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ヨシゴイ、オオヨシキリ(湿性高茎草地)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では本種は確認されていないが、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	改変区域内で本種は確認されていないが、盛土等により本種の生息適地であるヨシ群落の一部が消失する可能性があるかと予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合でも、本種の生息適地の改変の増加はないが、生息地周辺で双方の重機が稼働した場合、騒音の増加により生息環境が悪化する可能性があるかと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書時点ではヨシゴイは[]のヨシ群落で1個体を確認し、オオヨシキリは[]周辺、[]周辺、[]、[]のヨシ群落で多数確認された。工事中の調査では、ヨシゴイは確認されなかったが、ヨシ群落の環境変化は見られなかったことから、確認頻度が低いためと考えられた。オオヨシキリは評価書同様、ヨシ群落の成立している各箇所を確認し、[]ではオオヨシキリのほかコヨシキリも多数確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>ヨシ群落内での確認であり、工事中の調査では資材等の運搬ルート沿い及び重機の稼働範囲内にはヨシ群落はほとんど確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により本種の生息地であるヨシ群落の一部が消失したと考えられるが、[] []及び[]等の水路沿いのヨシ群落で多数確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業や河川堤防工事により一部のヨシ群落が消失したと考えられ、騒音等の増加による逃避行動が考えられるが、工事中の調査でもヨシ群落の成立箇所に多数の個体を確認していることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(10/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ホオジロ、ホオアカ、アオジ、コジュリン(草地)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では本種の確認は少ないが、工事着手前に生息していた場合は、逃避行動を取るものと予測する。
	盛土等	改変区域内で本種は確認されていないが、盛土等により本種の生息適地であるヨシ群落等の草地の一部が消失する可能性があるとして予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合でも、本種の生息適地の改変の増加はないが、生息地周辺で双方の重機が稼働した場合、騒音の増加により生息環境が悪化する可能性があるとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査で評価書時点と同様、[] 周辺や [] 周辺、 [] や [] 周辺の草地で確認された。評価書で少数確認されたコジュリンは、工事中の調査では確認されなかった。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>主な確認は [] や [] 沿いの草地、 [] 沿いの草地であり、資材等の運搬ルート沿い及び重機の稼働範囲内には草地はほとんど確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により本種の生息地であるヨシ群落の一部が消失したと考えられるが、 [] [] 及び [] 等の [] 沿いのヨシ群落で多数確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業や河川堤防工事により一部のヨシ群落や草地が消失し、騒音等の増加による逃避行動があった可能性が考えられるが、工事中の調査でもヨシ群落等の草地で個体を確認していることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(11/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ホトトギス、カッコウ、モズ、ウグイス(草地～林縁性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では本種は確認されていないが、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	改変区域内で本種は確認されていないことから、生息地の減少はほとんどないと予測する。
	複合影響	本事業と海岸防災林再生事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中には [] や [] 沿いの草地～藪地や [] で確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>主な確認は [] や []、 [] 沿いの草地～藪地であり、資材等の運搬ルート沿い及び重機の稼働範囲内、改変区域内には草地はほとんど確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業や海岸防災林再生事業により一部の草地や藪地が消失し、騒音等の増加による逃避行動があった可能性が考えられるが、工事中の調査でも生息が確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(12/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ヒバリ、ツバメ、セッカ、セグロセキレイ(裸地～低茎草地)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲で本種の生息が確認されており、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	盛土等により本種の生息地及び繁殖地の一部が消失すると予測する。舗装や法面工事が行われるまでの間、盛土を放置することとなり、十分な締め固めを行うものの、舗装や法面工事までの間に本種が好む裸地や低茎草地となるため、一時的に本種の生息地となる可能性があることから、舗装工事等を行う場合に生息地の一部が消失する可能性があるとして予測する。
	複合影響	事業計画地を含む一帯の被災水田は、一時的に本種の生息適地である裸地や低茎草地となっており、特にヒバリやセッカの個体数が増えているが、農地復旧事業により生息適地が震災前と同程度となり、個体数も震災前と同程度になると予測する。 本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査ではヒバリ、ツバメ、セッカを確認しており、 や 周辺で広く確認した。</p> <p>【資材等の運搬】</p> <p>資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲周辺で本種が確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>工事により生息地の一部が消失したと考えられるが、 や 等広い範囲で確認していることから、盛土等による影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(13/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

アカゲラ、アオゲラ、クロツグミ(樹林性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本種の生息地である は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働する範囲と本種の生息地は重複しないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等による本種の生息適地の改変はないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	 の復旧事業が行われた場合、本種の生息地が一時的に減少すると予測するが、本事業との複合影響はないものと考えられる。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査では、 や 、 周辺の で主に確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働範囲ではなく、盛土等による生息地の改変はなかったことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による影響はなく、海岸防災林再生事業等の工事が並行して行われていた箇所も見られたが、工事中も生息が確認されたことから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ ：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(14/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ハイタカ、サシバ(樹林性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の出現が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	本種が出現した箇所で重機が稼働することとなるが、本種は移動時期のみの確認であり、出現頻度は低いことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等により本種が出現した箇所が改変されるが、本種は移動時期のみの確認であり、出現頻度は低いことから、採餌場の減少や生息環境の悪化はないものと予測する。
	複合影響	本種が出現した箇所の周辺では、海岸防災林の再生事業や農地復旧事業が広範囲で行われているが、本種の出現は移動時期のみの確認であり、出現頻度は低いことから、採餌場の減少や生息環境の悪化はないものと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では[]での飛翔1回のみ確認であり、工事中の調査では確認されなかった。ただし、生態系のオオタカ調査では毎年ハイタカの飛翔を確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働範囲ではなく、盛土等による生息地の改変はなかったことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による影響はないことから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(15/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

オオタカ(樹林性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の出現が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	本種の生息域の一部で重機が稼働するが、稼働する範囲は交通量の多い現道に隣接しており、現道は既に大型車が多数通行していることから、逃避行動が増加することはないと予測する。 本種の営巣中心域として想定される範囲（営巣木から 400m の範囲を想定）と事業計画地が重複することから、重機の稼働に伴い、繁殖阻害の可能性があると予測する。
	盛土等	盛土等により本種の生息域の一部が改変されると予測する。ただし、事業計画地は交通量の多い現道に隣接しており、事業計画地を主要な採餌場としている可能性は低いと考えられる。 舗装や法面工事が行われるまでの間、盛土を放置することとなるため、裸地や低茎草地を好む鳥類等の生息適地が一時的に成立し、本種の採餌場となる可能性があることから、舗装工事等を行う場合に採餌場が減少する可能性があるかと予測する。
	複合影響	本種の営巣地周辺では農地復旧や海岸堤防工事、海岸防災林再生事業の重機が稼働しているが、これに本事業の重機稼働が付加された場合、騒音の増加による繁殖阻害の可能性があると予測する。 農地復旧事業は広範囲で行われているが、本種の採餌環境は林縁等の植生や地形に変化がある場所であることから、採餌場が減少することはないと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中も平成 29 年までは繁殖兆候があり、繁殖成功した年もあった。平成 30 年は枯木・倒木等の自然的影響により営巣林の環境が悪化したため、成鳥の飛翔がほとんど確認されず、他地域から飛来した幼鳥の飛翔が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>工事中も資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲内、盛土等改変範囲内で確認されていたことから、資材の運搬・重機の稼働によるロードキルや逃避行動等の影響及び盛土等による生息地への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>重機の稼働については、営巣中心域として想定される範囲外から工事を開始したほか、繁殖期前から工事を開始するなど馴化措置を行い、平成 29 年は繁殖を開始したことから重機の稼働による影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>オオタカの営巣期に実施された工事は、本事業の盛土工事であった。平成 30 年は成鳥の確認がなかったが、周辺復旧事業はほとんどが終了していたことから、複合影響に伴う繁殖への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>本事業に係る工事と周辺復旧事業に係る工事の重複による採餌場の減少については、当該地区の農地復旧工事はほとんどが終了しており、多くの農地で耕作が再開されていたことから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※  : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(16/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ノスリ、コミミズク、チョウゲンボウ(草地性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲は本種の好適な採餌環境であるが、事業計画地は交通量の多い現道に隣接しているため、主要な採餌場になっている可能性は低いことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等により本種の採餌環境が減少すると予測する。しかし、事業計画地は交通量の多い現道に隣接しているため、主要な採餌場になっている可能性は低いと考えられる。 舗装や法面工事が行われるまでの間、盛土を放置することとなるため、裸地や低茎草地を好む鳥類等の生息適地が一時的に成立し、本種の採餌場となる可能性があることから、舗装工事等を行う場合に採餌場が減少する可能性があるとして予測する。
	複合影響	事業計画地を含む一帯の被災水田は、一時的に本種の好適な採餌環境となっているが、農地復旧事業に加え、本事業の実施に伴いこの環境が減少するため、一時的に採餌場が減少すると予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討 工事中の調査では、ノスリ、チョウゲンボウは広範囲で確認した。コミミズクは[]周辺で確認された。</p> <p>【資材等の運搬】 工事中も資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲で確認されていること、主な採餌箇所は[]や[]等の草地であることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】 盛土等により生息地の一部が消失したと考えられるが、耕作地や草地等広い範囲で確認していることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】 本事業や周辺復旧事業により生息地の一部が消失したと考えられるが、農地復旧により回復した耕作地周辺で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(17/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：鳥類

ミサゴ、ハヤブサ(水辺性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種が確認されているが、上空の通過のみであり、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲は、本種の生息とは関連がないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	変更区域は、本種の生息とは関連がないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	現況の海岸林で本種が繁殖する可能性は低く、本事業と他事業との複合影響はないものと予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討 工事中は河川や海岸を中心に上空での飛翔を確認し、ミサゴは[]での繁殖を確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】 資材等の運搬ルート及び重機の稼働、盛土等と本種の生息とは関連がなく、工事中も上空で確認されていることから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】 本事業による影響はなく、[]等でミサゴが繁殖していることから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(18/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：両生類

アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル（水辺性）		
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いでは本種は確認されておらず、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	生息数は非常に少ないが、重機が稼働する範囲の近隣で本種が確認されており、改変区域に生息していた場合には、轢死・圧死の発生や逃避行動が増加する可能性があるとして予測する。
	盛土等	生息数は非常に少ないが、事業計画地の近隣で本種が確認されており、改変区域が生息環境となっていた場合には、盛土等により改変区域内の本種の生息環境は消失すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査では、 沿いの排水路周辺や水路周辺で確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲周辺で本種が確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により生息地の一部が消失したと考えられるが、耕作地や草地等の広い範囲で確認していることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業の実施に伴い、逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した 沿いの水路等で確認されており、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13(19/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：昆虫類

マダラヤンマ、ナツアカネ、ムユタテアカネ、アキアカネ、ノシメトンボ、コガムシ（水辺性）		
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多ことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲で本種の生息が確認されており、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	盛土等による生息地の改変はないが、降雨時に裸地から濁水が発生する可能性があり、高濃度で水路に流入した場合、生息環境が悪化すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、降雨時の濁水流入量が増加し、生息環境が悪化する可能性があるとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>工事中の調査では、 や 沿いの草地、 沿いの草地や水路で確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート沿い及び重機の稼働範囲内には生息環境はほとんど確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等による生息場の改変はなく、水路周辺で生息を確認していることから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があるが、水路周辺で生息を確認していることから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13 (20/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：昆虫類

オオカマキリ(草地性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多ことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲の周辺で本種の生息が確認されており、改変区域内に生息していた場合は、轢死・圧死する可能性があるとして予測する。
	盛土等	盛土等により改変区域内の本種の生息環境は消失すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では[]、[]で少数確認されたが、工事中の確認はなかった。草地性の種であり、確認地点周辺には草地環境が残存していることから、偶然性によると考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働範囲ではなく、盛土等による生息地の改変はなかったことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による影響はなく、本事業及び周辺復旧事業ともに段階的・部分的に施工されていたことから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13 (21/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：昆虫類

キバナガミズギワゴミムシ、ハマベミズギワゴミムシ(砂浜性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いでは本種の生息は確認されていないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では、本種の生息は確認されていないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等により本種の生息が確認された地点の改変はないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業、海岸堤防、海岸防災林再生事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書時点及び工事中の調査ともにキバナガミズギワゴミムシは[]の[]で確認した。ハマベミズギワゴミムシは[]の[]で確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働範囲ではなく、盛土等による生息地の改変はなかったこと、工事中も同様に生息が確認されたことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業及び周辺復旧事業ともに段階的・部分的に施工されており、工事中も同様に生息が確認されたことから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13 (22/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：昆虫類

エチゴトックリゴミムシ(湿地性)		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多ことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲の周辺で本種の生息が確認されており、改変区域内に生息していた場合は、轢死・圧死や逃避行動があると予測する。
	盛土等	盛土等により改変区域内の本種の生息環境は消失すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では[]で確認されたが、工事中の調査では確認されなかった。湿地環境は残存しており、他の湿地性昆虫類も確認されていることから、偶然性によると考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働範囲ではなく、盛土等による生息地の改変はなかったことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業及び周辺復旧事業ともに段階的・部分的に施工されていたことから、事業の進捗に合わせて逃避したと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13 (23/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：魚類、底生動物

ニホンウナギ、ウグイ、ドジョウ、アユ、ミナミメダカ（旧メダカ北日本集団）（魚類）、ヒメシラトリガイ、ヤマトシジミ、アリアケモドキ（底生動物）		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬は本種とは関連がないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働は本種とは関連がないと予測する。
	盛土等	盛土等による生息地の改変はないが、降雨時に裸地から濁水が発生する可能性があり、高濃度で水路に流入した場合、生息環境が悪化すると予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、降雨時の濁水流入量が増加し、生息環境が悪化すると予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>魚類のアユ、底生動物のヒメシラトリガイ以外は、評価書時点及び工事中の調査で確認された。アユは、水門等の復旧工事により、水路に移動できなかったと考えられる。ヒメシラトリガイは、同地点でヤマトシジミなど同様の環境に生息している種が確認されていることから、偶然性によるものと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働とは関連がないことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等による生息地の改変はなく、水路内で生息を確認していることから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があるが、水路内で生息を確認していることから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-13 (24/24) 注目すべき種の工事影響の検討結果：底生動物

ミズゴマツボ		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬は本種とは関連がないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働は本種とは関連がないと予測する。
	盛土等	盛土等による生息地の改変はないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	現道の周辺に点在する震災後に形成された止水域や水路跡がミズゴマツボの生息地の一部となっていると考えられる。農地復旧事業によって、これら止水域が消失することから、生息地が減少すると予測するが、本事業との複合影響はないものと考えられる。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書時点の生息環境は被災後の環境回復に伴い消失したと考えられるが、工事中の調査では、 及び で少数確認した。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルートや重機の稼働とは関連がないことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等による生息地の改変はなく、水路内で生息を確認していることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があるが、水路内で生息を確認していることから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

3) 注目すべき生息地

環境影響評価時に予測対象とした注目すべき種の事後調査での確認結果は、表 9-14 に示すとおりである。

表 9-14(1/5) 注目すべき生息地の工事影響の検討結果

CS1 []		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本生息地は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲と本生息地は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等を行う変更区域と本生息地は重複しないこと、濁水の流入もないことから、生息地の消失や生息環境の悪化はないと予測する。
	複合影響	本生息地に隣接して河川堤防の復旧事業が行われており、本事業の工事と重複した場合、騒音等が増加し、生息環境が悪化する可能性があるとして予測する。
工事影響の検討	<p>■ 調査結果の検討</p> <p>[] の [] 工事が実施され [] は広い範囲で [] となっており、 [] は [] に残っている状態であったが、 [] などの水生昆虫類が確認された。 [] の開放水面上では [] や [] の飛翔、 [] の採餌等水辺性の鳥類が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】 資材等の運搬ルート及び重機の稼働、盛土等の範囲外であり、評価書時点と同様、草地性の動物や水辺の鳥類等多様な生物が生息していたことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】 本事業による影響はなく、 [] の復旧事業が実施されていたが、 [] には多様な生物が生息していたことから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-14(2/5) 注目すべき生息地の工事影響の検討結果

CS2 []		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本生息地は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲と本生息地は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等を行う変更区域と本生息地は重複しないこと、濁水の直接の流入もないことから、生息地の消失や生息環境の悪化はないと予測する。
	複合影響	本生息地に隣接して河川堤防の復旧事業が行われており、本事業の工事と重複した場合、騒音等が増加し、生息環境が悪化する可能性があるとして予測する。
工事影響の検討	<p>■ 調査結果の検討</p> <p>[] などの哺乳類、 [] や []、 [] などの草地性の鳥類、 [] [] などの水辺性の鳥類、 [] や [] などの猛禽類等、注目すべき種を含む多様な動物が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】 資材等の運搬ルート及び重機の稼働、盛土等の範囲外であり、評価書時点と同様、草地性の動物や水辺の鳥類等多様な生物が生息していたことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】 本事業による影響はなく、 [] の復旧事業は終了していたこと、評価書時点と同様、草地性の動物や水辺の鳥類等多様な生物が生息していたことから、複合影響はなかったと考えられる。</p>	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-14(3/5) 注目すべき生息地の工事影響の検討結果：

CS3		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本生息地は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲と本生息地は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等を行う変更区域と本生息地は重複しないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	本事業と海岸防災林再生事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■ 調査結果の検討</p> <p>の が続き、 しつつある。 や といった の鳥類のほか、 や 、 などの哺乳類、 や 等も確認された。 は減少しているが、 では や などの湿地性の昆虫類も確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働・盛土等】</p> <p>資材等の運搬ルート及び重機の稼働、盛土等の範囲外であり、評価書時点と同様、 の鳥類や湿地性の昆虫類等多様な生物が生息していたことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業による影響はないことから、複合事業による影響はなかったと考えられる。</p>	

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-14(4/5) 注目すべき生息地の工事影響の検討結果：

CS4		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本生息地は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲と本生息地は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等を行う変更区域と本生息地は重複しないものの、降雨時に裸地から発生する濁水が流入する可能性があることから、生息環境が悪化する可能性があるとして予測する。
	複合影響	本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、降雨時の濁水流入量が増加し、生息環境が悪化すると予測する。
工事影響の検討	<p>■ 調査結果の検討</p> <p> や 、 などの哺乳類、 や などの水辺性の鳥類、 や などの草地性の鳥類、 、 等の猛禽類等、注目すべき種を含む多様な動物が確認され、評価書と同様、多様な生物の生息する環境となっていた。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート及び重機の稼働範囲外であり、評価書時点と同様、多様な生物が生息していたことから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土による生息地の改変はなく、評価書時点と同様、多様な生物が生息していたことから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があるが、評価書時点と同様、多様な生物が生息していたことから、濁水による生息環境への影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

表 9-14 (5/5) 注目すべき生息地の工事影響の検討結果：

CS5 XXXXXXXXXX		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルートと本生息地は重複しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲と本生息地は重複しないことから、轢死・圧死や逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	盛土等を行う改変区域と本生息地は重複しないことから、生息地が消失することはないと予測する。
	複合影響	本生息地周辺の農地復旧・除塩事業、海岸防災林の再生事業が本事業の工事と並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■ 調査結果の検討</p> <p>止水域及び湿地は消失し、農地が復旧していることから、今後湿生生物の生息地として回復することはないと考えられる。</p> <p>【工事による影響】</p> <p>資材等の運搬ルート及び重機の稼働、盛土等の範囲外であり、本事業による影響はないことから、複合事業による影響はなかったと考えられる。</p>	

※ ■ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

9.1.5. 生態系

1) 周辺生態系との連続性

環境影響評価書時に予測対象とした周辺生態系との連続性に係る事後調査での確認結果は、表 9-15 に示すとおりである。

表 9-15 周辺生態系との連続性の工事影響の検討結果：中型哺乳類

中型哺乳類（ホンダタヌキ、ホンダギツネ、ホンダイタチ等）		
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	日中の現道を移動経路としている可能性は低いこと、本種の活動が活発になる夜間には資材等の運搬車両は走行しないことから、資材等の運搬に伴い移動阻害が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	ギツネやタヌキなどの中型哺乳類の移動経路で工事が実施された場合、移動阻害が生じると予測する。ただし、重機の稼働は日中だけであることから、夜行性の中型動物の移動阻害にはならないと予測する。
	盛土等	舗装や法面工事が行われるまでの期間、盛土が放置された場合、東西方向については移動阻害が生じると予測する。南北方向については、移動経路として利用されるものと予測する。
	複合影響	交通量の多い日中は、現道はもともと移動経路としては機能していないこと、また、動物の移動が活発になる夜間には工事車両の通行は無いことから、複合影響に伴い移動阻害が増加することはないと予測する。 本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>ホンダタヌキ、ホンダギツネは評価書及び工事中の調査ともに広範囲で確認された。ホンダイタチは評価書では[] 周辺、[]、[] での確認であったが、工事中は評価書の確認地点のほか、[] 等広い範囲で確認されており、震災後の[] 沿いの草地環境の安定化や農地復旧に伴い、生息環境が拡大したと考えられる。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート・重機の稼働範囲周辺で生息が確認されており、ロードキルの確認もなかったことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>東西方向は[] 沿いに、南北方向は[] や []、[] 沿いに連続して確認地点があることから、東西方向は[] 沿いを移動経路として利用していると考えられる。南北方向には水路で分断される箇所以外は自由に移動していると考えられ、盛土等による影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>現道はもともと移動経路としては機能していないこと、また、動物の移動が活発になる夜間には工事用車両の通行は無いことから、複合影響は小さかったと考えられる。</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ []：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

2) 生態系注目種：サギ類の生息状況

環境影響評価書時に予測対象とした生態系注目種（サギ類）の生息状況に係る事後調査での確認結果は、表 9-16 に示すとおりである。

表 9-16 生態系注目種の工事影響の検討結果：サギ類

サギ類		
工事による影響	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の採餌が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲では、本種の生息は確認されていないが、現道の周辺にある止水域で採餌が確認されており、工事着手時に生息していた場合には、逃避行動をとるものと予測する。
	盛土等	変更区域内では、本種の採餌環境は確認されていないことから、生息状況が変化することはないと予測する。
	複合影響	現道の周辺にある止水域が本種の採餌場となっている。農地復旧事業によって、これら止水域が消失することから、一時的に採餌場が減少すると予測する。 本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>評価書では■■■や被災水田等で確認されていたが、工事中の調査では■■■等での池沼のほか、復旧した耕作地内や用水路で採餌等が確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲周辺で本種の採餌が確認されているが、主な確認箇所は耕作地や水路内であり、工事用車両の走行・重機の稼働範囲による明確な逃避行動は確認されていないことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>変更区域内では本種の採餌環境は確認されておらず、事業計画地周辺の耕作地や水路を利用していることから、影響はなかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と農地復旧事業等の周辺復旧事業が並行して行われていた箇所も見られたが、生息場である耕作地や水路すべてで実施されているわけではなく、復旧後の耕作地や水路での採餌も確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ ■■■：評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

3) 生態系注目種：ヒバリの生息状況

環境影響評価書時に予測対象とした生態系注目種（ヒバリ）の生息状況に係る事後調査での確認結果は、表 9-17 に示すとおりである。

表 9-17 生態系注目種の工事影響の検討結果：ヒバリ

ヒバリ		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	重機が稼働する範囲で本種の生息が確認されていることから、工事着手とともに逃避行動をとると予測する。
	盛土等	盛土等により本種の生息地及び繁殖地の一部が消失すると予測する。舗装や法面工事が行われるまでの間、盛土を放置することとなり、十分な締め固めを行うものの、舗装や法面工事までの間に本種が好む裸地や低茎草地となるため、一時的に本種の生息地となる可能性があることから、舗装工事等を行う場合に生息地の一部が消失する可能性があるとして予測する。
	複合影響	事業計画地を含む一帯の被災水田は、一時的に本種の生息適地である裸地や低茎草地となっており、特にヒバリやセッカの個体数が多くなっているが、農地復旧事業により生息適地が震災前と同程度となり、個体数も震災前と同程度になると予測する。 本事業と農地復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討 工事中の調査では河川敷や耕作地周辺で広く確認した。</p> <p>【資材等の運搬】 資材等の運搬ルート沿いや重機の稼働範囲周辺で本種が確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】 工事により生息地の一部が消失したと考えられるが、耕作地や草地等広い範囲で確認していることから、盛土等による影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】 本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

4) 生態系注目種：オオタカの行動状況及び繁殖状況

環境影響評価書で事後調査の対象としたオオタカについては、本事業の実施に伴う影響として、重機の稼働に伴う繁殖阻害、盛土等の存在に伴う生息域の減少や採餌場の変化、周辺復旧工事との複合影響による繁殖阻害や採餌場の減少といった影響が予測されている。このため、及びの両調査地区を対象として工事影響の有無について検討を行った。その結果は、以下及び表 9-20 に示すとおりである。各調査地区の工事状況は、図 9.1-7 及び図 9.1-8 に示すとおりである。

】

本事業に係る工事は、が平成 28 年 3 月に盛土工事を完了した。は平成 28 年 12 月から着工し、これら以外の及びは平成 28 年 10 月から着工した。平成 30 年の営巣期は主に盛土工事を実施していた。

□重機の稼働に伴う繁殖阻害

本事業に係る盛土工事ではバックホウ 3 台前後、タイヤローラー 1 台、ダンプトラック複数台が稼働していた。本事業の工事実施箇所は、とした範囲に含まれるものの、平成 29 年から連続して工事を実施しており、平成 30 年繁殖期は盛土工事開始済みで日常的に一定の重機が稼働している状況であったことから、馴化が図られ、本事業の工事に伴う繁殖への影響は小さかったと考えられる。

□盛土等の存在に伴う生息域の減少や採餌場の変化

当該地区におけるオオタカの出現は平成 30 年 4 月に幼鳥が 3 回確認されたのみであり、繁殖兆候はなかった。工事はオオタカの工事への馴化を図るために繁殖期前から継続して実施されていることから、本事業の工事に伴う生息域への影響は小さかったと考えられる。また、盛土の範囲が新たな採餌場として利用されるような状況は確認されなかった。

□周辺復旧工事との複合影響

での本事業に係る工事と周辺復旧事業に係る工事との複合影響について以下のとおり考察した。

・本事業に係る工事の状況

本事業に係る工事は、が、その他の工区はでは実施されていない。は平成 30 年繁殖期前から継続して工事が実施されており、平成 30 年は盛土工事が実施中であった。

・周辺復旧事業に係る工事の状況

農地復旧工事は、一部の地区で再度耕作地内の掘削等が行われていた。

・複合影響の検討

オオタカの出現状況は表 9-18 に示すとおりであり、平成 26 年、平成 27 年ともに 3 月、4 月に ████████ が確認されたが、平成 28 年は 3 月、4 月の出現自体が確認されず、5 月に 1 回 ████████ が確認されたが、その後は ████████ に生息する個体の可能性のある採餌行動を確認したのみであった。平成 29 年は 3 月に 1 回飛翔が確認されたのみで、その後は営巣林付近での出現がなかった。平成 30 年は成鳥の確認はなく、4 月に幼鳥を確認したのみであった。

オオタカの営巣期に ████████ で工事が行われていたことになるが、平成 29 年から継続して実施されており、周辺復旧事業も繁殖期前から工事が開始されていたと考えられること、幼鳥は営巣林近傍の樹林に飛来していたことから、複合影響は小さかったと考えられる。

本事業に係る工事と周辺復旧事業に係る工事の重複による採餌場の減少については、農地復旧工事箇所もあるものの、ほとんどの農地で耕作が再開されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。

表 9-18 ████████ の営巣林におけるオオタカの確認状況

調査年	調査時期	確認回数	繁殖兆候
平成 26 年	3 月	9	████████████████████
	4 月	9	████████████████
	5 月	2	██
	6 月	0	
平成 27 年	3 月	4	██████████████
	4 月	6	██
	5 月	1	
	6 月	0	
	7 月	0	
平成 28 年	3 月	0	
	4 月	0	
	5 月	1	██
	6 月	0	
	7 月	3	████████████████████████████████████
平成 29 年	3 月	1	██
	4 月	0	
	5 月	0	
	6 月	0	
	7 月	0	
平成 30 年	3 月	0	
	4 月	3	██
	5 月	-	調査無し
	6 月	-	調査無し
	7 月	-	調査無し

※平成 28 年 7 月の 3 回の確認は、██████ に生息する個体が確認された可能性がある。



図 9.1-7 オオタカの営巣木と工事の実施状況 ()

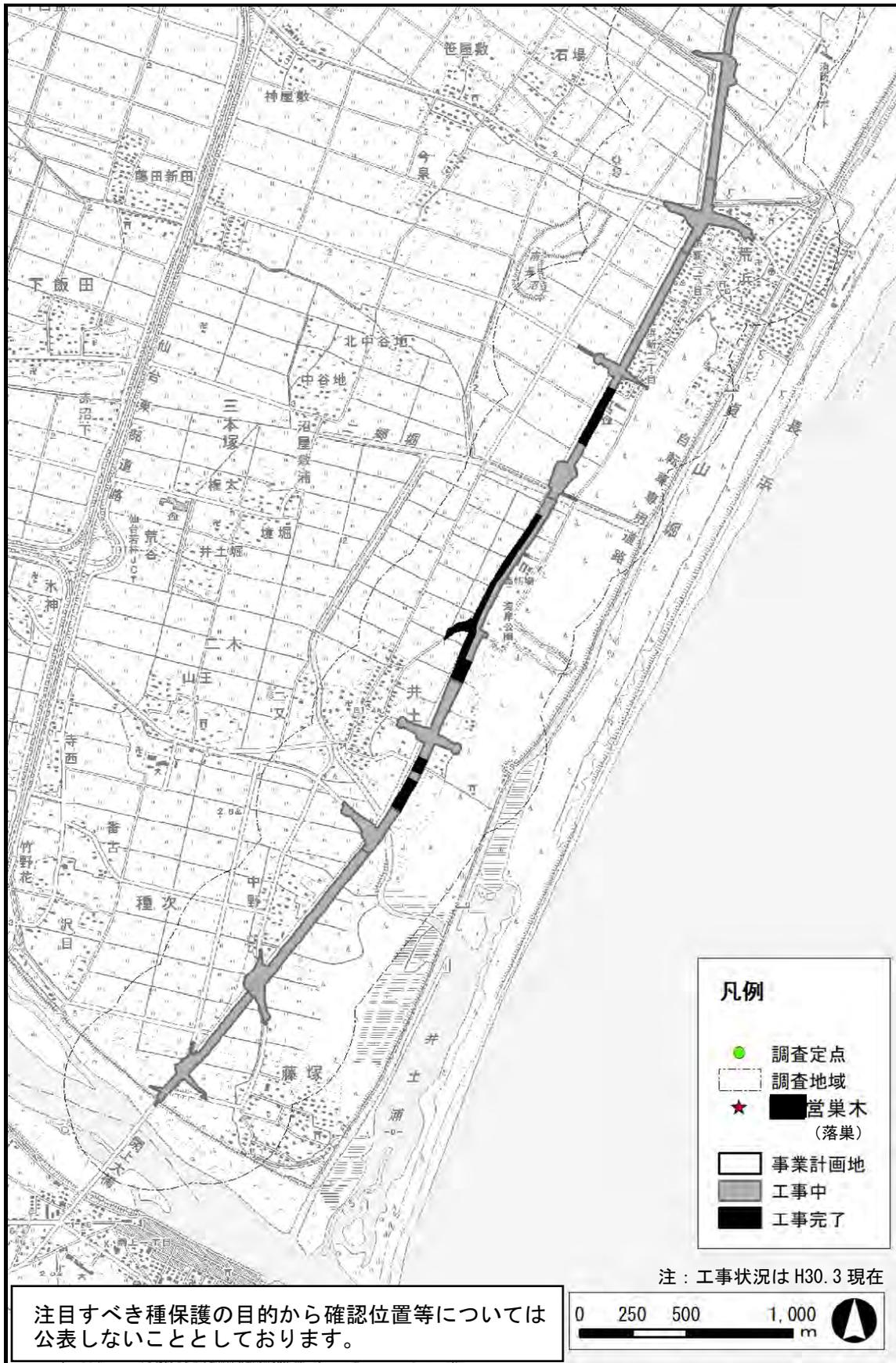


図 9.1-8 オオタカの新巣と工事の実施状況 ()

表 9-20 生態系注目種の工事影響の検討結果：オオタカ

生態系上位性注目種：オオタカ		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	資材等の運搬ルート沿いで本種の生息が確認されているが、現道は既に交通量が多く、大型車の通行も多いことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	本種の生息域の一部で重機が稼働するが、稼働する範囲は交通量の多い現道に隣接しており、現道は既に大型車が多数通行していることから、逃避行動が増加することはないと予測する。 本種の営巣中心域として想定される範囲 [] と事業計画地が重複することから、重機の稼働に伴い、繁殖阻害の可能性があると予測する。
	盛土等	盛土等により本種の生息域の一部が改変されると予測する。ただし、事業計画地は交通量の多い現道に隣接しており、事業計画地を主要な採餌場としている可能性は低いと考えられる。 舗装や法面工事が行われるまでの間、盛土を放置することとなるため、裸地や低茎草地を好む鳥類等の生息適地が一時的に成立し、本種の採餌場となる可能性があることから、舗装工事等を行う場合に採餌場が一時的に減少する可能性があるかと予測する。
	複合影響	本種の営巣地周辺では農地復旧や海岸堤防工事、海岸防災林再生事業の重機が稼働しているが、これに本事業の重機稼働が付加された場合、騒音の増加による繁殖阻害の可能性があると予測する。 農地復旧事業は広範囲で行われているが、本種の採餌環境は林縁等の植生や地形に変化がある場所であることから、採餌場が減少することはないと予測する。
工事影響の検討	[] 重機の稼働に伴う繁殖阻害： 最近に [] [] は平成 29 年から継続し工事を実施しており、類似の作業が日常的に繰り返される盛土工事となっていることから、本事業の工事に伴う繁殖への影響は小さかったと考えられる。 盛土等の存在に伴う生息域の減少や採餌場の変化： 工事は繁殖期前から継続して開始され、馴化が図られていることから、本事業の工事に伴う生息域への影響は小さかったと考えられる。また、盛土の範囲が新たな採餌場として利用されるような状況は確認されなかった。	

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

生態系上位性注目種：オオタカ

工事影響
の検討

周辺復旧工事との複合影響：

平成 30 年度は幼鳥の飛翔のみであった。オオタカの営巣期に [] で工事が行われていたことになるが、平成 29 年から継続して実施されていたこと、また、周辺復旧事業も繁殖期前から工事が開始されていたと考えられることから、複合影響は小さかったと考えられる。

本事業に係る工事と周辺復旧事業に係る工事の重複による採餌場の減少については、当該地区の農地復旧工事は終了しており、ほとんどの農地で耕作が再開していることから、複合影響は小さかったと考えられる。

【]

重機の稼働に伴う繁殖阻害：

本事業の工事にあたっては、工事への馴化を図るため、営巣木からできるだけ離れた位置 [] から着工している。また、 [] は工事への馴化を図るため、平成 29 年繁殖期前から工事を開始し、平成 30 年は盛土工事が継続して実施され、馴化が図られていたこと、工事の進捗により形成される盛土により西側の現道からの道路交通騒音は徐々に低減することから、重機の稼働に伴う繁殖への影響は小さかったと考えられる。

盛土等の存在に伴う生息域の減少や採餌場の変化：

平成 30 年は繁殖が確認されず、成鳥の確認もほとんど見られなかったが、 [] 周辺での幼鳥の飛翔が見られたことから、本事業の工事に伴う生息域への影響は小さかったと考えられる。また、盛土の範囲が新たな採餌場として利用されるような状況は確認されなかった。

周辺復旧工事との複合影響：

オオタカの営巣期に実施された工事は、本事業の盛土工事であった。平成 30 年は成鳥の確認がなかったが、周辺復旧事業はほとんどが終了していたことから、複合影響に伴う繁殖への影響は小さかったと考えられる。

本事業に係る工事と周辺復旧事業に係る工事の重複による採餌場の減少については、当該地区の農地復旧工事はほとんどが終了しており、多くの農地で耕作が再開されていたことから、複合影響は小さかったと考えられる。

平成 30 年繁殖期に成鳥が確認されなかった要因としては、倒木等による営巣林内の環境が悪化が考えられる。

5 月の林内踏査では平成 29 年の古巣周辺が疎林状態となっており、枯木や倒木による樹林の減少により営巣林としての規模ではなくなったと考えられる。

※ [] : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

5) 生態系注目種：タヌキの生息状況

環境影響評価書時に予測対象とした生態系注目種（タヌキ）の生息状況に係る事後調査での確認結果は、表 9-21 に示すとおりである。

表 9-21 生態系注目種の工事影響の検討結果：タヌキ

タヌキ		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	日中の現道の本種が移動経路としている可能性は低いこと、本種の活動が活発になる夜間には資材等の運搬車両は走行しないことから、ロードキルや逃避行動が増加することはないと予測する。
	重機の稼働	現道は交通量が多いため、既に逃避行動をとっていると考えられるが、改変区域に生息していた場合、重機の稼働とともに逃避するものと予測する。また、本種の活動が活発になる夜間には重機の稼働はないことから、逃避行動が増加することはないと予測する。
	盛土等	事業計画地内では繁殖地やねぐらといった生息拠点は確認されていないが、盛土等により本種の生息域の一部が消失すると予測する。
	複合影響	本事業と周辺復旧事業の工事が並行して行われた場合、逃避先が消失する可能性があるとして予測する。ただし、本事業は段階的に施工することから、全面的に逃避先がなくなることはないとして予測する。
工事影響の検討	<p>■調査結果の検討</p> <p>ホンドタヌキは評価書及び工事中の調査ともに広範囲で確認された。</p> <p>【資材等の運搬・重機の稼働】</p> <p>資材等の運搬ルート・重機の稼働範囲周辺で生息が確認されており、ロードキルの確認もなかったことから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【盛土等】</p> <p>盛土等により生息地の一部が消失したと考えられるが、評価書時点よりも広い範囲で確認されていることから、影響は小さかったと考えられる。</p> <p>【複合影響】</p> <p>本事業と周辺復旧事業が並行して実施された箇所があり、一部の生息地の消失や逃避行動があった可能性が考えられるが、農地復旧により回復した耕作地や畔など評価書時点より広い範囲で確認されていることから、複合影響は小さかったと考えられる。</p>	

※ : 評価書の予測の結果、影響があると予測された項目を示す。

9.1.6. 自然との触れ合いの場

1) 自然との触れ合いの場の状況

評価書における予測結果及び事後調査における自然との触れ合いの場の状況の確認結果は、表 9-22 に示すとおりである。

表 9-22 評価書での工事影響の検討結果及び事後調査での確認状況（自然との触れ合いの場）

項目	調査地点	評価書の工事影響の検討結果	事後調査結果及びその検証
自然との触れ合いの場	赤沼	赤沼は、事業計画地及び一般県道荒浜原町線から約2km、市道南蒲生浄化センター1号線からは約500mの距離にある。また、工事用車両が赤沼周辺の道路に進入することはないため、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての赤沼に与える影響はないと予測する。	事後調査の結果、調査期間中には、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター1号線といった幹線道路を走行する工事用車両のほか、赤沼の周辺道路である市道赤沼南平堀線、市道赤沼1号線を走行する工事用車両も確認された。 赤沼周辺において、工事用車両の走行が一部で確認されたものの、事後調査当日も多くの利用者が確認されたことから、本事業に係る工事の実施に伴い、自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。
	農業園芸センター	農業園芸センターは、事業計画地から約1.2kmの距離にあり、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター1号線といった幹線道路からも約1～1.5km離れている。また、工事用車両が農業園芸センター周辺の道路に進入することはないため、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての農業園芸センターに与える影響はないと予測する。	事後調査の結果、調査期間中には、一般県道荒浜原町線や市道南蒲生浄化センター1号線といった幹線道路を走行する工事用車両のほか、農業園芸センターの周辺道路である市道赤沼南平堀線、市道赤沼1号線を走行する工事用車両も確認された。 農業園芸センター周辺において、工事用車両の走行が一部で確認されたものの、事後調査当日も多くの利用者が確認されたことから、本事業に係る工事の実施に伴い、自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。
	貞山堀 (自転車道)	貞山堀は、事業計画地から500～800mの距離にあり、工事に際しては、盛土材の仮置き場が荒浜搬入場となるため、土砂の運搬車両の走行による大気質・騒音・振動等の影響が予測される。また、事業計画地内を流れる農業用排水路が貞山堀へ流入しているため、工事の際に改変地から排水路への濁水、泥水、土砂の流入が生じた場合は、貞山堀における水との触れ合い環境が悪化する可能性があるとして予測する。	事後調査の結果、調査期間中は、事業計画地内における建設機械の稼働のほか、土砂運搬のための工事用車両の走行が確認されたものの、貞山堀（自転車道）を横断するような工事用車両の走行は確認されなかった。 また、聞き取り調査結果によると、東部復興道路に係る工事に対して、「気にならない」、「感じない」、「目につかない」といった回答が多いことが確認された。 なお、工事用車両や建設機械の存在について「気になる」との回答もみられたものの、自然との触れ合いの場の利用時に「気になる」というものではなく、当該場へ訪れる際に工事用車両や建設機械が視認されたことから、「気になる」と回答したとの意見・感想であり、自然との触れ合いの場における活動への影響は小さいものと考えられた。 以上のことから、本事業に係る工事の実施に伴い、これらの自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。 なお、事後調査報告書（第4回）で報告したように、本事業の工事に係る著しい水質への影響は確認されておらず、今後も評価書に記載した環境保全措置を継続していくことから、影響は事業者の実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。
深沼海水浴場	深沼海水浴場は、事業計画地から約800mの距離にあるが、開設にあたっては事前に海底調査等の実施が必要であり、当面は開設しないと予想される。また工事用車両が深沼海水浴場周辺の道路に進入することはないため、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての深沼海水浴場に与える影響はないと予測する。	事後調査の結果、調査期間中は、事業計画地内における建設機械の稼働のほか、土砂運搬のための工事用車両の走行が確認されたものの、深沼海水浴場に近接して工事用車両が走行するといった状況は確認されなかった。 また、聞き取り調査結果によると、東部復興道路に係る工事に対して、「気にならない」、「感じない」、「目につかない」といった回答が多いことが確認された。 なお、工事用車両や建設機械の存在について「気になる」との回答もみられたものの、自然との触れ合いの場の利用時に「気になる」というものではなく、当該場へ訪れる際に工事用車両や建設機械が視認されたことから、「気になる」と回答したとの意見・感想であり、自然との触れ合いの場における活動への影響は小さいものと考えられた。 以上のことから、本事業に係る工事の実施に伴い、これらの自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。	

9.1.7. 廃棄物等

1) 廃棄物の発生状況、処理状況

評価書における予測結果及び事後調査における廃棄物の発生量は、表 9-23 に示すとおりである。

本事業に伴う工事に際しては、評価書で設定した環境保全措置が適正に実施されていることを確認した。

表 9-23 評価書での工事影響の検討結果及び事後調査での確認状況（廃棄物）

項目	評価書の工事影響の検討結果	事後調査結果及びその検証
廃棄物	造成工事に伴う建設副産物（アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊）の発生量は15,251tと予測する。これらの全量を中間処理施設で処理し、可能な限り再資源化を図る。アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊の再資源化率はともに98%とされていることから、本事業で発生する建設副産物の再資源化量は14,946tとなり、発生する廃棄物は15,251-14,946=305tと予測する。	事後調査の結果、建設副産物の発生量（アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊）は、平成31年12月までに約19,158であり、評価書の工事影響の検討結果（15,251t）に比べて、やや多い結果となっている。また、アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊のほかに建設副産物として建設発生木材、廃プラスチック類等も約145t発生した。 これらの廃棄物については、再資源化が図られるように適正に分別のうえ、再資源化施設において再資源化している。

2) 残土の発生状況、処理状況

評価書における予測結果及び事後調査における残土の発生量は、表 9-24 に示すとおりである。

本事業に伴う工事に際しては、評価書で設定した環境保全措置が適正に実施されていることを確認した。

表 9-24 評価書での工事影響の検討結果及び事後調査での確認状況（残土）

項目	評価書の工事影響の検討結果	事後調査結果及びその検証
残土	盛土は、盛土本体の荷重に伴う沈下と、交通荷重に伴う沈下を想定して、計画地盤高よりも高く盛土を行う計画である。沈下量が想定以下の場合、計画地盤高に整形した際に残土が発生する。この残土は次の工区で再利用するが、最終的に残土が発生する可能性があるとして予測する。	事後調査の結果、平成30年12月までの工事で発生した残土の発生量は約17,564m ³ であり、これらは全量を自工区又は他工区での盛土材として再利用をするため、残土仮置き場にて一時的に保管を行ったほか、最終的に残土として搬出した建設発生土については、再利用施設において再利用を図っている。

9.1.8. 温室効果ガス等

評価書における評価結果及び事後調査における温室効果ガス等の排出対策の実施状況は、表9-25に示すとおりである。

本事業に伴う工事に際しては、資材運搬車両及び重機から排出される温室効果ガスを低減するために評価書で設定した環境保全措置が適正に実施されていることを確認した。

表 9-25 評価書での評価結果及び事後調査での確認状況（温室効果ガス等）

項目	評価書の評価結果	事後調査結果及びその検証
温室効果ガス等	工事による影響を低減するため以下の措置を講ずることから、温室効果ガス等への影響は、実行可能な範囲で低減が図られていると評価する。 <ul style="list-style-type: none">・低燃費型や省エネモード付きの重機の使用・燃費基準達成車の使用・施工の効率化・工事関係者への教育	本事業に伴う工事に際しては、資材運搬車両及び重機から排出される温室効果ガスを低減するために左記の環境保全措置が適正に実施されていることを確認した。

9.2. 今後講ずる措置

9.2.1. 地形及び地質

事後調査の結果、予測結果と同様に施工期間中に盛土の安定性が確保されていることが確認された。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.2. 地盤沈下

事後調査の結果、予測結果と同様にいずれの工区も施工期間中に圧密沈下が収束していることが確認された。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.3. 植物

1) 注目すべき種

事後調査の結果、農地復旧等により多くの地点で生育地点や生育個体の消失が確認されたが、工事終了後に再確認した種もあることから、今後の生育状況を事後調査で確認する。エノキ、シロダモ等の樹木は農地復旧後の生育地の環境によっては萌芽や発芽する可能性があり、ミズオオバコ、ミクリについては、周辺の類似環境で今後生育が回復する可能性もあるため、事後調査の際にかつての生育地点付近において生育の有無を確認する。また、事業計画地内で生育が確認された場合には、移植による種の保全に向けて種子を採取・保管するなど、必要に応じた保全措置を検討・実施するものとする。なお、採取したミズアオイの種子については、造成した移植地に播種を行い、事後調査で生育状況を確認する。

このほか、ミズアオイについては平成 30 年に周辺水路に生育していた個体を農業園芸センターで受け入れた実績があることから、今後種子受け入れの可能性があり、複数の環境保全措置の実施による効果が期待されるため、継続して調整を図っていく。

2) 移植後の生育状況

事後調査の結果、平成 30 年は 5 個体の生育を確認し、約 200 本の花茎から種子が生産された。ミズアオイは一年生草本であり、環境変化により容易に消失する可能性があることから、今後も事後調査期間中は継続して生育状況について確認するとともに、移植池の環境も監視していくこととする。また、事業計画地内や調査地域内で確認したミズアオイについては、遺伝子の多様性確保のため、今後も種子を採取し、移植池に播種することとする。

このほか、食害による影響を及ぼす恐れのあるアメリカザリガニについては、生息個体数は多くないと考えられるが、今後増加する可能性もあることから、モニタリング時に罟等を用いて捕獲駆除することとする。

3) 外来種生育範囲の確認

事後調査の結果、外来種の種子を散布した荒浜工区（その1）の盛土法面からギョウギシバ及びオオウシノケグサが法面近傍の歩道やシールコンクリート上に逸出したと考えられる個体を確認した。

特にギョウギシバについては、草刈りを行うことでより勢力を拡大する可能性が高く、ほかの3種と比較しても匍匐茎の延伸により、一年で数メートル範囲を広げるほか、コンクリート等構造物上でも伸びることが可能で、コンクリート等の隙間に堆砂した土砂に節から根を出して活着してしまう性質上、今後も法面からの拡大可能性が高い。

また、荒浜工区（その1）の法面においても、散布した外来種の優占度が高くなってきており、在来種は混在しているものの、在来種が優占するには長い年月がかかると考えられる。

このほか、法面由来ではないと考えられる個体が道路沿道に広がってきており、法面由来の個体との判別が困難になってきている。

以上のことから、今後モニタリングを継続しても在来種に遷移するのは時間がかかり、事後調査実施期間の令和6年度までには在来種が優占する状況にはならないと考えられる。

今後のモニタリング費用及び逸出した外来種の駆除費用を考慮した場合、道路事業が終了する前に法面の表土を剥ぎ、張芝を再施工の方が効果的であると考えられる。

このため、荒浜工区（その1）の法面を張芝工により再緑化する措置を講ずることとする。

ただし、施工にあたっては、表土に外来植物の種子が多く含まれていることから、施工時の掘削表土が周辺道路に逸出することのないよう、適正な管理及び表土処分をする必要があると考えられる。

張芝工による法面緑化手順及び再施工にあたっての留意点、事後調査の留意点は以下に示すとおりである。

(1) 張芝工による法面再緑化手順

a) 施工時期

5月～9月までの期間中で台風時期等を避けた1ヵ月程度

b) 作業種類別の主要な建設機械

表土剥ぎ取り：バックホウ

法面成型：バックホウ（法面バケット使用）

張芝：人力

c) 施工方法

- ・東側及び西側法面の表土を30cm程度（深さは試掘により決定）、剥ぎ取る（散布外来種の根茎及び埋土種子を除去するため）。
- ・張芝工施工面まで盛土材を補充する。
- ・張芝工を実施する。

(2) 再施工にあたっての留意点

- ・施工時期が6月以降になる場合は、施工前に草刈りを行い、散布外来種の種子形成を防止する。
- ・散布外来種の根張りの深さが不確実であるため、事前に試掘を行い、植物の根張りの深さを確認し、植物表土剥ぎ取り厚を決める。
- ・コドラート調査により隣接区間との境界部分から2 m程度は散布種子由来の外来種が確認されていることから、隣接区間側も3 m程度表土を剥ぎ取り、張芝工を行う。
- ・表土剥ぎ取り時には施工時に法面から落下する土砂に混在する根茎、匍匐茎、種子等が周辺に散布されないよう、ブルーシート等で法尻から平場にかけての表層保護を行う。
- ・施工完了後、ブルーシート上に溜まった土砂を集積し、剥ぎ取り土砂と合わせて処分する。
- ・剥ぎ取り土砂は散布外来種の根茎、匍匐茎、種子等が混在していることから、埋土種子等が逸出しないよう、適正に処分を行う。

(3) 再施工後の事後調査について

- ・散布外来種にかかる事後調査と同様の調査手法・調査期間とし、再施工後のノシバの生育状況、除去した散布外来種の再生有無を監視する。

また、現道沿道に広がってきている外来種については、道路事業由来ではないと考えられるものの、道路の維持管理として毎年実施している草刈りにより、今後も対応していくこととする。

9.2.4. 動物

1) 動物相及び注目すべき種

事後調査の結果、工事の実施により一部の生息地の消失、移動阻害や逃避行動が見られた可能性があるが、工事中の確認状況に大きな変化は見られず、本事業による影響は小さかったと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

2) 注目すべき生息地

事後調査の結果、 の湿地は農地復旧により消失し、 の は の減少により生息環境に変化が見られたが、その他の生息地では変化がなく、いずれの生息地も本事業による影響は小さかったと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.5. 生態系

1) 周辺生態系との連続性

事後調査の結果、東西方向の連続性が一部阻害されている可能性はあるが、工事中の東西方向の移動は■■■■を、南北方向は■■■■や■■■■、■■■■等を移動経路として継続して利用しており、周辺生態系との連続性への影響は小さいと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

2) 生態系注目種：サギ類の生息状況

事後調査の結果、工事中は本事業や周辺復旧工事による影響のない復旧した耕作地や水路で採餌や休息をしており、サギ類の生息状況への影響は小さいと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

3) 生態系注目種：ヒバリの生息状況

事後調査の結果、工事中は本事業や周辺復旧工事による影響のない復旧した耕作地や畔等で採餌や繁殖をしており、ヒバリの生息状況への影響は小さいと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

4) 生態系注目種：オオタカの行動状況及び繁殖状況

事後調査の結果、■■■■及び■■■■ともにオオタカの成鳥が確認されなかった。

本事業の工事の実施にあたっては、重機の稼働や盛土等の存在、周辺復旧工事との複合影響により、本種の繁殖や行動への影響が予測された。本事業の実施にあたっては、工事への馴化のため営巣期よりも前に着工する、あるいは営巣木からできるだけ離れた位置から着工するなどの環境保全措置を講じたうえで継続して工事を実施し馴化措置を行ったこと、また、周辺復旧工事については、推定営巣中心域における営巣期の工事は一時的あるいは小規模なものであったことから、現段階では本事業に伴う影響や周辺で行われた工事との複合影響は小さいものと考えられる。

近年繁殖を確認していない■■■■は今後も営巣しない可能性が高いと推定される。また、昨年まで繁殖を確認した■■■■では自然的要因による営巣林の環境悪化により、次年度以降の繁殖が困難と推定されるが、次年度も事業が継続することから両地区とも事業の進捗に伴い影響の程度が変化する可能性がある。このため、繁殖期前半の3月に事業計画地周辺における繁殖兆候の有無を確認し、兆候が確認された場合には、繁殖期間中継続してモニタリング調査を実施することとする。

オオタカへの影響のうち、自然に引き起こされる営巣環境の変化や種間関係を排除することは困難であるが、人為的影響についてはできる限り低減することが必要と考えられる。本事業の実施にあたっては、工事への馴化のため、営巣期よりも前の着工や営巣地から離れた場所からの着工を実施しており、着工後は継続して工事が行われている。盛土工事が完了し、今後舗装工事等が実施される場合も、引き続き同様の環境保全措置を実施することとする。周辺復旧

工事との複合影響については、関係機関との連携によって情報交換を行い、影響の低減に努めることとする。

5) 生態系注目種：タヌキの生息状況

事後調査の結果、工事中も周辺地域を広く利用していることから、タヌキの生息状況への影響は小さいと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.6. 自然との触れ合いの場

事後調査の結果、自然との触れ合いの場の周辺において工事用車両の走行が一部で確認されたものの、事後調査当日も多くの利用者が確認されたことから、本事業に係る工事の実施に伴い、自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。

また、聞き取り調査結果によると、本事業に係る工事の実施に伴い、自然との触れ合いの場に対して著しい影響は与えていないものと考えられる。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.7. 廃棄物等

事後調査の結果、廃棄物の再資源化や建設発生土の残土仮置き場での保管等の環境保全措置が適正に実施されていることが確認された。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

9.2.8. 温室効果ガス等

事後調査の結果、排出ガス対策型、省エネモードを備えた機種、燃費基準を達成した機種の使用、転圧管理システムによる施工の効率化、工事関係者への教育等の環境保全措置が適正に実施されていることが確認された。

したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様な環境保全措置を継続して実施することとする。

第10章 事後調査の委託先

委託業務名：平成 30 年度仙台市東部復興道路整備事業環境影響評価事後調査業務委託
委託先：八千代エンジニアリング株式会社 北日本支店
代表者：執行役員支店長 梁田 信河
住所：宮城県仙台市青葉区二日町 1 番 23 号

第11章 問い合わせ先

本報告書に関する質問等の連絡先は、以下のとおりである。

[連絡先]

仙台市 建設局 道路部 南道路建設課

電話番号 (直通) 022-214-8408

F A X 番号 022-227-2614