

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、環境要素の区分ごとに事業特性を踏まえ、「第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」を検討するにあたり必要と考えられる範囲を対象に、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した。

3.1 自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

1. 気象の状況

対象事業実施区域は熊本県天草市に位置する。対象事業実施区域の北側は島原湾、南側は八代海であり、暖流の影響で、冬は暖かく、夏は比較的涼しい海洋性の気候である。

対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所として本渡地域気象観測所があり、その概要は表3.1-1、位置は図3.1-1のとおりである。

表 3.1-1 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所

観測所名	所在地	緯度経度	標高
本渡	天草市本渡町本戸馬場	緯度 32° 28.1' 経度 130° 10.8'	30 m

〔「地域気象観測所一覧（令和3年6月25日現在）」（気象庁、令和3年）より作成〕

本渡地域気象観測所の気象概況は表 3.1-2 及び図 3.1-2、令和 2 年の風向頻度及び風向別平均風速は表 3.1-3、風配図は図 3.1-3 のとおりである。令和 2 年の年平均気温は 16.6℃、年間降水量は 2,623.5mm、年平均風速は 1.9m/s、年間の風向頻度は西が 19.1%で最も多い。

表 3.1-2(1) 本渡地域気象観測所の気象概況 (平年値)

要素名	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 (°C)	16.6	6.2	7.2	10.3	14.9	19.2	22.6	26.5	27.3	24.0	18.9	13.4	8.3
日最高気温 (°C)	21.6	10.7	12.2	15.5	20.7	25.2	27.3	31.3	32.5	29.1	24.0	18.4	12.9
日最低気温 (°C)	12.2	2.1	2.6	5.3	9.5	14.0	18.8	22.9	23.4	20.2	14.6	9.1	4.1
平均風速 (m/s)	1.8	1.4	1.7	1.9	2.0	1.9	1.8	2.0	1.9	1.8	1.8	1.5	1.5
日照時間 (時間)	1,915.7	108.8	126.6	163.1	183.7	190.7	119.2	178.2	216.0	179.8	184.3	142.4	120.9
降水量 (mm)	2,106.3	83.1	96.1	132.6	157.2	169.9	405.3	340.5	215.0	195.4	111.9	108.4	91.6

注：平年値は 1991～2020 年の 30 年間の観測値の平均をもとに算出した。

〔過去の気象データ検索〕(気象庁 HP、閲覧：令和 3 年 7 月) より作成]

表 3.1-2(2) 本渡地域気象観測所の気象概況 (令和 2 年)

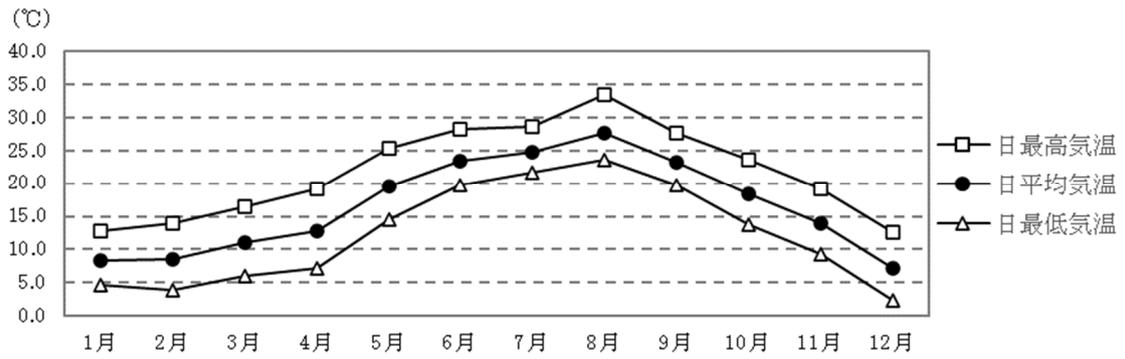
月	降水量 (mm)				気温 (°C)					風向・風速 (m/s)				日照時間 (時間)	
	合計	日最大	最大		平均			最高	最低	平均風速	最大風速		最大瞬間風速		
			1時間	10分間	日平均	日最高	日最低				風速	風向			風速
1	113.5	28.0	16.5]	8.0]	8.4)	12.7)	4.7)	21.1)	-1.8)	1.6)	11.1)	南	21.1]	南	95.5)
2	131.0	35.0	14.5	7.5	8.5	13.9	3.8	20.7	-1.6	1.6	7.2	南	15.0	西北西	150.0
3	129.5	40.5	14.5	5.0	11.1	16.4	6.1	22.5	0.4	1.8	10.5	南南東	18.0	北東	161.2
4	82.0	26.5	6.0	2.5	12.8	19.1	7.1	24.3	3.0	1.9	12.8	南南東	19.3	南	235.0
5	297.5	182.5	34.0	9.0	19.5	25.4	14.6	29.4	9.7	1.9	8.1	南	15.0	南南東	198.4
6	420.5	100.5	28.5	14.5	23.5	28.2	19.8	32.5	15.6	2.1	9.7	南西	23.4	西南西	129.6
7	850.5	107.5	36.0	14.5	24.7	28.7	21.7	34.2	16.9	2.4	10.4	南	20.7	西南西	112.3
8	38.0	10.0	6.0	3.0	27.7	33.4	23.7	35.7	21.1	2.0	10.7	南南東	17.4	南	265.0
9	355.5	79.0	40.0	14.0	23.2	27.7	19.8	31.7	14.3	2.3	18.1	南東	34.6	南	135.1
10	75.5	46.5	7.5	2.0	18.3	23.6	13.8	27.9	7.8	2.1	9.4	北東	16.5	北東	233.6
11	102.0	42.5	35.5)	9.0	13.9	19.2	9.2	25.2	3.8	1.5	9.4	南	16.6	南	156.6)
12	28.0	6.5	4.0	2.5	7.1	12.6	2.4	17.3	-1.7	1.5	7.1	北東	13.0	北	166.2
年	2,623.5	182.5	40.0	14.5]	16.6	21.7	12.2	35.7	-1.8	1.9	18.1	南東	34.6]	南	2,038.5

注：1. 「]」は、統計を行う対象資料が許容範囲で欠けているが、上位の統計を用いる際は一部の例外を除いて正常値(資料が欠けていない)と同等に扱う(準正常値)。必要な資料数は、要素または現象、統計方法により若干異なるが、全体数の 80%を基準とする。

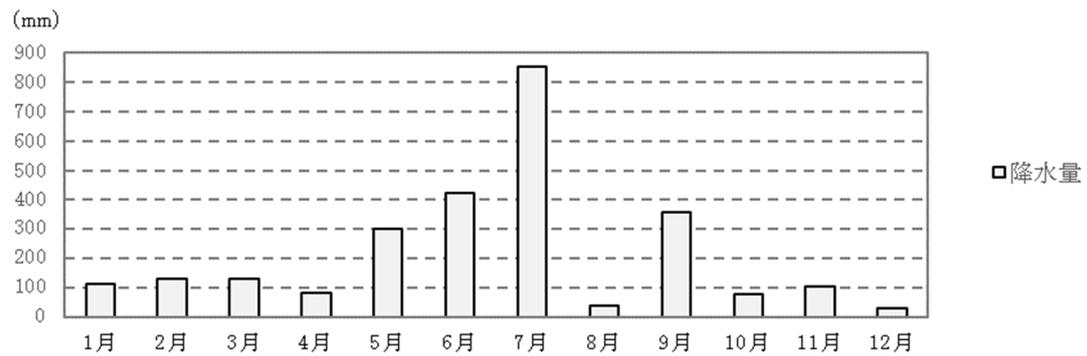
2. 「)」は、統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている(資料不足値)。値そのものを信用することはできず、通常は上位の統計に用いないが、極値、合計、度数等の統計ではその値以上(以下)であることが確実である、といった性質を利用して統計に利用できる場合がある。

〔過去の気象データ検索〕(気象庁 HP、閲覧：令和 3 年 7 月) より作成]

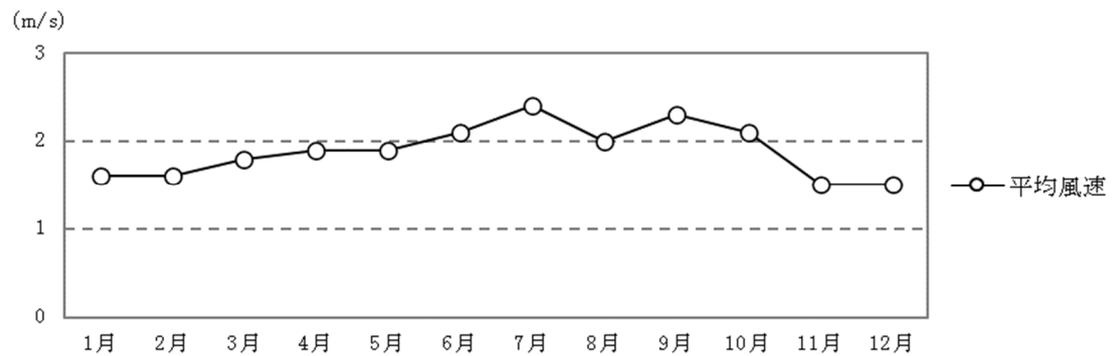
【平均気温】



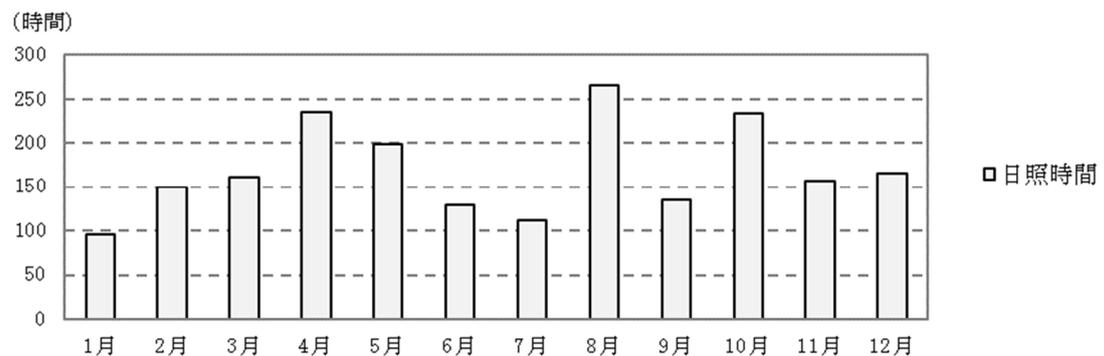
【降水量】



【平均風速】



【日照時間】



〔過去の気象データ検索〕(気象庁 HP、閲覧：令和 3 年 7 月) より作成]

図 3.1-2 本渡地域気象観測所の気象概況 (令和 2 年)

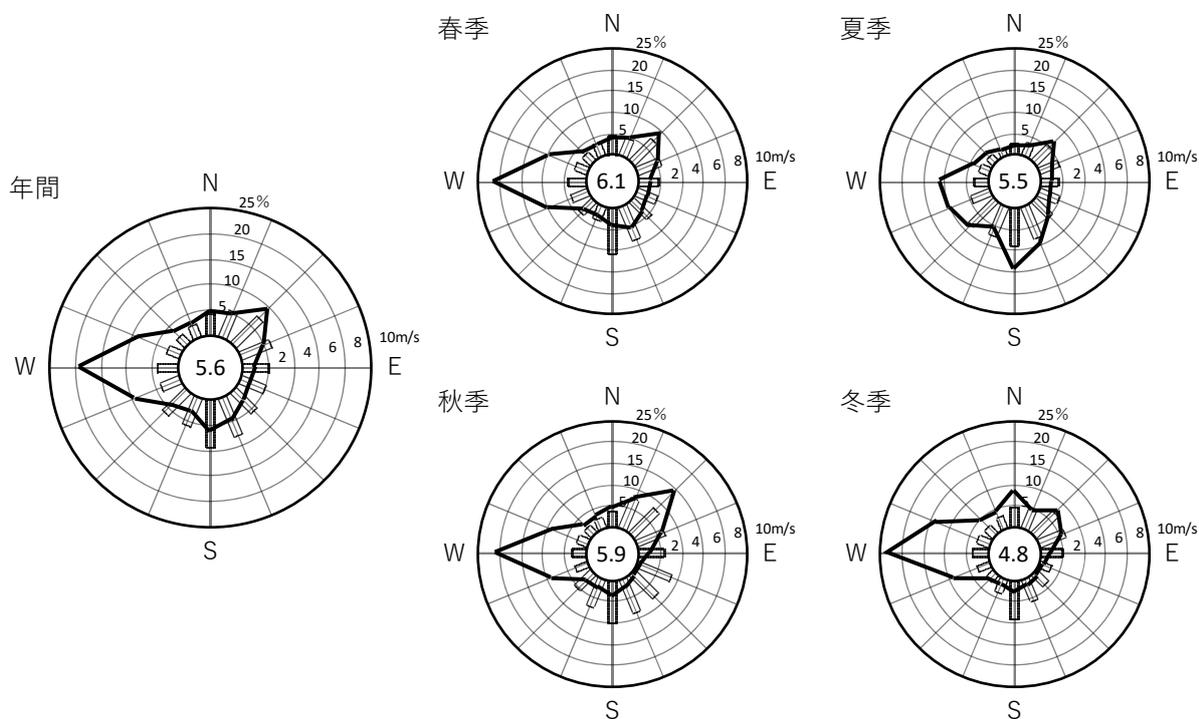
表 3.1-3 本渡地域気象観測所の風向頻度及び風向別平均風速(令和2年)

風向	春季(3~5月)		夏季(6~8月)		秋季(9~11月)		冬季(1,2,12月)		年間	
	風向頻度(%)	平均風速(m/s)	風向頻度(%)	平均風速(m/s)	風向頻度(%)	平均風速(m/s)	風向頻度(%)	平均風速(m/s)	風向頻度(%)	平均風速(m/s)
北北東	4.5	1.7	2.8	1.4	7.8	3.0	4.7	2.1	5.0	2.2
北東	9.2	2.9	7.1	2.1	14.4	3.3	8.1	2.8	9.7	2.9
東北東	5.3	2.3	3.4	2.0	6.4	2.8	5.6	2.6	5.2	2.5
東	2.7	1.8	2.6	1.6	2.8	2.3	2.1	2.0	2.5	2.0
東南東	2.7	2.0	3.0	1.9	1.1	3.4	1.2	1.2	2.0	2.0
南東	3.7	2.3	5.3	2.1	1.2	3.2	1.3	1.6	2.9	2.2
南南東	5.5	3.4	9.8	3.2	2.2	3.4	1.8	2.2	4.9	3.2
南	4.0	4.3	14.6	3.5	3.9	4.0	3.0	3.6	6.4	3.7
南南西	2.3	1.4	5.7	3.0	2.4	2.8	1.7	1.4	3.0	2.4
南西	3.0	1.7	8.8	3.2	2.5	2.1	2.2	0.9	4.1	2.5
西南西	9.9	1.7	10.1	1.9	9.1	1.3	9.2	1.3	9.6	1.5
西	21.2	1.7	11.0	1.3	20.9	1.3	23.4	1.5	19.1	1.5
西北西	9.7	1.3	3.8	0.9	8.3	1.0	13.3	1.1	8.8	1.1
北西	3.4	1.0	2.8	0.8	3.1	0.9	4.9	1.0	3.5	0.9
北北西	2.9	1.4	1.6	0.7	3.3	1.0	4.3	1.2	3.0	1.1
北	3.8	1.8	2.1	1.0	4.6	1.5	8.4	1.8	4.7	1.7
静穏	6.1	0.1	5.5	0.1	5.9	0.1	4.8	0.1	5.6	0.1
合計・平均	100	1.9	100	2.2	100	2.0	100	1.6	100	1.9

注：1. 静穏は0.2 m/s以下である。

2. 風向頻度は四捨五入を行っているため、個々の項目の合計と総数は一致しない場合がある。

〔「過去の気象データ検索」(気象庁HP、閲覧：令和3年7月)より作成〕



注：1. 風配図の実線は風向頻度(%)、棒線は平均風速(m/s)を示す。

2. 風配図の円内の数字は、静穏率(風速0.2m/s以下、%)を示す。

〔「過去の気象データ検索」(気象庁HP、閲覧：令和3年7月)より作成〕

図 3.1-3 本渡地域気象観測所の風配図(令和2年)

2. 大気質の状況

熊本県における大気質の状況として、「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 55 報）」（熊本県、令和 2 年）によると、令和元年度は一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）が 32 局、自動車排出ガス測定局が 3 局の計 35 局で大気汚染常時監視測定が実施されている。

対象事業実施区域の近傍の測定局の位置は図 3.1-4 のとおりである。

なお、大気測定局の概要及び測定項目は表 3.1-4 のとおりである。

表 3.1-4 大気測定局の概要及び測定項目（令和元年度）

区分	測定局名 (所在地)	二酸化 いおう	二酸化 窒素	光化学 オキシダント	浮遊粒子状 物質	微小粒子状 物質
一般局	天草保健所 (天草市今釜新町 3530)	○	○	○	○	○
	五和手野 (天草市五和町手野 1 丁目 3768-2)	—	○	—	○	○
	本渡宮地岳 (天草市宮地岳町 5518-1)	○	○	—	○	—
	新和小宮地 (天草市新和町小宮地字荒新開 5208-105)	○	○	—	○	—
	上天草市合津 (上天草市松島町合津 4276-387)	—	—	○	—	○

注：「○」は測定が行われていること、「—」は行われていないことを示す。

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 55 報）」（熊本県、令和 2 年）より作成〕

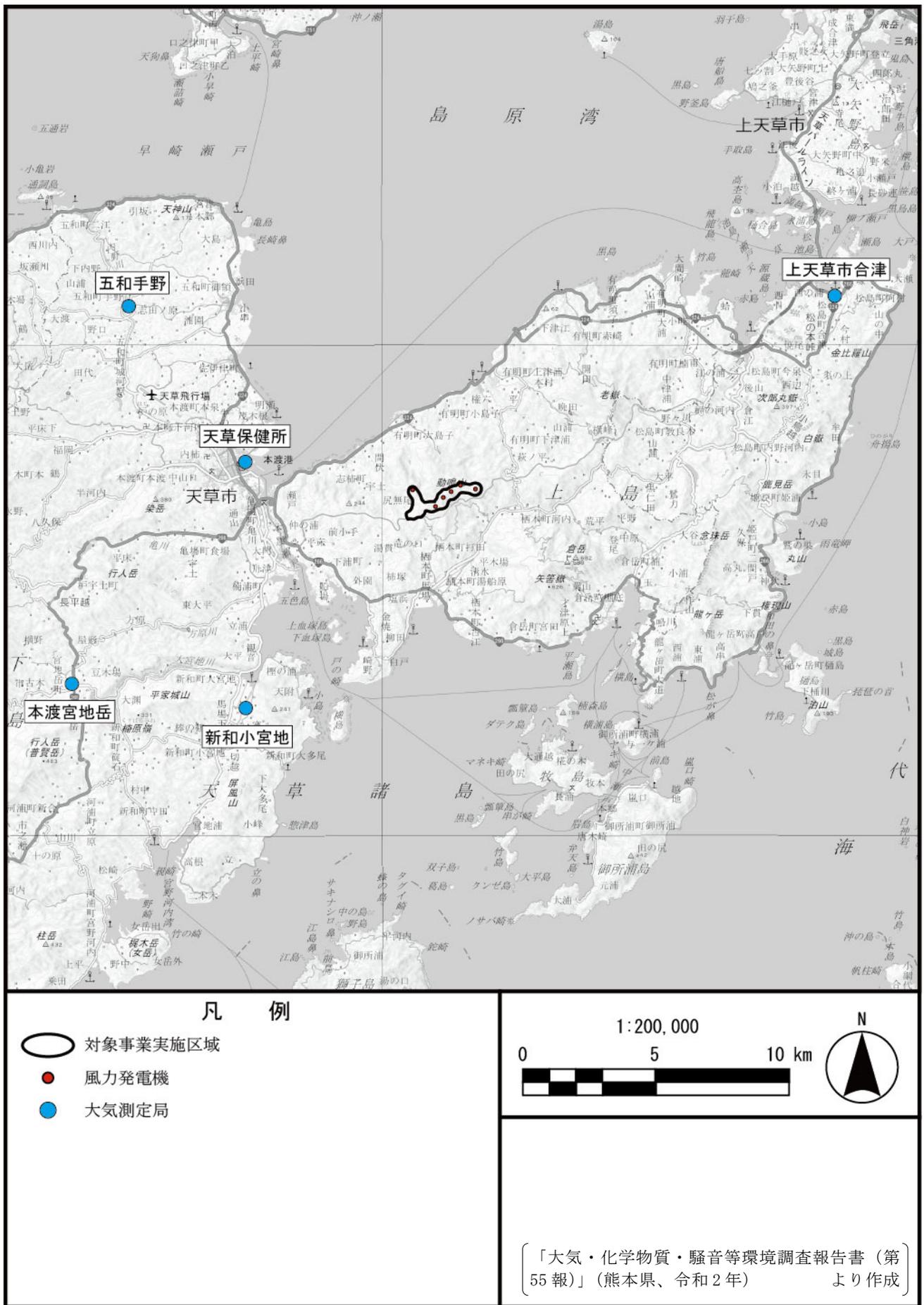


図 3.1-4 大気測定局の位置

(1) 二酸化いおう

令和元年度の測定結果は表 3.1-5 のとおり、すべての測定局で環境基準を達成している。

また、平成 27～令和元年度の年平均値等の経年変化は、表 3.1-6 及び図 3.1-5 のとおりである。

※環境基準とその評価

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。

短期的評価：連続してまたは随時に行った測定について、1 時間値が 0.1ppm 以下で、かつ、1 時間値の日平均値が 0.04ppm 以下であること。

長期的評価：1 日平均値の年間 2%除外値が 0.04ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。

表 3.1-5 二酸化いおうの測定結果（令和元年度）

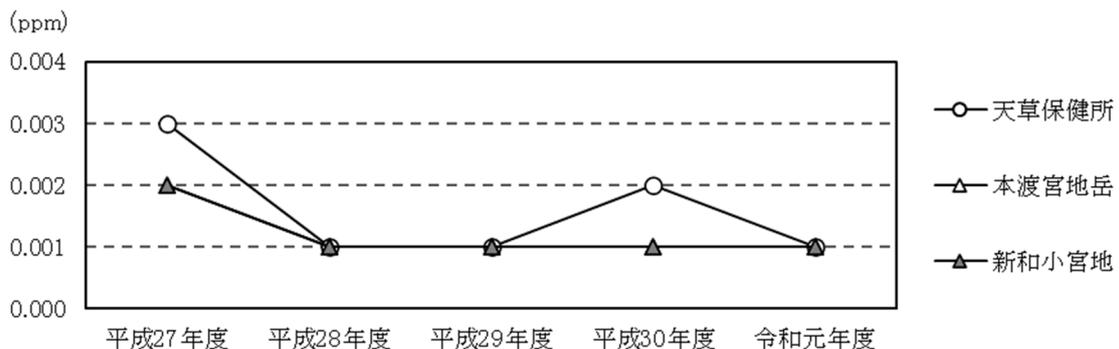
区分	市名	測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値が 0.1 ppm を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.04 ppm を超えた日数とその割合		1 時間値の最高値	日平均値の年間 2% 除外値	日平均値が 0.04 ppm を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が 0.04 ppm を超えた日数
			日	時間	ppm	時間	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日
一般局	天草市	天草保健所	363	8,700	0.001	0	0	0	0	0.037	0.005	○	0
		本渡宮地岳	363	8,697	0.001	0	0	0	0	0.072	0.004	○	0
		新和小宮地	364	8,704	0.001	0	0	0	0	0.041	0.004	○	0

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 55 報）」（熊本県、令和 2 年）より作成〕

表 3.1-6 二酸化いおうの年平均値及び日平均値の年間 2%除外値の経年変化

区分	市名	測定局	項目		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
			年平均値	ppm	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001
一般局	天草市	天草保健所	年平均値	ppm	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001
			日平均値の年間 2%除外値	ppm	0.006	0.004	0.004	0.005	0.005
		本渡宮地岳	年平均値	ppm	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
			日平均値の年間 2%除外値	ppm	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004
		新和小宮地	年平均値	ppm	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
			日平均値の年間 2%除外値	ppm	0.005	0.003	0.002	0.004	0.004

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成 28～令和 2 年）より作成〕



〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成 28～令和 2 年）より作成〕

図 3.1-5 二酸化いおうの年平均値の経年変化

(2) 二酸化窒素

令和元年度の測定結果は表 3.1-7 のとおり、すべての測定局で環境基準を達成している。

また、平成 27～令和元年度の年平均値等の経年変化は、表 3.1-8 及び図 3.1-6 のとおりである。

※環境基準とその評価

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。

環境基準の評価：1 日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm を超えないこと。

表 3.1-7 二酸化窒素の測定結果（令和元年度）

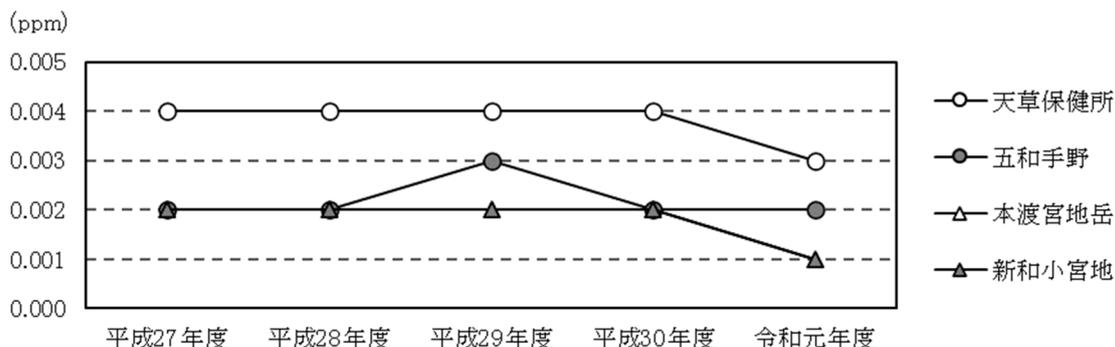
区分	市名	測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が 0.06 ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04 ppm以上 0.06 ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	年間98%値評価による日平均値が 0.06ppmを 超えた日数
			日	時間	ppm	ppm	日	%	日	%	ppm	日
一般局	天草市	天草保健所	363	8,725	0.003	0.024	0	0	0	0	0.007	0
		五和手野	364	8,727	0.002	0.017	0	0	0	0	0.004	0
		本渡宮地岳	363	8,697	0.001	0.011	0	0	0	0	0.003	0
		新和小宮地	349	8,369	0.001	0.011	0	0	0	0	0.003	0

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 55 報）」（熊本県、令和 2 年）より作成〕

表 3.1-8 二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間 98% 値の経年変化

区分	市名	測定局	項目		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
			年平均値	ppm	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
一般局	天草市	天草保健所	年平均値	ppm	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
			日平均値の年間 98% 値	ppm	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007
		五和手野	年平均値	ppm	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
			日平均値の年間 98% 値	ppm	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004
		本渡宮地岳	年平均値	ppm	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
			日平均値の年間 98% 値	ppm	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
		新和小宮地	年平均値	ppm	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
			日平均値の年間 98% 値	ppm	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成 28～令和 2 年）より作成〕



〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成 28～令和 2 年）より作成〕

図 3.1-6 二酸化窒素の年平均値の経年変化

(3) 光化学オキシダント

令和元年度の測定結果は表 3.1-9 のとおりである。環境基準の 0.06ppm を超えた時間数は、天草保健所局で 87 時間、上天草市合津局で 767 時間あり、環境基準を達成していないが、光化学スモッグ注意報の発令基準である 0.12ppm は下回っている。

また、平成 27～令和元年度の昼間の 1 時間値の年平均値等の経年変化は、表 3.1-10 及び図 3.1-7 のとおりである。

※環境基準とその評価

環境基準：昼間（5時から20時まで）の1時間値が0.06ppm以下であること。

表 3.1-9 光化学オキシダントの測定結果（令和元年度）

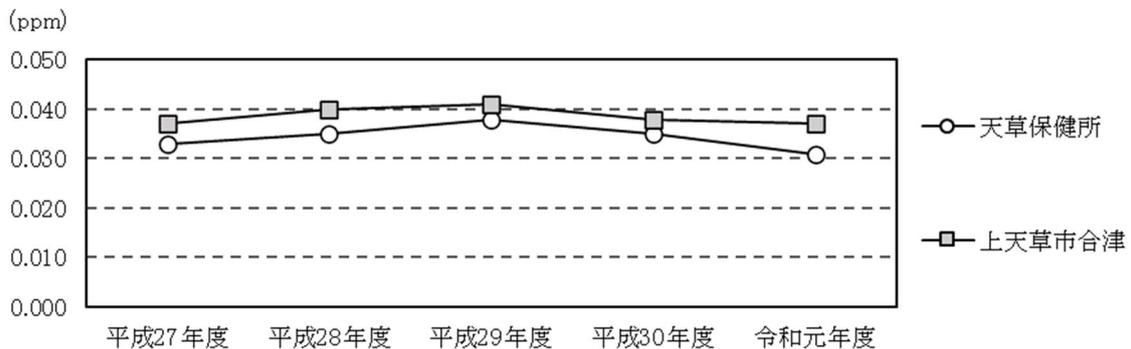
区分	市名	測定局	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値
			日	時間	ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm
一般局	天草市	天草保健所	283	4,204	0.031	21	87	0	0	0.077	0.043
	上天草市	上天草市合津	366	5,479	0.037	113	767	0	0	0.113	0.049

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第55報）」（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-10 光化学オキシダントの昼間の1時間値の年平均値
及び昼間の1時間値の最高値の経年変化

区分	市名	測定局	項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	
一般局	天草市	天草保健所	昼間の1時間値の年平均値	ppm	0.033	0.035	0.038	0.035	0.031
			昼間の1時間値の最高値	ppm	0.082	0.089	0.100	0.093	0.077
	上天草市	上天草市合津	昼間の1時間値の年平均値	ppm	0.037	0.040	0.041	0.038	0.037
			昼間の1時間値の最高値	ppm	0.097	0.103	0.109	0.103	0.113

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕



〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕

図 3.1-7 光化学オキシダントの昼間の1時間値の年平均値の経年変化

(4) 浮遊粒子状物質

令和元年度の測定結果は表 3.1-11 のとおり、すべての測定局で環境基準の長期的評価を達成しており、天草保健所局及び五和手野局で環境基準の短期的評価を達成している。

また、平成 27～令和元年度の年平均値等の経年変化は、表 3.1-12 及び図 3.1-8 のとおりである。

※環境基準とその評価

- 環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。
- 短期的評価：連続してまたは随時に行った測定について、1時間値が0.20mg/m³以下で、かつ、1時間値の日平均値が0.10mg/m³以下であること。
- 長期的評価：日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと。

表 3.1-11 浮遊粒子状物質の測定結果（令和元年度）

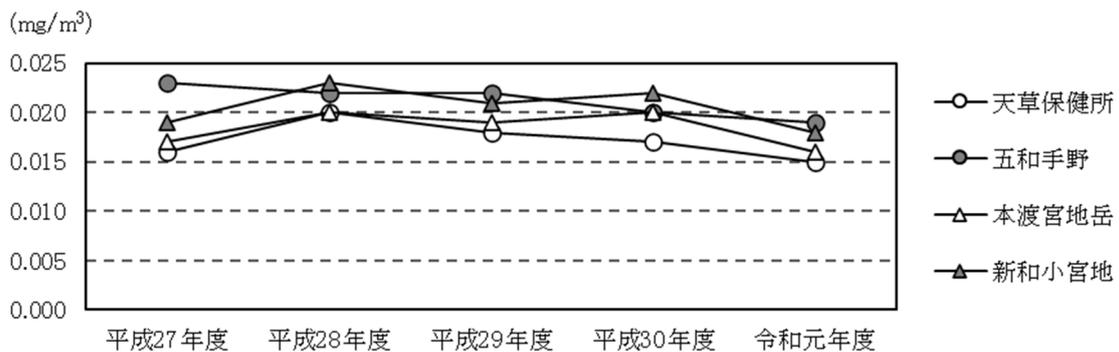
区分	市名	測定局	有効測定日数		年平均値	1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の年間2%除外値	日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数
			日	時間		時間	%	日	%				
一般局	天草市	天草保健所	363	8,707	0.015	0	0	0	0	0.083	0.038	○	0
		五和手野	364	8,737	0.019	0	0	0	0	0.089	0.042	○	0
		本渡宮地岳	363	8,715	0.016	1	0.0	0	0	0.253	0.037	○	0
		新和小宮地	364	8,725	0.018	1	0.0	0	0	0.267	0.042	○	0

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第55報）」（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-12 浮遊粒子状物質の年平均値及び日平均値の年間2%除外値の経年変化

区分	市名	測定局	項目		平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
			年平均値	mg/m ³					
一般局	天草市	天草保健所	年平均値	mg/m ³	0.016	0.020	0.018	0.017	0.015
			日平均値の年間2%除外値	mg/m ³	0.036	0.045	0.041	0.038	0.038
		五和手野	年平均値	mg/m ³	0.023	0.022	0.022	0.020	0.019
			日平均値の年間2%除外値	mg/m ³	0.045	0.050	0.049	0.046	0.042
		本渡宮地岳	年平均値	mg/m ³	0.017	0.020	0.019	0.020	0.016
			日平均値の年間2%除外値	mg/m ³	0.038	0.048	0.058	0.048	0.037
		新和小宮地	年平均値	mg/m ³	0.019	0.023	0.021	0.022	0.018
			日平均値の年間2%除外値	mg/m ³	0.041	0.053	0.057	0.050	0.042

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕



〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕

図 3.1-8 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化

(5) 微小粒子状物質

令和元年度の測定結果は表 3.1-13 のとおり、すべての測定局で環境基準を達成している。

また、平成 27～令和元年度の年平均値等の経年変化は、表 3.1-14 及び図 3.1-9 のとおりである。

※環境基準とその評価

環境基準：1年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

短期基準：1日平均値の年間98%値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

長期基準：1年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

表 3.1-13 微小粒子状物質の測定結果（令和元年度）

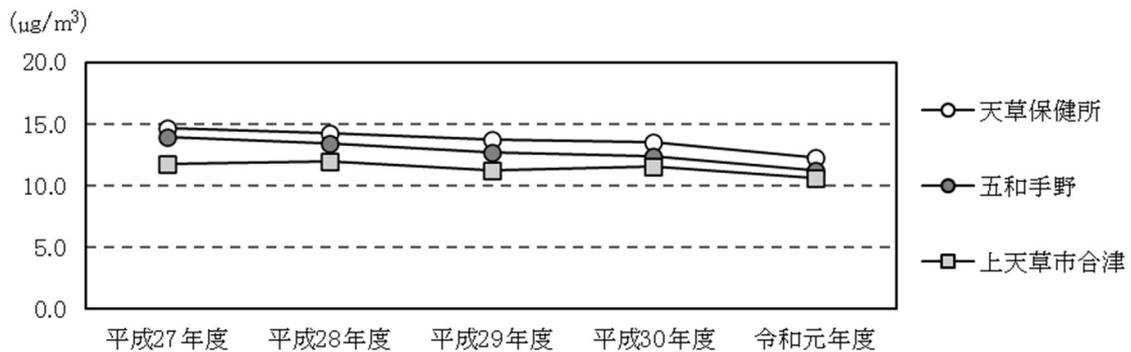
区分	市名	測定局	有効測定日数	年平均値	日平均値の年間98%値	日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数とその割合		日平均値の年間最大値
			日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
一般局	天草市	天草保健所	348	12.3	30.4	2	0.6	40.7
		五和手野	362	11.3	27.9	0	0	33.1
	上天草市	上天草市合津	364	10.6	25.1	1	0.3	36.0

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第55報）」（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-14 微小粒子状物質の年平均値及び日平均値の年間98%値の経年変化

区分	市名	測定局	項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
一般局	天草市	天草保健所	年平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.7	14.3	13.8	13.5	12.3
			日平均値の年間98%値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32.3	29.1	29.8	31.0	30.4
		五和手野	年平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.0	13.4	12.7	12.4	11.3
			日平均値の年間98%値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31.5	27.7	28.5	27.0	27.9
	上天草市	上天草市合津	年平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.8	12.0	11.3	11.6	10.6
			日平均値の年間98%値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27.1	24.4	27.4	25.7	25.1

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕



〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」（熊本県、平成28～令和2年）より作成〕

図 3.1-9 微小粒子状物質の年平均値の経年変化

(6) 大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る公害苦情件数について、「令和2年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和3年）によると、令和元年度において天草市は0件である。

3. 騒音の状況

(1) 環境騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲における環境騒音の状況について、熊本県による調査は実施されていない。

(2) 自動車騒音の状況

熊本県における自動車騒音の状況について、対象事業実施区域周囲における最新の測定は平成 29 年度に行われている。「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 53 報）」（熊本県、平成 30 年）によると、平成 29 年度の自動車騒音の測定結果は表 3.1-15、評価区間は図 3.1-10 のとおりであり、一般国道 324 号の一部を除き、環境基準を達成している。

表 3.1-15 自動車騒音の測定結果（環境基準の面的評価・平成 29 年度）

市	路線名		評価区間		評価 区間 延長 km	住居等 戸数 戸	昼夜間とも 基準値 以下 戸	昼間のみ 基準値 以下 戸	夜間のみ 基準値 以下 戸	昼夜とも 基準値 超過 戸
			始点	終点						
			天草市	1						
	2	一般国道 266 号	天草市 下浦町	天草市 栖本町馬場	2.1	13	13	0	0	0
	3	一般国道 266 号	天草市 栖本町馬場	天草市 栖本町馬場	0.5	21	21	0	0	0
	4	一般国道 324 号	天草市 志柿町	天草市 有明町 上津浦	10.4	315	279	0	0	36

注：表中の番号は、図 3.1-10 に対応する。

〔「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 53 報）」（熊本県、平成 30 年）より作成〕

(3) 騒音に係る苦情の発生状況

騒音に係る公害苦情件数について、「令和 2 年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和 3 年）によると、令和元年度において天草市は 3 件である。

4. 振動の状況

(1) 環境振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲における環境振動の状況について、熊本県による調査は実施されていない。

(2) 道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲における道路交通振動の状況について、熊本県による調査は実施されていない。

(3) 振動に係る苦情の発生状況

振動に係る公害苦情件数について、「令和 2 年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和 3 年）によると、令和元年度において天草市は 0 件である。

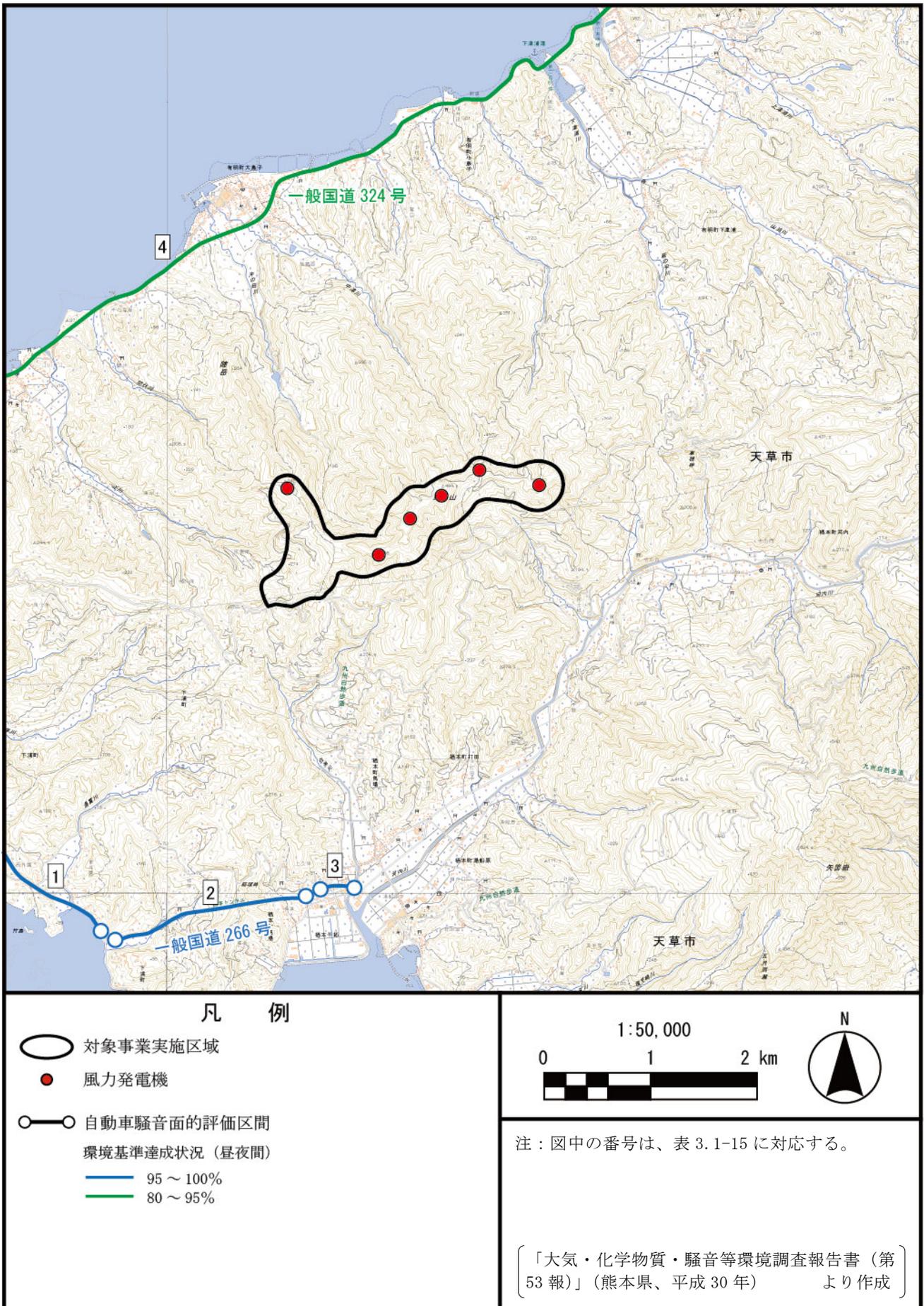


図 3.1-10 自動車騒音評価区間

3.1.2 水環境の状況

1. 水象の状況

(1) 河川

対象事業実施区域及びその周囲の河川の状況は、図 3.1-11 のとおりである。
対象事業実施区域の南側に二級河川の白洲川及び河内川が流れている。

(2) 海域

対象事業実施区域周囲の海域の状況は、図 3.1-11 のとおりである。
対象事業実施区域の北側は島原湾で、南側は八代海である。

(3) 湖沼

対象事業実施区域及びその周囲に湖沼は存在しない。

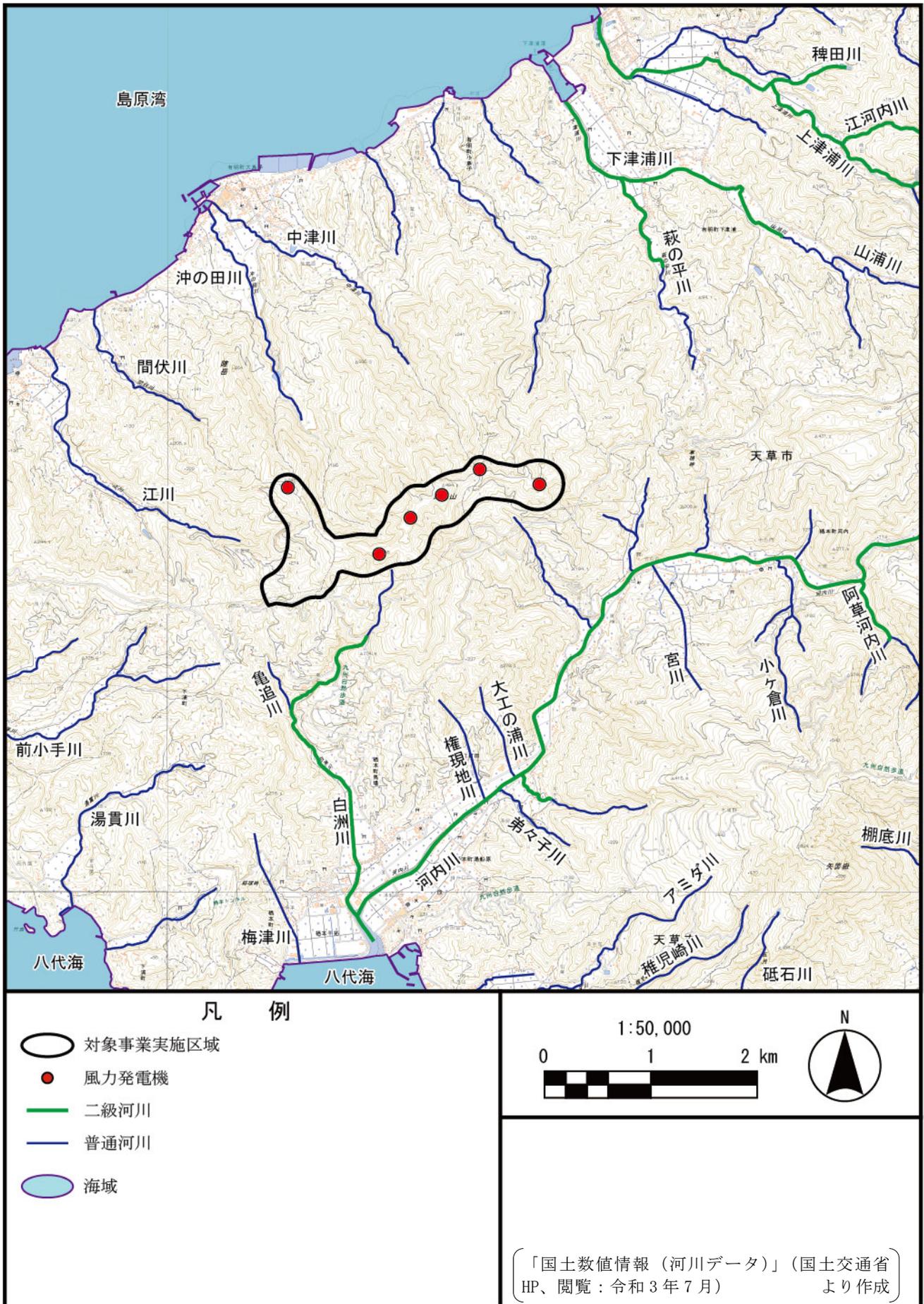


図 3.1-11 河川及び海域の状況

2. 水質の状況

(1) 河川の水質

熊本県における河川の水質の状況について、「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）によると、令和元年度は126地点で測定が実施されている。対象事業実施区域の最寄りの測定地点として亀川の草積橋があり、その位置は図 3.1-12 のとおりである。

① 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

令和元年度の健康項目の水質測定結果は表 3.1-16 のとおり、環境基準を達成している。

表 3.1-16 健康項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名（河川名等）		亀川			環境基準
地点名		草積橋			
項目	単位	最大値	平均値	m/n	
カドミウム	mg/L	—	—	—	0.003 以下
全シアン	mg/L	—	—	—	検出されないこと
鉛	mg/L	—	—	—	0.01 以下
六価クロム	mg/L	—	—	—	0.05 以下
砒素	mg/L	—	—	—	0.01 以下
総水銀	mg/L	—	—	—	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	—	—	—	検出されないこと
PCB	mg/L	—	—	—	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	—	—	—	0.002 以下
チウラム	mg/L	—	—	—	0.006 以下
シマジン	mg/L	—	—	—	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	—	—	—	0.01 以下
セレン	mg/L	—	—	—	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.65	0.5	0/12	10 以下
ふっ素	mg/L	—	—	—	0.8 以下
ほう素	mg/L	—	—	—	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	—	—	—	0.05 以下

注：1. 「—」は測定が行われていないことを示す。

2. 「m/n」の「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

3. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

〔「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）より作成〕

② 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

令和元年度の生活環境項目の水質測定結果は表 3.1-17 のとおりであり、大腸菌群数について環境基準を超える検体が確認されている。

表 3.1-17(1) 生活環境項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名（河川名等）		亀川				環境基準 A 類型
測定地点名		草積橋				
類型区分		A				
項目	単位	最小値	最大値	75%値	m/n	
水素イオン濃度（pH）	—	7.5	7.9		0/12	6.5 以上 8.5 以下
溶存酸素量（DO）	mg/L	8.3	12		0/12	7.5 以上
生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/L	<0.5	1.0	0.8	0/12	2 以下
浮遊物質量（SS）	mg/L	1	5		0/12	25 以下
大腸菌群数	MPN/100mL	490	14,000		4/6	1,000 以下

注：1. 「m/n」の「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

2. 「<」は定量下限値未満を示す。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-17(2) 生活環境項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名		亀川			【参考】 環境基準 生物 A 類型
地点		草積橋			
類型区分		—			
項目	単位	最小値	最大値	m/n	
全亜鉛	mg/L	<0.005	0.008	—/4	0.03 以下
ノニルフェノール	mg/L	<0.00006	<0.00006	—/1	0.001 以下
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）	mg/L	0.0007	0.0007	—/1	0.03 以下

注：1. 「—」は類型指定がされていないことを示す。

2. 「m/n」の「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

3. 「<」は定量下限値未満を示す。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

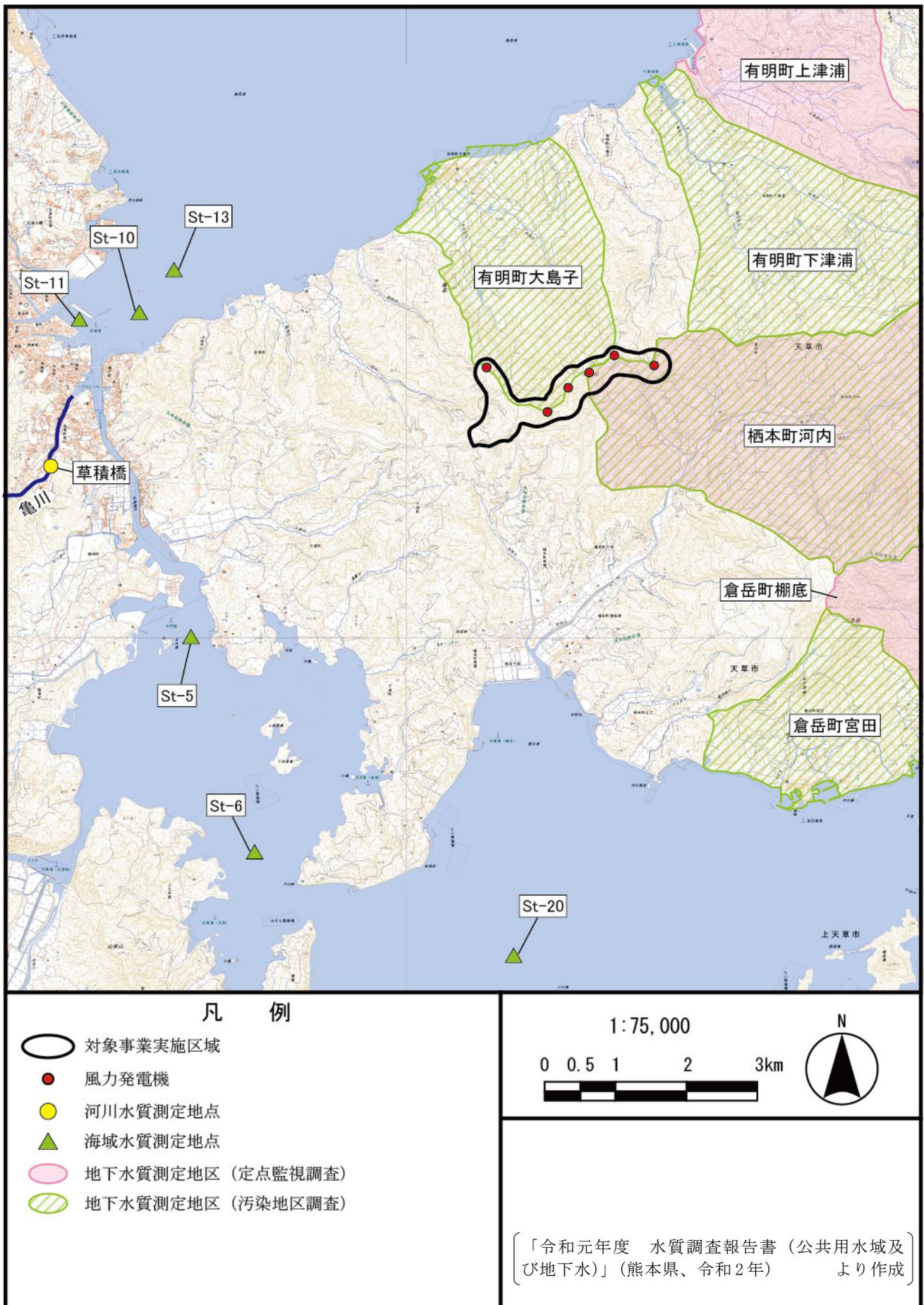


図 3.1-12 水質測定地点

(2) 海域の水質

熊本県における海域の水質の状況について、「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）によると、令和元年度は55地点で測定が実施されている。対象事業実施区域の近傍の測定地点は図3.1-12のとおりである。

① 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

対象事業実施区域周囲における健康項目に係る令和元年度の公共用水域の水質測定結果は表3.1-18のとおり、環境基準を達成している。

表 3.1-18 健康項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名		有明海（15）			八代海（7）			環境基準
地 点		St-13			St-20			
項 目	単位	最大値	平均値	m/n	最大値	平均値	m/n	
カドミウム	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.003 以下
全シアン	mg/L	—	—	—	—	—	—	検出されないこと
鉛	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
六価クロム	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.05 以下
砒素	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
総水銀	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.0005 以下
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	—	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.002 以下
チウラム	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.006 以下
シマジン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
セレン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.06	0.025	0/12	0.05	0.025	0/12	10 以下
ふっ素	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.8 以下
ほう素	mg/L	—	—	—	—	—	—	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.05 以下

注：1. 「—」は測定が行われていないことを示す。

2. 「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

3. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

〔「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）より作成〕

② 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

令和元年度の生活環境項目の水質測定結果は表 3.1-19 のとおり、一部の項目で環境基準を超える検体が確認されている。

表 3.1-19(1) 生活環境項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名		有明海 (9)			有明海 (10)			有明海 (15)		
地 点		St-11			St-10			St-13		
類型区分		C			B			A		
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n
水素イオン濃度 (pH)	—	8.1	8.3	0/6	8.0	8.3	0/12	8.0	8.3	0/12
溶存酸素量 (DO)	mg/L	7.1	9.7	0/6	7.1	9.9	0/15	6.9	9.9	4/15
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	1.5	2.2	0/6	1.4	2.4	0/12	1.5	2.5	3/12
大腸菌群数	MPN /100 mL	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	—	—	—	<0.5	<0.5	0/2	—	—	—

水域名		八代海 (3)			八代海 (7)			八代海 (7)		
地 点		St-5			St-6			St-20		
類型区分		B			A			A		
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n
水素イオン濃度 (pH)	—	8.0	8.3	0/12	8.1	8.3	0/12	8.1	8.3	0/12
溶存酸素量 (DO)	mg/L	6.5	9.9	0/15	6.7	9.0	3/15	6.9	9.0	3/15
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	1.5	2.2	0/12	1.4	2.3	1/12	1.3	1.8	0/12
大腸菌群数	MPN /100 mL	—	—	—	<2	240	0/2	—	—	—
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	<0.5	<0.5	0/2	—	—	—	—	—	—

環境基準		類型区分		
項 目	単 位	A	B	C
水素イオン濃度 (pH)	—	7.8 以上 8.3 以下	7.8 以上 8.3 以下	7.0 以上 8.3 以下
溶存酸素量 (DO)	mg/L	7.5 以上	5 以上	2 以上
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	2 以下	3 以下	8 以下
大腸菌群数	MPN/100 mL	1,000 以下	—	—
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	検出されないこと	検出されないこと	—

注：1. 「—」は測定が行われていないこと、または該当がないことを示す。

2. 「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

3. 「<」は定量下限値未満を示す。

4. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-19(2) 生活環境項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名		有明海（9）			有明海（10）			有明海（15）		
地 点		St-11			St-10			St-13		
類型区分		—			—			Ⅱ		
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n
全窒素	mg/L	0.09	0.34	—/6	0.1	0.33	—/12	0.09	0.24	0/12
全磷	mg/L	0.015	0.029	—/6	0.012	0.051	—/12	0.016	0.057	2/12

水域名		八代海（3）			八代海（7）			八代海（7）		
地 点		St-5			St-6			St-20		
類型区分		—			—			Ⅰ		
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n
全窒素	mg/L	0.10	0.23	—/12	0.09	0.21	—/12	0.08	0.19	0/12
全磷	mg/L	0.015	0.036	—/12	0.011	0.025	—/12	0.014	0.022	2/12

環境基準		類型区分	
項 目	単 位	Ⅰ	Ⅱ
全窒素	mg/L	0.2 以下	0.3 以下
全磷	mg/L	0.02 以下	0.03 以下

注：1. 「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

2. 「—」は類型指定がされていないことを示す。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-19(3) 生活環境項目の水質測定結果（令和元年度）

水域名		有明海（9）			有明海（10）			環境基準 生物特 A 類型
地 点		St-11			St-10			
類型区分		生物特 A			生物特 A			
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	
全亜鉛	mg/L	<0.005	<0.005	0/1	<0.005	<0.005	0/8	0.01 以下
ノニルフェノール	mg/L	<0.00006	<0.00006	0/1	<0.00006	<0.00006	0/8	0.0007 以下
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）	mg/L	<0.0006	<0.0006	0/1	<0.0006	<0.0006	0/8	0.006 以下

水域名		八代海（3）			八代海（7）			【参考】 環境基準 生物 A 類型
地 点		St-5			St-6			
類型区分		—			—			
項 目	単 位	最小値	最大値	m/n	最小値	最大値	m/n	
全亜鉛	mg/L	<0.005	<0.005	—/1	<0.005	<0.005	—/1	0.02 以下
ノニルフェノール	mg/L	<0.00006	<0.00006	—/1	<0.00006	<0.00006	—/1	0.001 以下
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）	mg/L	<0.0006	<0.0006	—/1	<0.0006	<0.0006	—/1	0.01 以下

注：1. 「—」は類型指定がされていないことを示す。

2. 「m」は環境基準を超える検体数、「n」は総検体数を示す。

3. 「<」は定量下限値未満を示す。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

(3) 地下水の水質

熊本県における地下水の水質の状況について、「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）によると、令和元年度は概況調査として新規概況調査が69地点、定点監視調査が160地点、定点監視調査補助点調査が21地点で実施されており、継続監視調査として汚染地区調査が308地点、検出井戸周辺地区調査が33地点、特定地点調査が36地点で実施されている。

対象事業実施区域及びその周囲における地下水の水質の測定として、定点監視調査が3地点、汚染地区調査が5地点で実施されている。水質調査の結果は表3.1-20のとおりであり、定点監視調査は環境基準を達成しているが、汚染地区調査は一部の項目で環境基準を超える検体が確認されている。

表 3.1-20(1) 地下水の水質測定結果（定点監視調査・令和元年度）

市名		天草市	天草市	天草市	環境基準
地区名		有明町上津浦	倉岳町棚底	栖本町河内	
用途		飲用	飲用	飲用	
井戸深度 (m)		40	22	86	
カドミウム	mg/L	—	—	—	0.003 以下
全シアン	mg/L	—	—	—	検出されないこと
鉛	mg/L	—	—	—	0.01 以下
六価クロム	mg/L	—	—	—	0.05 以下
砒素	mg/L	—	—	—	0.01 以下
総水銀	mg/L	—	—	—	0.0005 以下
PCB	mg/L	—	—	—	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.008	<0.008	<0.008	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
チウラム	mg/L	—	—	—	0.006 以下
シマジン	mg/L	—	—	—	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
セレン	mg/L	—	—	—	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.09	<0.02	0.47	10 以下
ふっ素	mg/L	0.14	<0.08	0.08	0.8 以下
ほう素	mg/L	—	—	—	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.05 以下

注：1. 「<」は定量下限値未満を意味する。

2. 「—」は測定が行われていないことを示す。

3. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

〔「令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県、令和2年）より作成〕

表 3.1-20(2) 地下水の水質測定結果（汚染地区調査・令和元年度）

市名	天草市	天草市	天草市	天草市	天草市	環境基準
地区名	有明町 大島子	有明町 下津浦	倉岳町 宮田	栖本町 河内	栖本町 河内	
用途	雑用	雑用	飲用	雑用	雑用	
井戸深度 (m)	6	60	2	20	180	
カドミウム	mg/L	—	—	—	—	0.003 以下
全シアン	mg/L	—	—	—	—	検出されないこと
鉛	mg/L	—	—	—	—	0.01 以下
六価クロム	mg/L	—	—	—	—	0.05 以下
砒素	mg/L	—	—	—	0.018	0.01 以下
総水銀	mg/L	—	—	—	—	0.0005 以下
PCB	mg/L	—	—	—	—	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	—	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	—	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	—	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	—	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	—	—	—	—	0.002 以下
チウラム	mg/L	—	—	—	—	0.006 以下
シマジン	mg/L	—	—	—	—	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	—	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	—	—	—	—	0.01 以下
セレン	mg/L	—	—	—	—	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.49	—	<0.02	—	10 以下
ふっ素	mg/L	—	1.0	—	—	0.8 以下
ほう素	mg/L	—	—	—	—	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	—	—	—	—	0.05 以下

注：1. 「<」は定量下限値未満を意味する。

2. 「—」は測定が行われていないことを示す。

3. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

〔令和元年度 水質調査報告書（公共用水域及び地下水）（熊本県、令和2年）より作成〕

(4) 水質に係る苦情の発生状況

水質汚濁に係る公害苦情件数について、「令和2年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和3年）によると、令和元年度において天草市は1件である。

3.1.3 土壌及び地盤の状況

1. 土壌の状況

(1) 土壌

対象事業実施区域及びその周囲における土壌の状況は図 3.1-13 のとおりである。

対象事業実施区域は主に乾性褐色森林土壌で、一部に褐色森林土壌、淡色黒ボク土壌及び黄色土壌が分布している。

(2) 土壌汚染

「土壌汚染対策法に基づく要措置区域等一覧」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）によると、令和 3 年 6 月 30 日現在、対象事業実施区域及びその周囲において、「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号、最終改正：平成 29 年 6 月 2 日）に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域の指定はない。

(3) 土壌汚染に係る苦情の発生状況

土壌汚染に係る公害苦情件数について、「令和 2 年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和 3 年）によると、令和元年度において天草市は 0 件である。

2. 地盤の状況

(1) 地盤沈下の状況

「令和元年度 全国の地盤沈下地域の概況」（環境省、令和 3 年）によると、対象事業実施区域及びその周囲において、地盤沈下は確認されていない。

(2) 地盤沈下に係る苦情の発生状況

地盤沈下に係る公害苦情件数について、「令和 2 年熊本県統計年鑑」（熊本県、令和 3 年）によると、令和元年度において天草市は 0 件である。

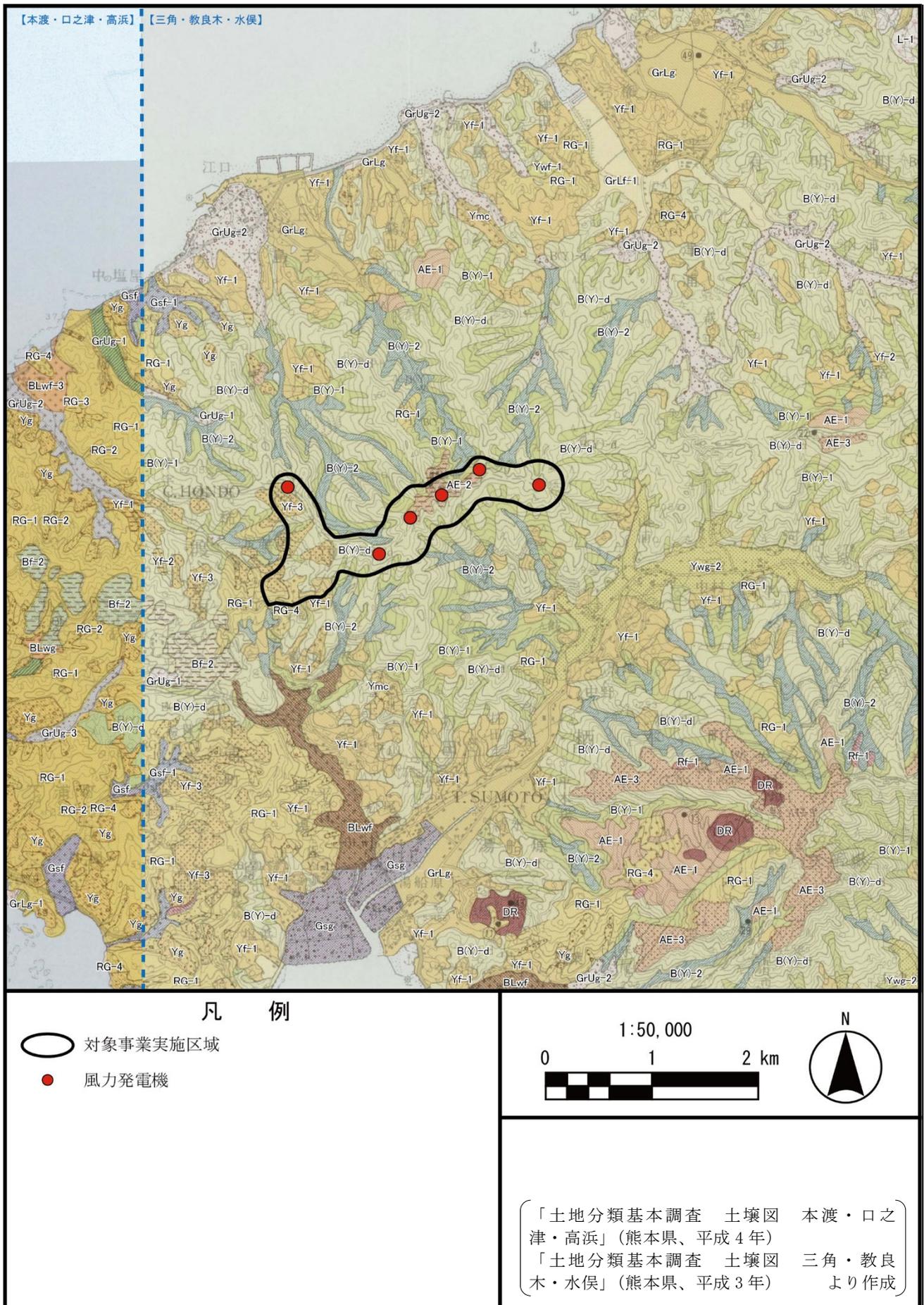


図 3.1-13(1) 土壤図

凡例

【本渡・口之津・高浜】



【三角・教良木・水俣】



「土地分類基本調査 土壤図 本渡・口之津・高浜」(熊本県、平成4年)
 「土地分類基本調査 土壤図 三角・教良木・水俣」(熊本県、平成3年)より作成

図 3.1-13(2) 土壤図 (凡例)

3.1.4 地形及び地質の状況

1. 地形の状況

対象事業実施区域及びその周囲における地形の状況は図 3.1-14 のとおりである。

対象事業実施区域は概ね山地及び丘陵地である。

2. 地質の状況

対象事業実施区域及びその周囲における表層地質の状況は図 3.1-15 のとおりである。

対象事業実施区域は泥岩及び砂岩からなる地層が広がっており、一部、安山岩質～流紋岩質貫入岩類がみられる。

また、図 3.1-16 のとおり、対象事業実施区域の北東約 18 km に布田川断層帯、南東約 17 km に日奈久断層帯がある。「布田川断層帯・日奈久断層帯」（文部科学省地震調査研究推進本部事務局 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）によると、布田川断層帯は全体の長さが約 64 km 以上、日奈久断層帯は全体の長さが約 81 km 以上の可能性がある。

3. 重要な地形・地質

対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質として以下を対象として抽出した。

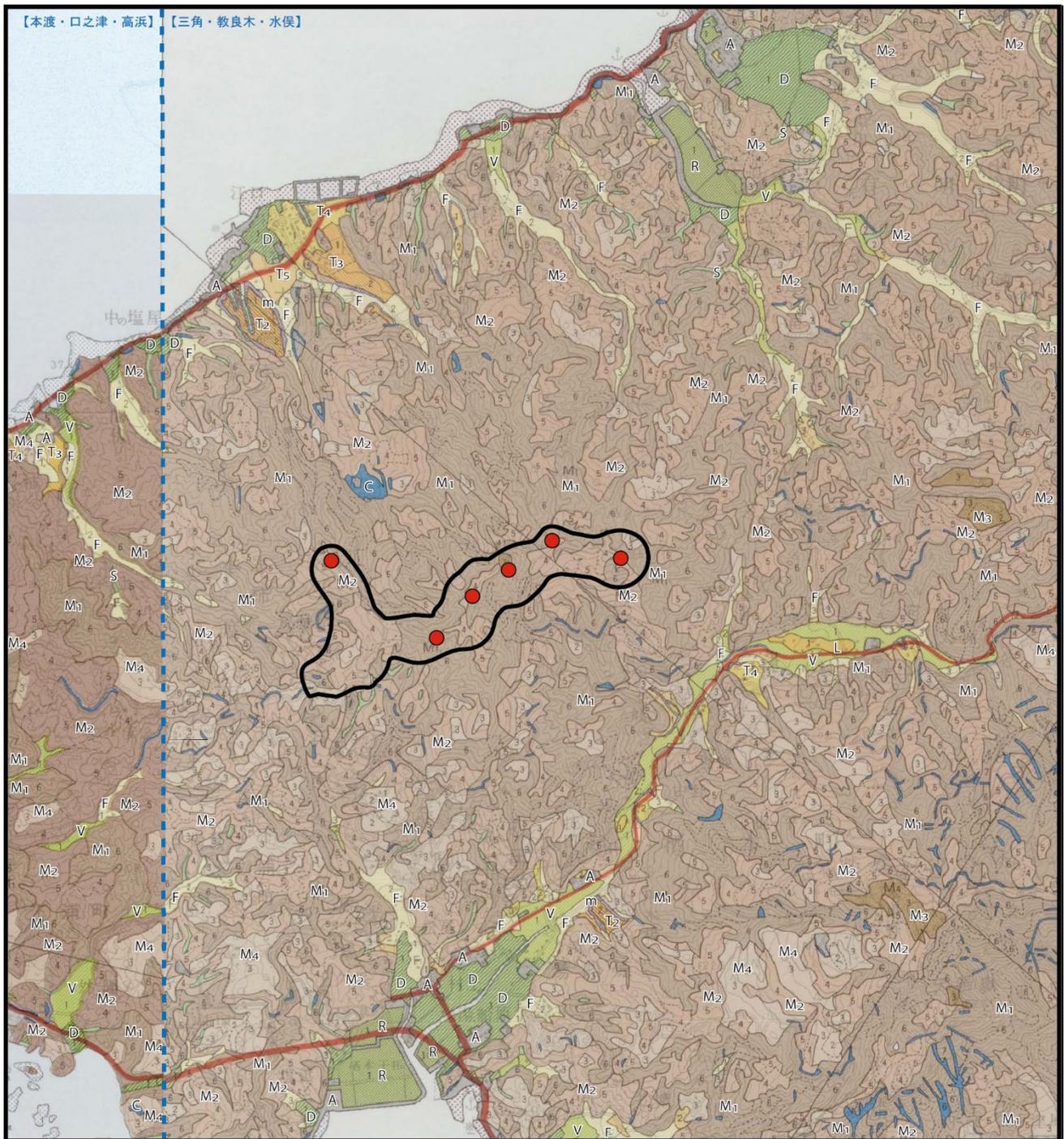
- ・「日本の地形レッドデータブック第 1 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12 年）及び「日本の地形レッドデータブック第 2 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 14 年）に掲載されている地形
- ・「日本の典型地形」（（財）日本地図センター、平成 11 年）に掲載されている地形
- ・「第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」（環境庁、平成元年）に掲載されている地形、地質、自然現象に係る自然景観資源
- ・「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 3 年 4 月 23 日）、「熊本県文化財保護条例」（昭和 51 年熊本県条例第 48 号）及び「天草市文化財保護条例」（平成 18 年天草市条例第 118 号）に定める地形・地質に関する史跡、名勝、天然記念物

対象事業実施区域及びその周囲において、「日本の地形レッドデータブック第 1、2 集」に掲載されている地形は存在しない。

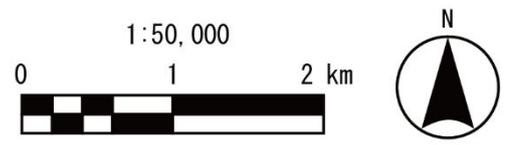
対象事業実施区域及びその周囲において、「日本の典型地形」に掲載されている地形は存在しない。

対象事業実施区域及びその周囲において、「第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」に掲載されている地形、地質、自然現象に係る自然景観資源は存在しない。

対象事業実施区域及びその周囲において、「文化財保護法」等に定める地形・地質に関する史跡、名勝、天然記念物は存在しない。



- 凡 例**
- 対象事業実施区域
 - 風力発電機

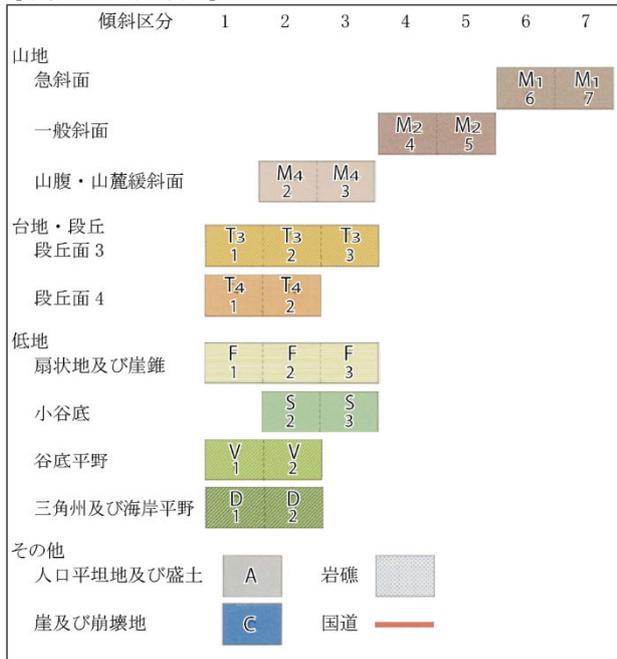


「土地分類基本調査 地形分類図 本渡・口
 之津・高浜」(熊本県、平成4年)
 「土地分類基本調査 地形分類図 三角・教
 良木・水俣」(熊本県、平成3年) より作成

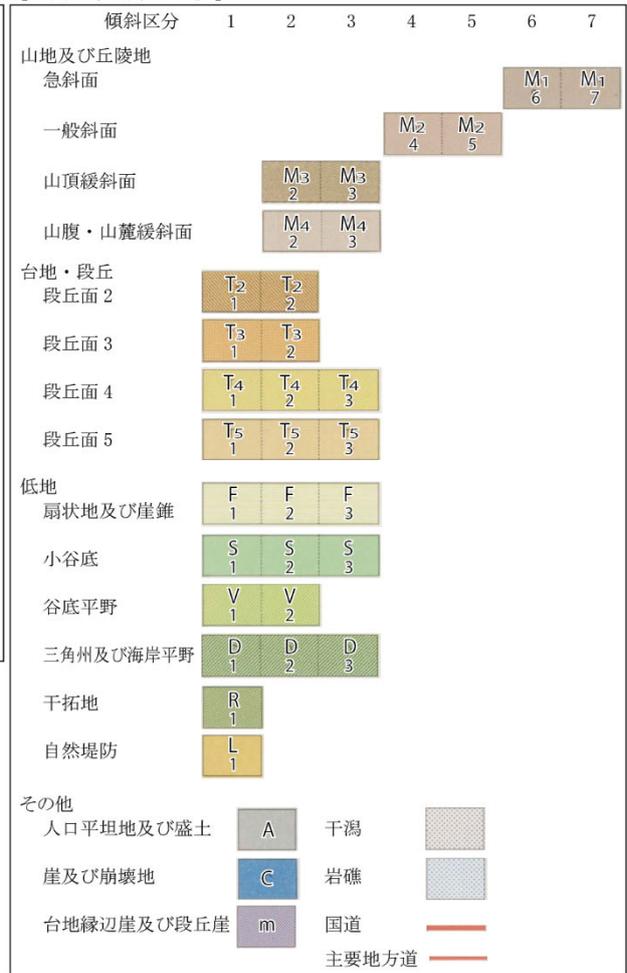
図 3.1-14(1) 地形分類図

凡例

【本渡・口之津・高浜】



【三角・教良木・水俣】



傾斜区分

- 7 傾斜 40° 以上
- 6 傾斜 30° 以上 40° 未満
- 5 傾斜 20° 以上 30° 未満
- 4 傾斜 15° 以上 20° 未満
- 3 傾斜 8° 以上 15° 未満
- 2 傾斜 3° 以上 8° 未満
- 1 傾斜 1/300 以上 3° 未満

「土地分類基本調査 地形分類図 本渡・口之津・高浜」(熊本県、平成4年)
 「土地分類基本調査 地形分類図 三角・教良木・水俣」(熊本県、平成3年)より作成

図 3.1-14(2) 地形分類図 (凡例)

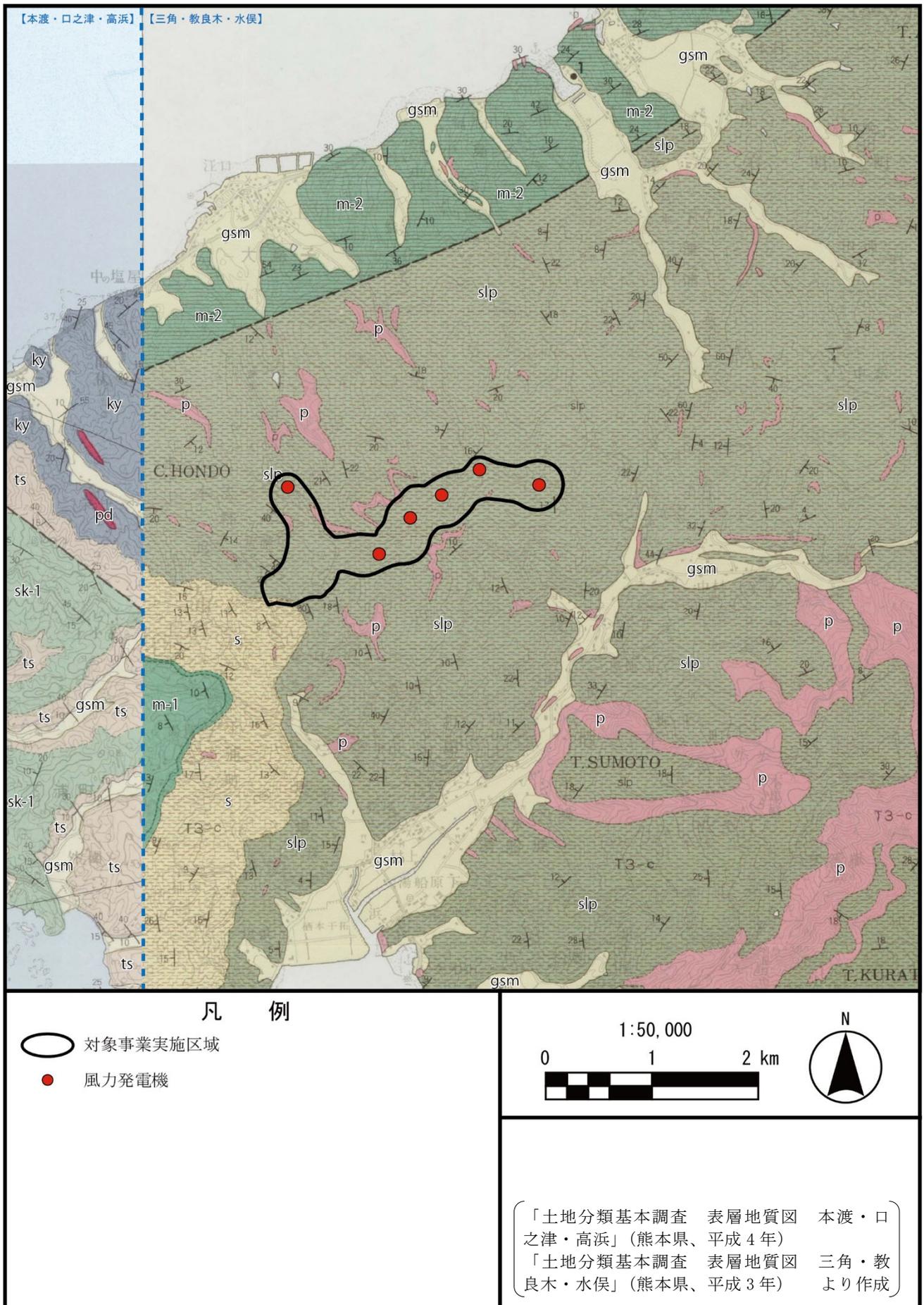
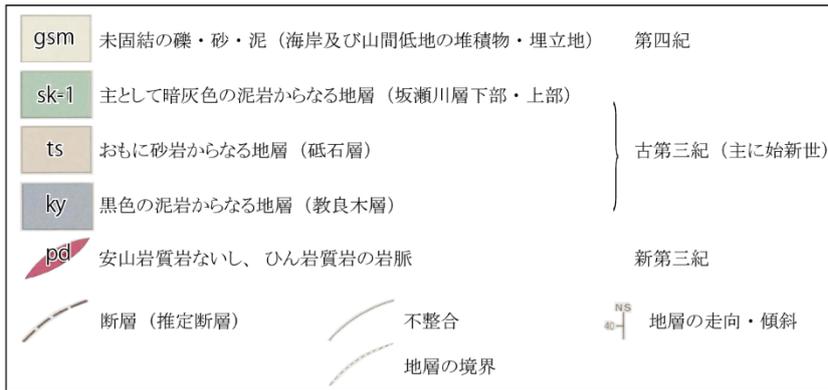


図 3.1-15(1) 表層地質図

凡例

【本渡・口之津・高浜】



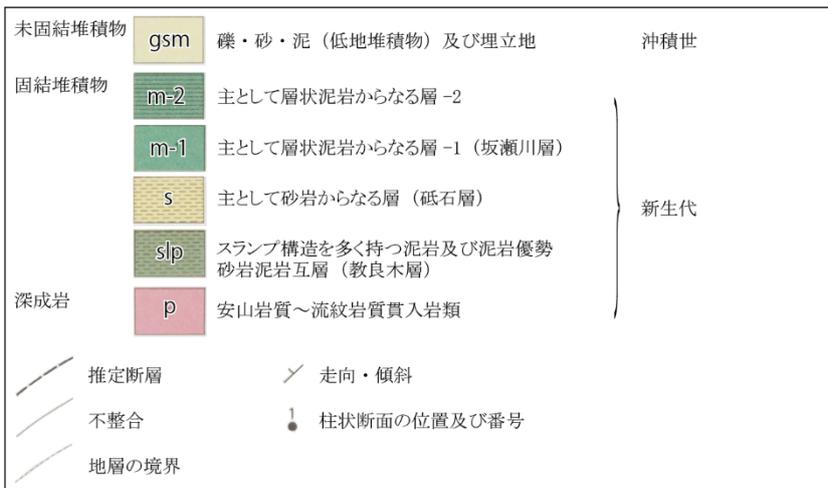
地質時代

- A 沖積世
- D 洪積世
- Q 第四紀
- T 第三紀
- M 中生代
- P 古生代

岩体のかたさ

- 1 軟（弾性波速度 1.5km/s 未満）
- 2 中（弾性波速度 1.5 ～ 3.0km/s）
- 1 硬（弾性波速度 3.0km/s 以上）

【三角・教良木・水俣】



岩片のかたさ

- a 軟（耐圧強度 100kg/cm² 未満）
- b 中（耐圧強度 100 ～ 400kg/cm²）
- c 硬（耐圧強度 400kg/cm² 以上）

「土地分類基本調査 表層地質図 本渡・口之津・高浜」（熊本県、平成4年）
 「土地分類基本調査 表層地質図 三角・教良木・水俣」（熊本県、平成3年）より作成

図 3.1-15(2) 表層地質図（凡例）

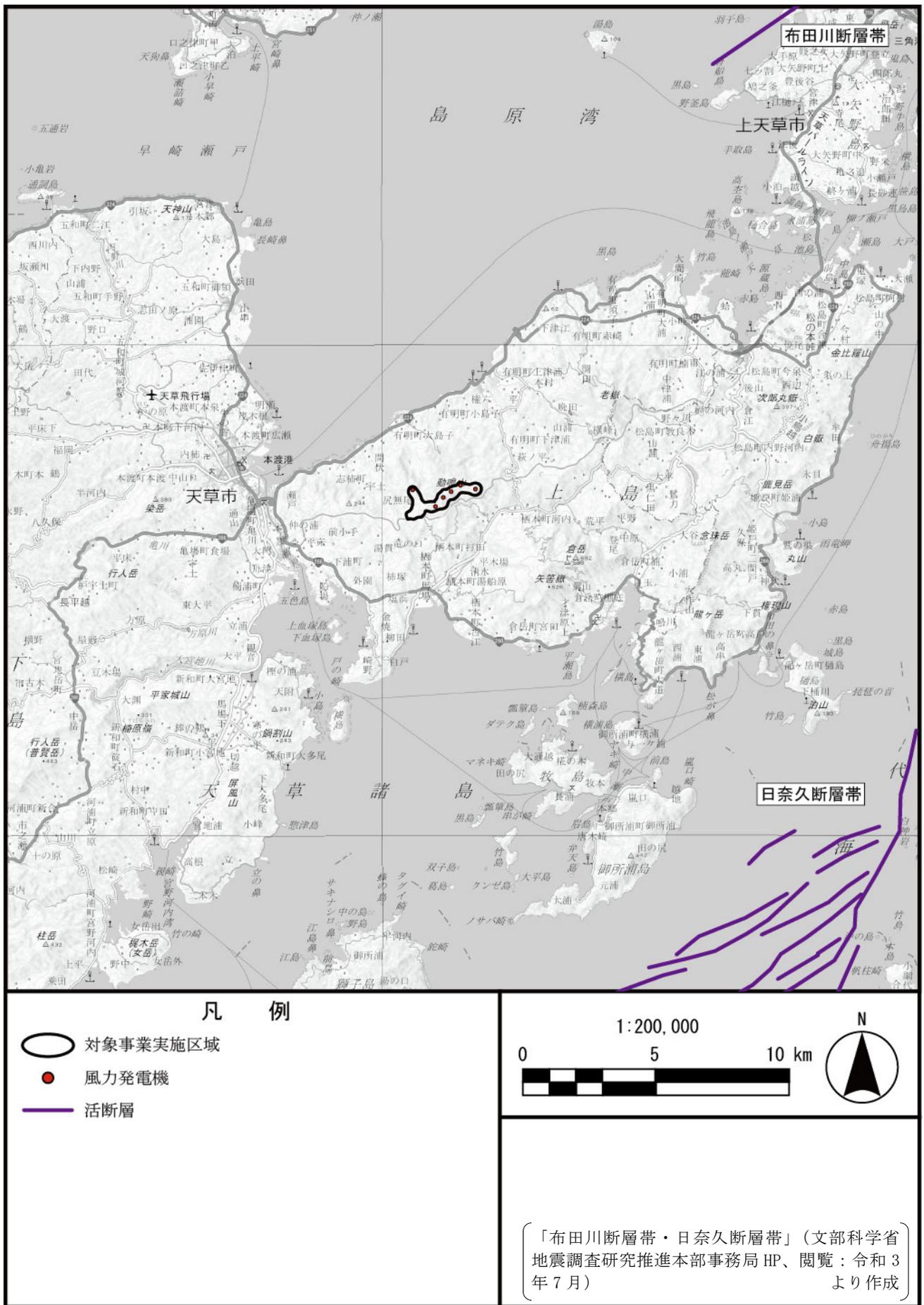


図 3.1-16 布田川・日奈久断層帯

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

1. 動物の生息の状況

動物の生息状況は、当該地域の自然特性を勘案し、対象事業実施区域及びその周囲を対象に、文献その他の資料（「レッドデータブックくまもと2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（熊本県、令和元年）、「熊本県鳥類誌（熊本県産鳥類目録）」（日本野鳥の会 熊本県支部、平成28年）等）により整理した。

また、「第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査鳥類繁殖分布調査報告書」（環境省、平成16年）については、対象事業実施区域が含まれる2次メッシュ[※]として、「大島子」及び「本渡」を対象とした。調査範囲は図3.1-17のとおりである。

※：国土地理院発行の1/25,000の地形図の名称

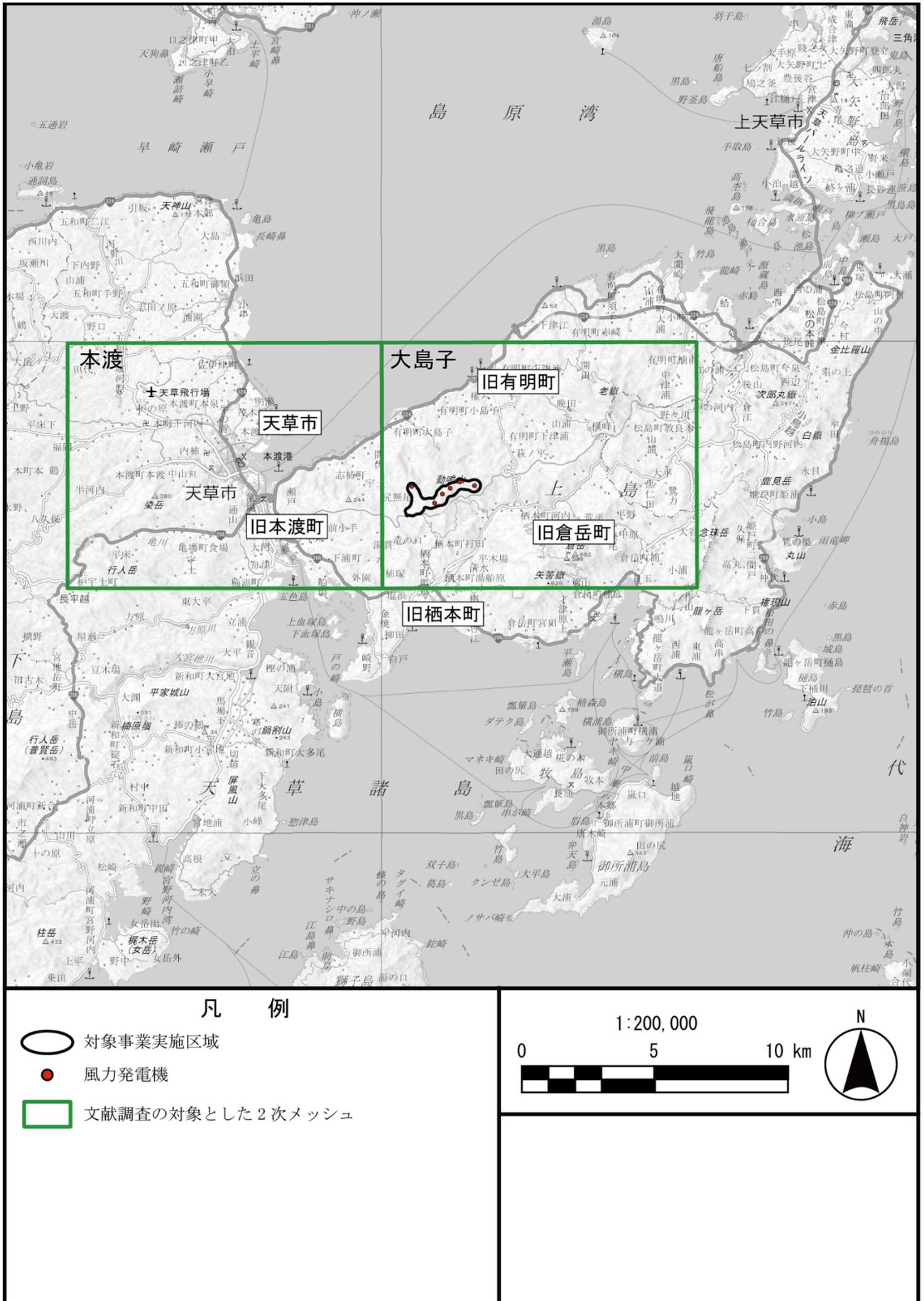


図 3.1-17 文献その他の資料調査範囲

(1) 動物相の概要

対象事業実施区域及びその周囲の動物相の概要は、表 3.1-21 のとおりであり、哺乳類 7 種、鳥類 217 種、爬虫類 3 種、両生類 9 種、昆虫類 139 種、魚類 13 種、底生動物 4 種、クモ類 3 種及び陸産貝類 14 種が確認されている。

表 3.1-21(1) 動物相の概要

分類	文献名	確認種数	主な確認種
哺乳類	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 2 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	1 種	コキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、カヤネズミ、ノイヌ、タヌキ、ニホンイタチ、シベリアイタチ (7 種)
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 4 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	2 種	
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 5 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	3 種	
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 6 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	1 種	
	「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）	4 種	
鳥類	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 2 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	16 種	キジ、コクガン、オシドリ、ヨシガモ、カイツブリ、アオバト、カツオドリ、ゴイサギ、クロサギ、ヒクイナ、ホトトギス、アマツバメ、コチドリ、タシギ、イソシギ、ウミネコ、トビ、サシバ、フクロウ、カワセミ、コゲラ、ハヤブサ、モズ、カケス、ハシブトガラス、シジュウカラ、ミソサザイ、イソヒヨドリ、キセキレイ、ビンズイ、イカル、ホオジロ、アオジ等 (217 種)
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 3 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	30 種	
	「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	2 種	
	「第 6 回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査鳥類繁殖分布調査報告書」（環境省、平成 16 年）	42 種	
	「熊本県の野鳥」（熊本県、平成 8 年）	93 種	
	「くまもとの野鳥 写真図鑑」（日本野鳥の会 熊本県支部、平成 21 年）	37 種	
	「熊本県鳥類誌（熊本県産鳥類目録）」（日本野鳥の会 熊本県支部、平成 28 年）	205 種	
	「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）	17 種	
	「天草の鳥類」（吉倉ら、昭和 53 年）	72 種	
爬虫類	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 4 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	0 種	ニホンイシガメ、タカチホヘビ、シロマダラ (3 種)
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 5 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	0 種	
	「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）	3 種	
両生類	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 4 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	0 種	カスミサンショウウオ、アマクササンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、カジカガエル (9 種)
	「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 5 回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）	4 種	
	「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）	9 種	
	「潮騒 第 30 号」（天草文化協会、平成 27 年）	1 種	

表 3.1-21(2) 動物相の概要

分類	文献名	確認種数	主な確認種
昆虫類	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第2回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	1種	コフキヒメイトトンボ、ムカシトンボ、マイコアカネ、イチモンジセセリ、クロツバメシジミ九州沿岸亜種、タテハモドキ、モンキチョウ、シャープツブゲンゴロウ、オオミズスマシ、チビマルガムシ、タマムシ、オオテントウ等 (139種)
	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第4回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	28種	
	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第5回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	71種	
	「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）	64種	
魚類	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第4回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	0種	ギンブナ、アブラボテ、カワムツ、ミナミメダカ、ドンコ、カワアナゴ、チチブモドキ、イドミミズハゼ、シロウオ、タネハゼ、シマヨシノボリ、クロヨシノボリ、旧トウヨシノボリ類 (13種)
	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第5回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	6種	
	「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）	7種	
底生動物	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第5回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	0種	オオタニシ、ヤマトヌマエビ、ヒメヌマエビ、ミナミヌマエビ (4種)
	「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）	4種	
クモ類	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第2回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	0種	キムラグモ類、ワスレナグモ、キシノウエトタテグモ (3種)
	「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）	3種	
陸産貝類	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第4回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	8種	ミジンヤマタニシ、ヤマクルマガイ、タネガシマムシオイ、スナガイ、アラハダノミギセル、スグヒダギセル、シイボルトコギセル、ピルスブリギセル、オカチョウジガイ、マルシタラガイ、カサキビ、オオクラヒメベッコウ、コベソマイマイ (14種)
	「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（第5回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）	1種	
	「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）	6種	

注：哺乳類の種名は「The Wild Mammals of Japan Second edition」（日本哺乳類学会、平成27年）、鳥類の種名は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会 平成24年）、爬虫類、両生類の種名は「日本産爬虫両棲類標準和名リスト（2021年4月22日版）」（日本爬虫類両棲類学会 HP、閲覧：令和3年7月）、昆虫類、魚類、底生動物、クモ類の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和2年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和2年）、陸産貝類の種名は「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（種の多様性調査（動物分布調査）対象種一覧）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）に準拠した。

① 哺乳類

対象事業実施区域及びその周囲では、「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第2回、4回、5回、6回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）等によると、ユビナガコウモリ、カヤネズミ、ニホンイタチ等が確認されている。

② 鳥類

「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第2回、3回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）等では、キジ、コクガン、オシドリ、ヨシガモ、アオバト、ゴイサギ、クロサギ、ヒクイナ等が確認されている。

「生物多様性情報システム ガンカモ類の生息調査」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）においては、表 3.1-22 のとおり、ガンカモ類の渡来状況が掲載されている。対象事業実施区域及びその周囲にある調査地点は、「栖本干拓」、「栖本海岸」、「大門潮だめ」、「町山口川河口」、「広瀬川河口」の5地点で、平成24年度から令和元年度までの調査において、マガモ、カルガモ、コガモ、ヨシガモ、オカヨシガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ホシハジロ、スズガモ、カモ類種不明の計10種が確認されている。

ノスリの渡り経路については、図 3.1-18 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲においては確認されていない。また、図 3.1-19 及び図 3.1-20 のとおり、サシバ及びハチクマについては主要な渡り経路にはなっていないものの、周囲で確認されている。

「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）によると、対象事業実施区域及びその周囲では、図 3.1-21 のとおり、アカハラダカが確認されている。

「風力発電立地検討のためのセンシティブティマップ」（環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス））（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）によると、ツル類、猛禽類及び夜間の渡りの移動経路は図 3.1-22 のとおりである。イヌワシ及びクマタカについては、図 3.1-23 及び図 3.1-24 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲では両種の生息は確認されていない。

「地理情報システム（GIS）センシティブティマップ」及び「風力発電立地検討のためのセンシティブティマップ」（環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス））（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）によると、対象事業実施区域及びその周囲の陸域における注意喚起レベルは表 3.1-23 及び図 3.1-25 のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲は、情報なし（◆注意喚起メッシュの作成方法を参照。）に該当する。

③ 爬虫類

「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）等によると、ニホンイシガメ、タカチホヘビ、シロマダラが確認されている。

④ 両生類

「レッドデータブックくまもと 2019ー熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」（熊本県、令和元年）等によると、カスミサンショウウオ、アカハライモリ、タゴガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、カジカガエル等が確認されている。

⑤ 昆虫類

「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第2回、4回、5回動植物分

布調査)」(環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)及び「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)によると、コフキヒメイトトンボ、ムカシトンボ、マイコアカネ、イチモンジセセリ、クロツバメシジミ九州沿岸亜種、タテハモドキ、モンキチョウ、シャープツブゲンゴロウ、オオミズスマシ、チビマルガムシ、タマムシ等が確認されている。

⑥ 魚類

「生物多様性情報システム-基礎調査データベース検索- (第 4 回、5 回動植物分布調査)」(環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)及び「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)によると、アブラボテ、ミナミメダ、カワアナゴ、チチブモドキ、イドミミズハゼ、シロウオ、タネハゼ等が確認されている。

⑦ 底生動物

「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)等によると、オオタニシ、ヤマトヌマエビ、ヒメヌマエビ、ミナミヌマエビが確認されている。

⑧ クモ類

「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)等によると、キムラグモ類、ワスレナグモ、キシノウエトタテグモが確認されている。

⑨ 陸産貝類

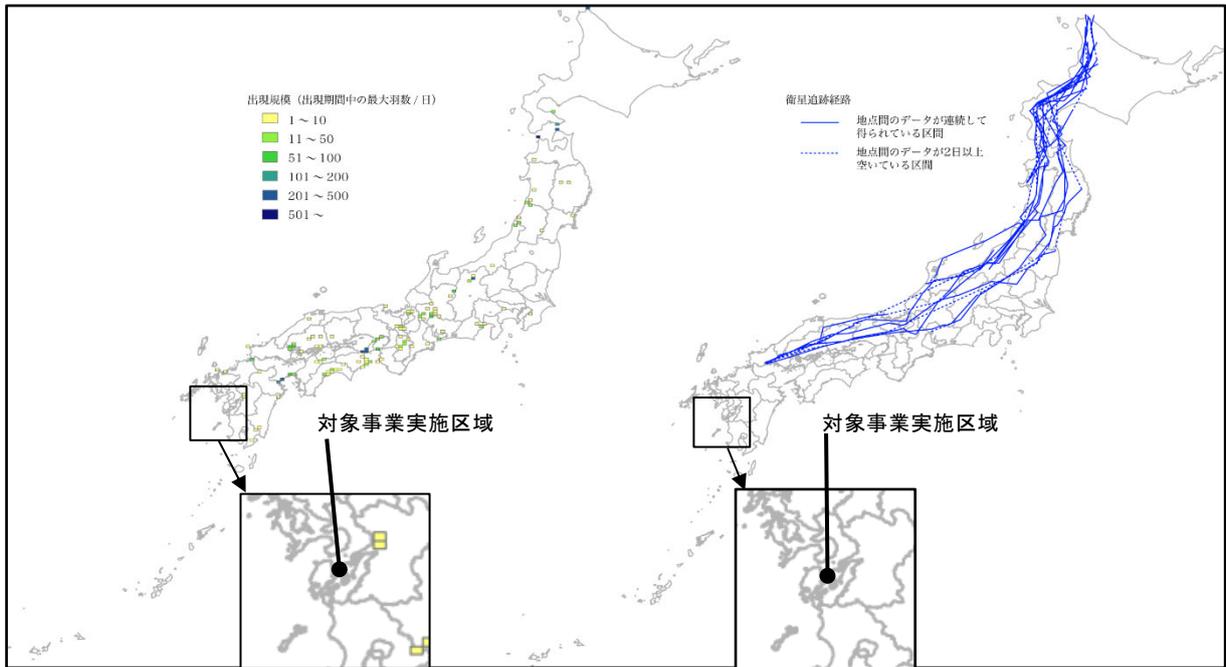
「生物多様性情報システム-基礎調査データベース検索- (第 4 回、第 5 回動植物分布調査)」(環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)及び「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)によると、ミジンヤマタニシ、ヤマクルマガイ、タネガシマムシオイ、スナガイ、アラハダノミギセル、スグヒダギセル、シイボルトコギセル、ピルスブリギセル、オカチョウジガイ、マルシタラガイ、カサキビ等が確認されている。

表 3.1-22 ガンカモ類の渡来状況

(単位：個体)

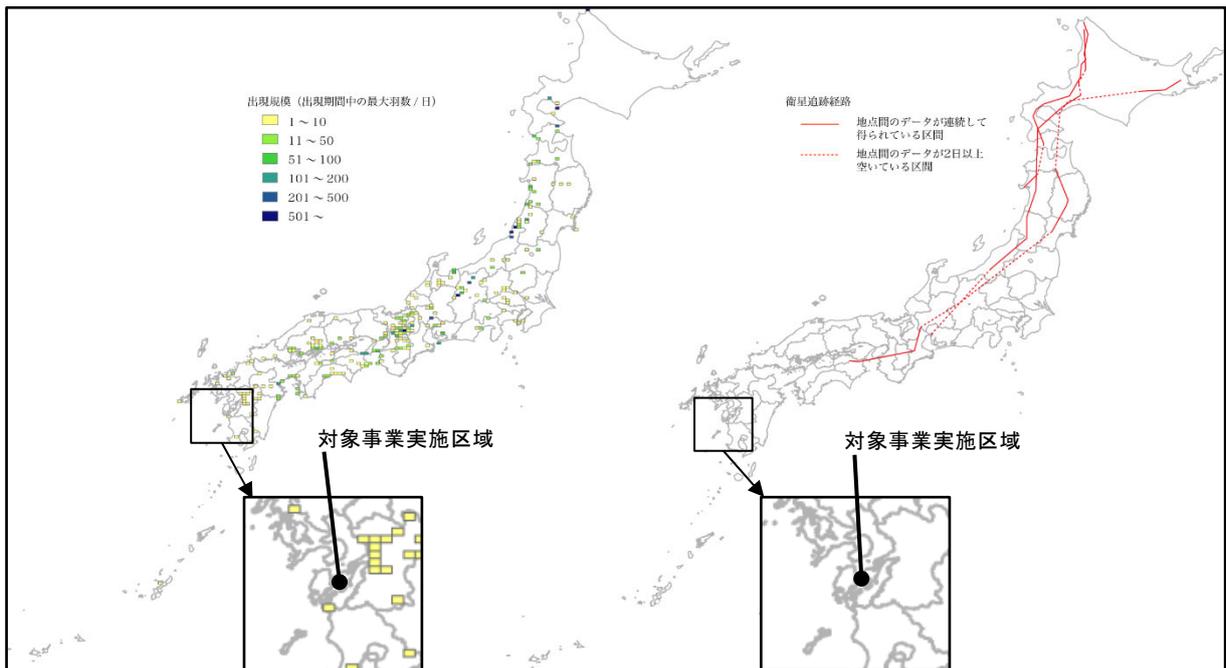
調査年度	調査地点名 (対象事業実施区域からの距離)	マガモ	カルガモ	コガモ	ヨシガモ	オカヨシガモ	ヒドリガモ	オナガガモ	ホシハジロ	スズガモ	カモ類種不明
平成24年度	栖本干拓 (約 2.8km)			5							
平成25年度				3							
平成26年度				26							
平成27年度				6							
平成28年度				13							
平成29年度											
平成30年度											
令和元年度			73	3			56				
平成24年度	栖本海岸 (約 2.7km)										
平成25年度											
平成26年度			37	51							
平成27年度											
平成28年度											
平成29年度											
平成30年度											
令和元年度			43				120				
平成24年度	大門潮だめ (約 6.0km)										
平成25年度		10	100	150							
平成26年度			10	15							
平成27年度											
平成28年度		60	60								
平成29年度		50	350								
平成30年度						15	200				
令和元年度		5					40				
平成24年度	町山口川河口 (約 4.7km)				200	40	300	50			
平成25年度					16	2	92	9			
平成26年度		50			150	20	500	300	7	5	
平成27年度		60			100	20	510	300			
平成28年度		8			260		760	195	1	41	
平成29年度							80	120			
平成30年度							4				50
令和元年度						180					
平成24年度	広瀬川河口 (約 7.0km)										
平成25年度							34				
平成26年度				11			40				
平成27年度				70							
平成28年度					50		80	15			
平成29年度							100				
平成30年度							5	140			
令和元年度		60	70								

〔「生物多様性情報システム ガンカモ類の生息調査」(環境省 HP、閲覧：令和3年7月)より作成〕



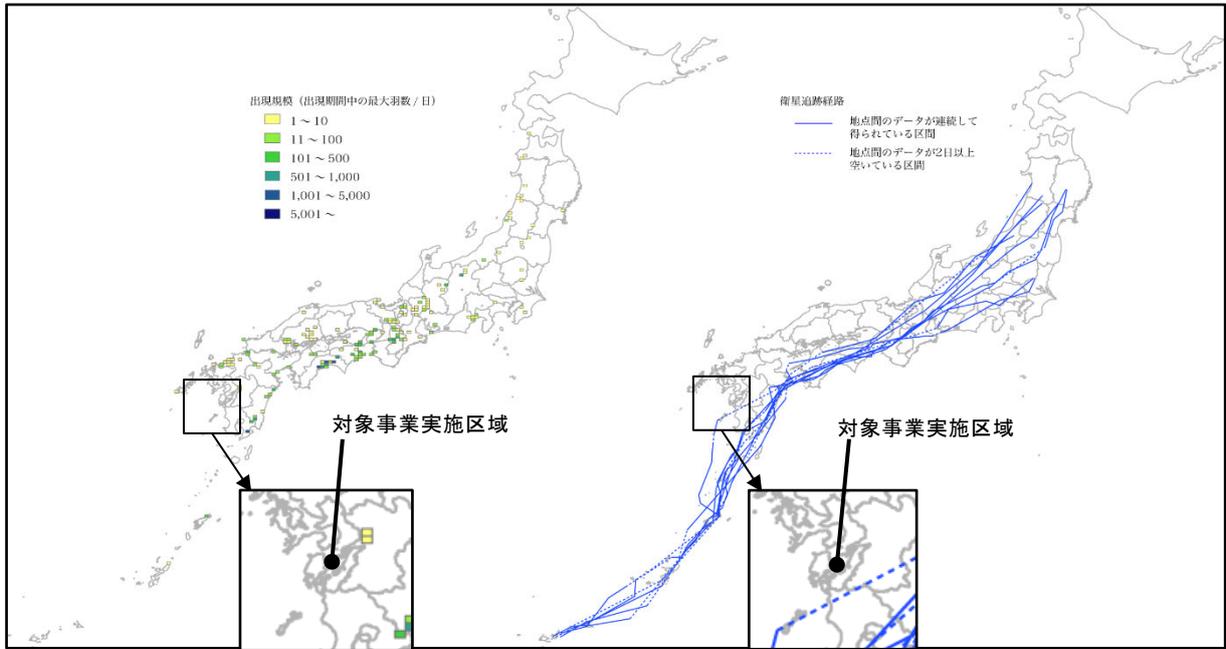
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-18(1) ノスリの渡り経路 (春季)



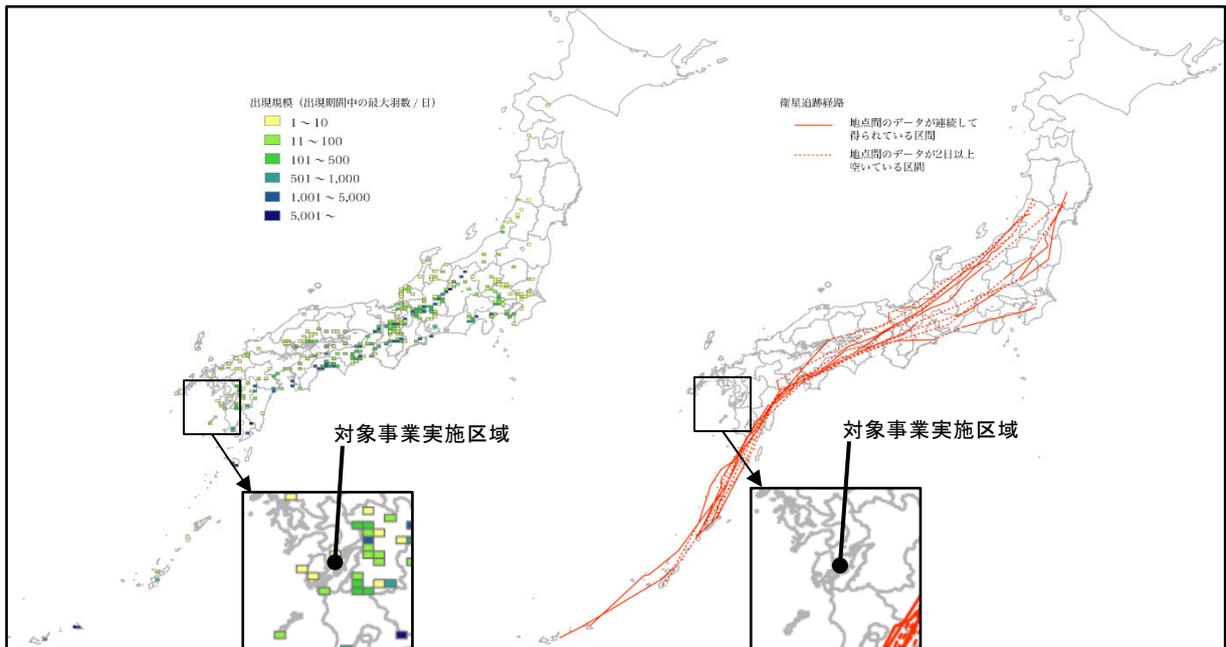
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-18(2) ノスリの渡り経路 (秋季)



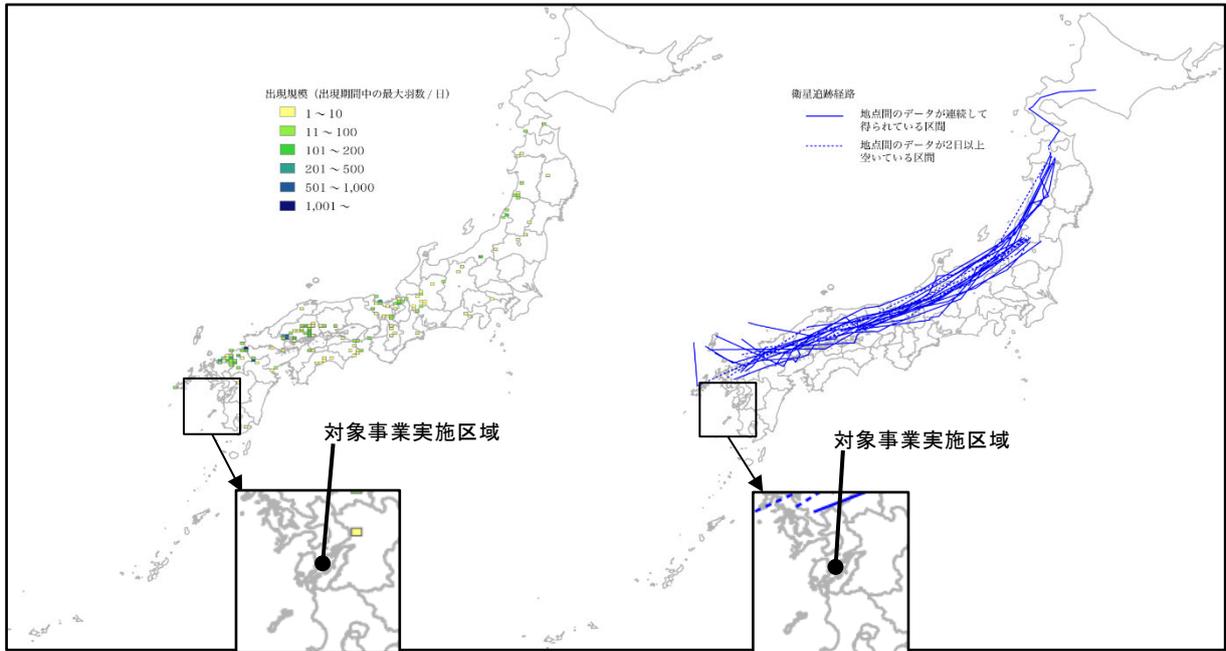
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-19(1) サシバの渡り経路 (春季)



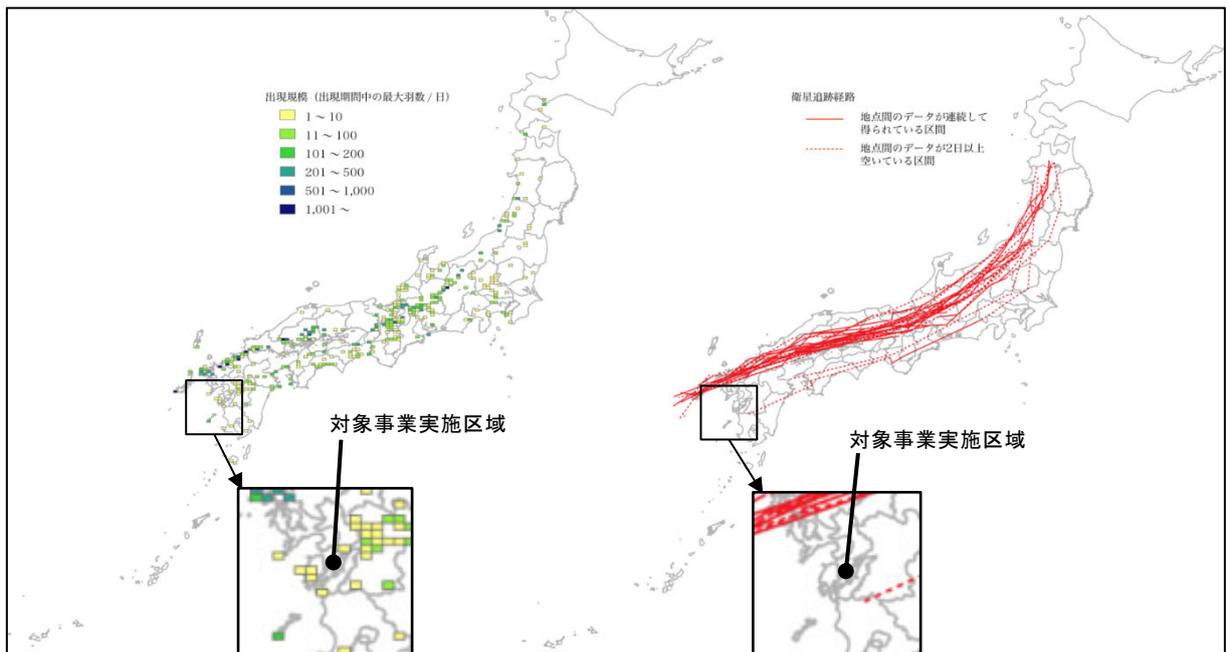
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-19(2) サシバの渡り経路 (秋季)



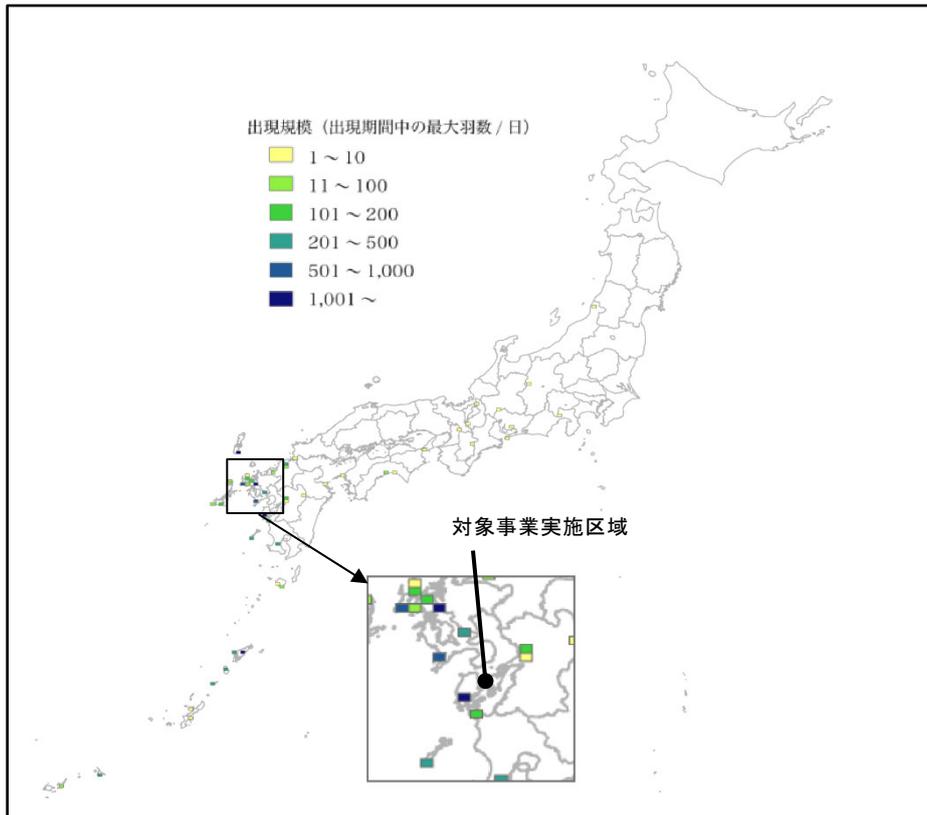
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）より作成〕

図 3.1-20(1) ハチクマの渡り経路（春季）



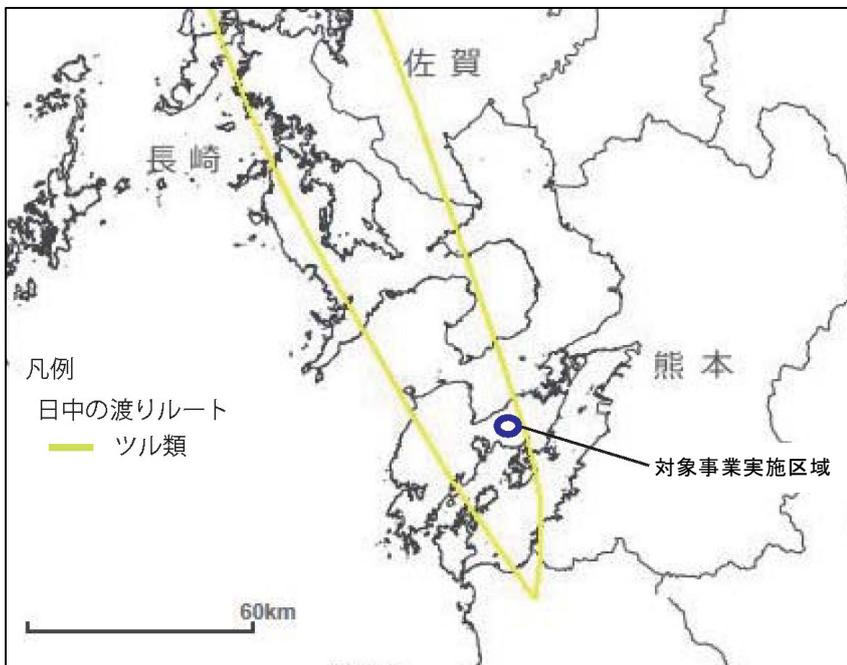
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）より作成〕

図 3.1-20(2) ハチクマの渡り経路（秋季）



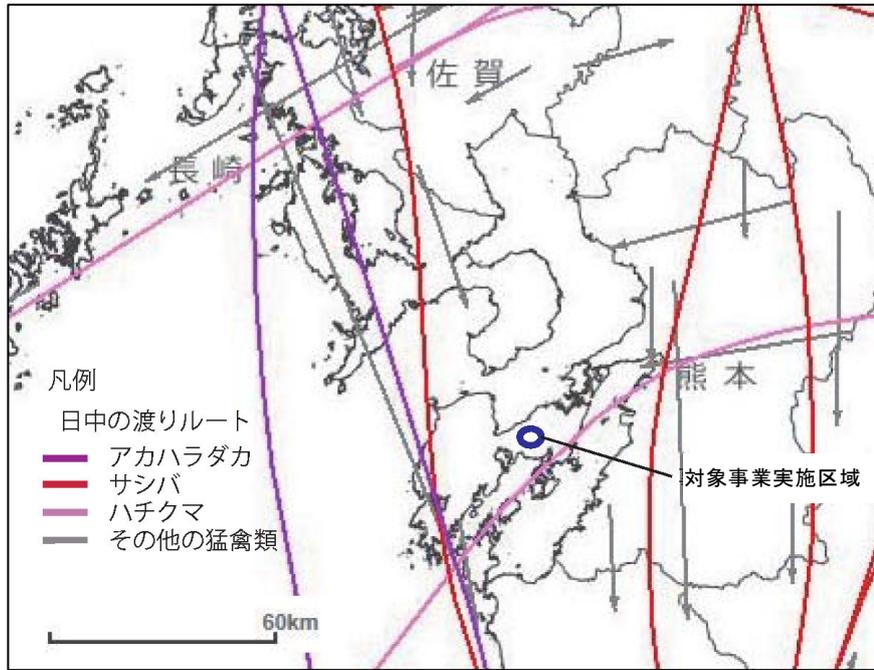
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）より作成〕

図 3.1-21 アカハラダカの出現数（秋季）



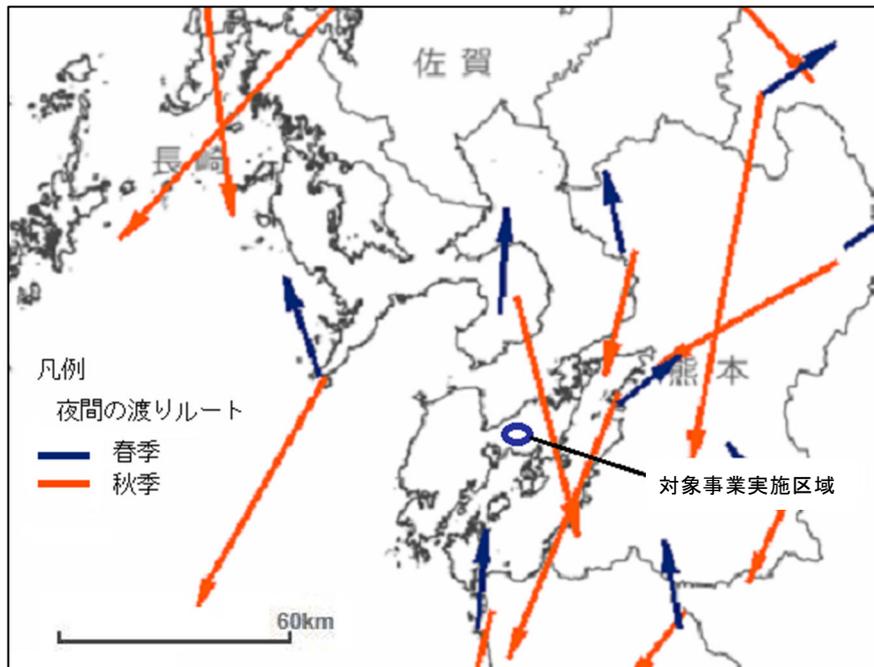
〔「風力発電立地検討のためのセンシティブリティマップ」（環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス））（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）より作成〕

図 3.1-22(1) 日中の渡りルート（猛禽類を除く）



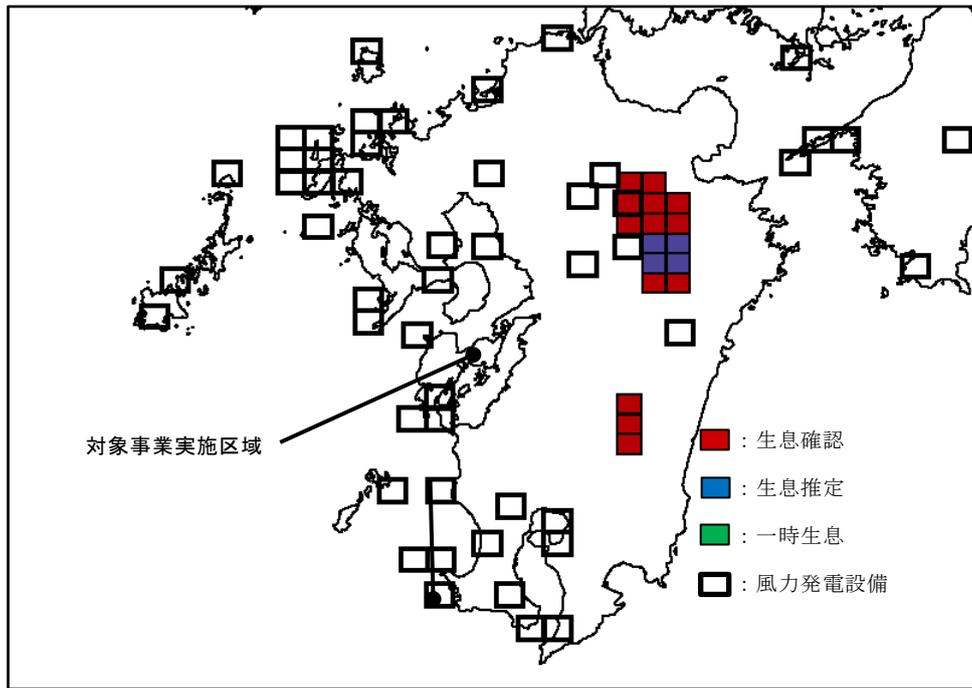
〔「風力発電立地検討のためのセンシティブリティマップ」(環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)) (環境省 HP、閲覧：令和3年7月) より作成〕

図 3.1-22(2) 日中の渡りルート (猛禽類)



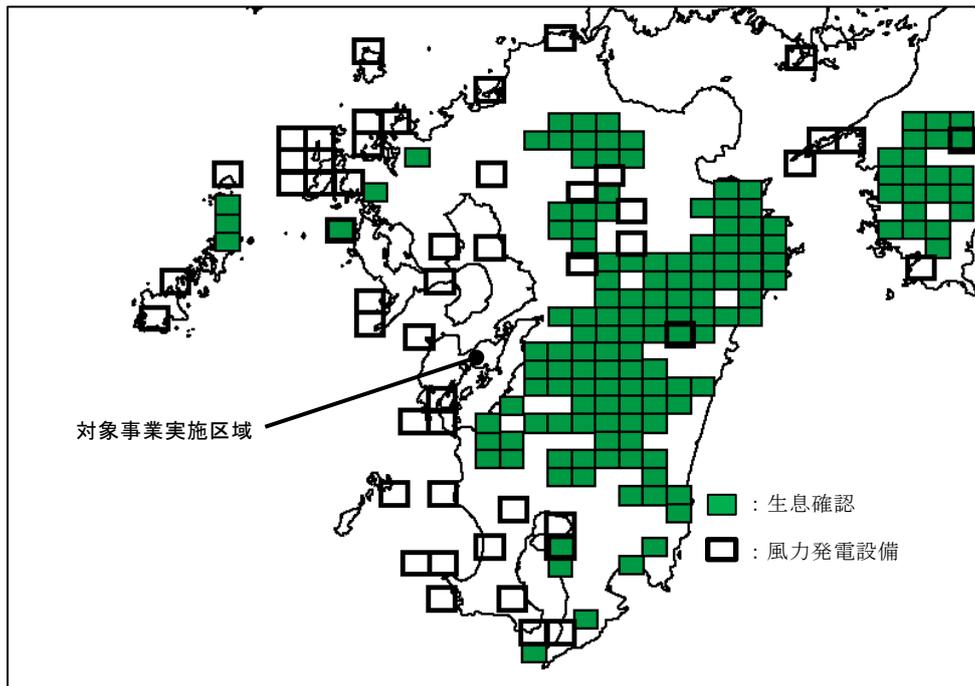
〔「風力発電立地検討のためのセンシティブリティマップ」(環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)) (環境省 HP、閲覧：令和3年7月) より作成〕

図 3.1-22(3) 夜間の渡り経路(春季・秋季)



〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-23 イヌワシの生息分布



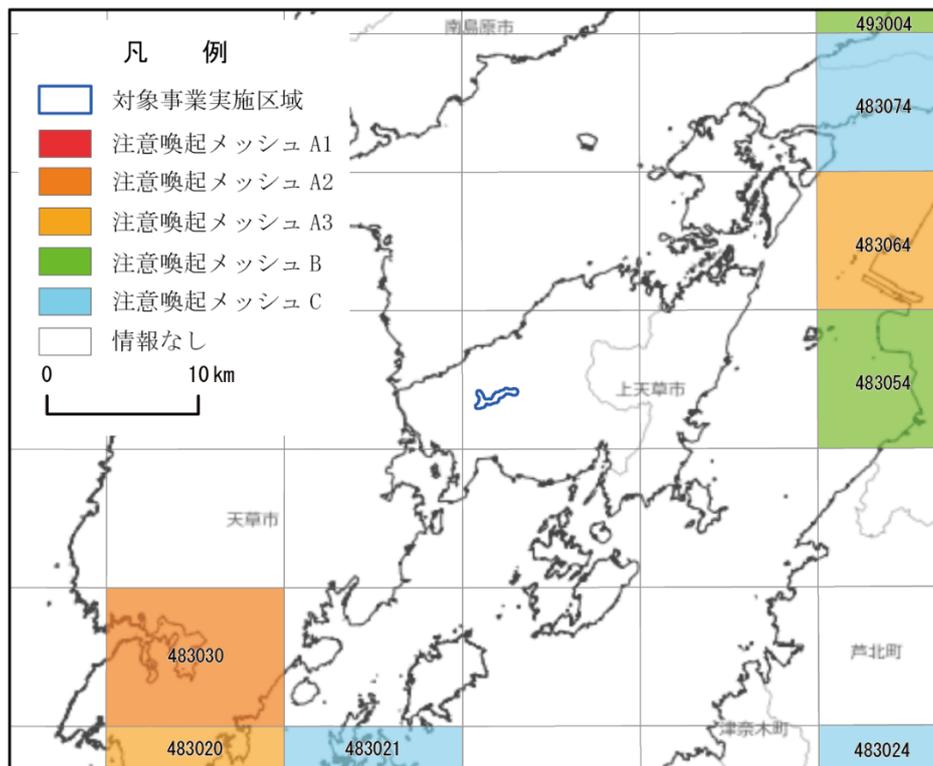
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-24 クマタカの生息分布

表 3.1-23 EADAS センシティブリティマップ（注意喚起レベル）

2次メッシュ	ランク	重要種	集団飛来地
493004	B		カモ類
483074	C		カモ類、シギ・チドリ類
483064	A3		カモ類
483054	B		カモ類、シギ・チドリ類
483024	C	クマタカ	
483021	C		ヒアリング調査結果
403030	A2	チュウヒ	アカハラダカ秋の渡りの集結地
483020	A3	チュウヒ	ヒアリング調査結果

〔「地理情報システム (GIS) センシティブリティマップ」(環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)) (環境省 HP、閲覧：令和3年7月) より作成〕



〔「風力発電立地検討のためのセンシティブリティマップ」(環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)) (環境省 HP、閲覧：令和3年7月) より作成〕

図 3.1-25 EADAS センシティブリティマップ（注意喚起メッシュ）

参考資料：「地理情報システム (GIS)：センシティブリティマップについて」

◆注意喚起メッシュの作成方法

【重要種】

まずバードストライクとの関連性が高い種や生息地の改変に鋭敏な種を 10 種選定し、それぞれ程度の高い方から 3、2、1 とランク付けを行いました。

重要種の選定は、はじめに環境省レッドリストから絶滅危惧種・野生絶滅種に記載されている 98 種を抽出しました。次に、生息環境と陸域風力の設置場所との関係、バードストライクの事例の有無、風車との関連性 (McGuinness et al. 2015) 等から風力との関係が注目される重要種として 10 種を選定しました。このうち、「個体数が極小」、「個体数が少なく減少傾向」、「生息地が局所的で生息地の減少の影響が大きくかつ生息環境が特殊」のいずれかに該当するイヌワシ、シマフクロウ、チュウヒ、オオヨシゴイ、サンカノゴイをランク 3 とし、それ以外の種については、国内でのバードストライクの事例が多いオジロワシをランク 2、事例が少ないもしくは関係が不明のクマタカ、オオワシ、タンチョウ、コウノトリをランク 1 としました。

最後に、重要種が分布している 10km メッシュにその重要種のランクを付け、10 種のメッシュを重ね合わせました。同一メッシュに複数の重要種が分布する場合には、最も大きいランクをそのメッシュに付けました。

【集団飛来地】

集団飛来地については、ガン類、ハクチョウ類、カモ類、シギ・チドリ類、カモメ類、ツル類 (ナベヅル・マナヅル)、ウミネコの繁殖地、その他の水鳥類、海ワシ類及びその他の猛禽類を対象としました。水鳥類については、はじめにラムサール条約湿地に指定されている場所の個体数データ (モニタリングサイト 1000 調査) を基に、分類群ごとに個体数の基準を 3、2、1 とランク付けました (個体数の多いものはランクが高くなります)。

同様に、海ワシ類は「2016 年のオオワシ・オジロワシ一斉調査結果について」(オジロワシ・オオワシ合同調査グループ, 2016) の個体数データから、猛禽類は「平成 27 年度風力発電施設に係る渡り鳥・海ワシ類の情報整備委託業務報告書, 風力発電施設立地適正化のための手引きに関する資料」(環境省自然環境局野生生物課, 2016) の個体数データから、個体数の基準をランク付けしました。

これらの基準を用いて、現地調査結果や文献による個体数データについて 10km メッシュごとにランクを付けました。

なお、集団飛来地のヒアリング調査結果の情報があるメッシュは一律ランク 1 を、集団飛来地に関連するラムサール条約湿地及び国指定鳥獣保護区は一律ランク 3 を付けています。

【重要種と集団飛来地の重ね合わせ】

最後に、メッシュごとに重要種と集団飛来地のランクを合計して、メッシュのランクを決定しました (図 3.1-26)。メッシュのランクに応じて、注意喚起レベルを決定しました (表 3.1-24)。

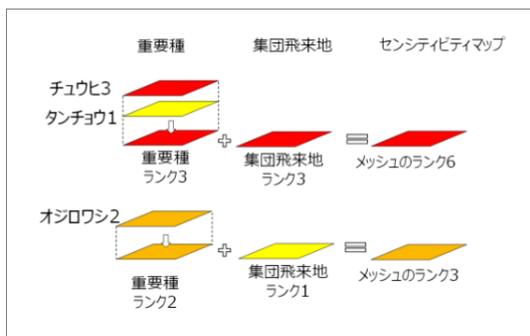


図 3.1-26 重要種と集団飛来地のメッシュの重ね合わせ

表 3.1-24 メッシュのランクと注意喚起レベル

メッシュのランク	注意喚起レベル
6	A1
5	A2
3~4	A3
2	B
1	C
0	情報なし

〔「地理情報システム (GIS) センシティブリティマップ」(環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)) (環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月) より作成〕

(2) 動物の重要な種

動物の重要な種は、「(1) 動物相の概要」の文献その他の資料で確認された種について、表 3.1-25 の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果は表 3.1-26～表 3.1-34 のとおりであり、哺乳類ではコキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、カヤネズミ、ニホンイタチの 4 種が確認されている。また、鳥類ではサカツラガン、ヒシクイ、コクガン、サンカノゴイ、マナヅル、ヒクイナ、ケリ、ハチクマ、サシバ、アオバズク、アカショウビン、ヤイロチョウ、サンコウチョウ等の 68 種、爬虫類ではニホンイシガメ、タカチホヘビ、シロマダラの 3 種、両生類ではカスミサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、カジカガエル等の 9 種、昆虫類では、ムカシトンボ、マイコアカネ、コオイムシ、マルコガタノゲンゴロウ等の 67 種が確認されている。魚類では、アブラボテ、ミナミメダ、カワアナゴ、チチブモドキ、イドミミズハゼ、シロウオ、タネハゼの 7 種が確認されている。底生動物では、オオタニシ、ヤマトヌマエビ、ヒメヌマエビ、ミナミヌマエビの 4 種、クモ類ではキムラグモ類、ワスレナグモ、キシノウエトタテグモの 3 種、陸産貝類ではタネガシマムシオイ、スナガイ、アラハダノミギセル、ピルスブリギセル、オオクラヒメベッコウ、コベソマイマイの 6 種が確認されている。

表 3.1-25 動物の重要な種の選定基準

No.	選定基準	文献その他の資料	
①	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 3 年 4 月 23 日）、「熊本県文化財保護条例」（昭和 51 年熊本県条例第 48 号）及び「天草市文化財保護条例」（平成 18 年天草市条例第 118 号）に基づく天然記念物に基づく天然記念物及び特別天然記念物	特天：特別天然記念物 天：天然記念物 県天：県指定天然記念物 市天：天草市指定天然記念物	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）、「熊本県の指定文化財」（熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）、「天草市の文化財」（天草市 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）
②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 法律第 75 号、最終改正：令和元年 6 月 14 日）及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 2 年 12 月 16 日）に基づく国内希少野生動植物種等	国内：国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 5 年 政令第 17 号、最終改正：令和 2 年 12 月 16 日）
③	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）の掲載種	EX：絶滅…我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅…飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種 CR+EN：絶滅危惧 I 類…絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの CR：絶滅危惧 IA 類…ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの EN：絶滅危惧 IB 類…IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの VU：絶滅危惧 II 類…絶滅の危険が増大している種 NT：準絶滅危惧…現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの DD：情報不足…評価するだけの情報が不足している種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群…地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの	「環境省レッドリスト 2020」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）
④	「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（熊本県、令和元年）の掲載種	EX：絶滅…過去に本県に生息・生育したことが確認されており、飼育・栽培下を含め、本県ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅…過去に本県に生息・生育したことが確認されており、飼育・栽培下では存続しているが、本県において野生ではすでに絶滅したと考えられる種 CR：絶滅危惧 IA 類…ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの EN：絶滅危惧 IB 類…類絶滅危惧種 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の可能性が高いもの VU：絶滅危惧 II 類…現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの NT：準絶滅危惧…現時点での絶滅危険度は小さいが、生息・生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位のランクに移行する要素を有するもの DD：情報不足…評価するだけの情報が不足している種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群…地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの AN：要注目種…現在必ずしも絶滅危惧のカテゴリーに属しないが、存続基盤が今後変化および減少することにより、容易に絶滅危惧に移行し得る可能性が高い種	「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（熊本県、令和元年）
⑤	「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」（平成 16 年熊本県条例第 19 号）に基づく指定野生生物種	県希：希少野生動植物種…県内に生息・生育している野生動植物のうち、特に絶滅のおそれがあるために保護を図る必要がある種	「熊本県指定希少野生動植物」（熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）

表 3.1-26 文献その他の資料による動物の重要な種（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	コウモリ(翼手)	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ				NT	
2		ヒナコウモリ	ユビナガコウモリ				NT	
3	ネズミ(齧歯)	ネズミ	カヤネズミ				NT	
4	ネコ(食肉)	イタチ	ニホンイタチ				VU	
合計	3目	4科	4種	0種	0種	0種	4種	0種

注：1. 哺乳類の種名は「The Wild Mammals of Japan Second edition」(日本哺乳類学会、平成27年)に準拠した。

2. 選定基準は、表 3.1-25 表に対応する。

表 3.1-27(1) 文献その他の資料による動物の重要な種（鳥類）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤		
1	キジ	キジ	ウズラ			VU	EN			
2	カモ	カモ	サカツラガン			DD				
3			ヒシクイ	天		VU				
4			シジュウカラガン		国内	CR				
5			コクガン	天		VU				
6			ツクシガモ			VU	NT			
7			アカツクシガモ			DD				
8			オシドリ			DD				
9			トモエガモ			VU	EN			
10			ハト	ハト	カラスバト	天		NT	VU	
11	カツオドリ	ウ	ヒメウ			EN	VU			
12	ペリカン	サギ	サンカノゴイ			EN	AN			
13			ミゾゴイ			VU	EN			
14			ササゴイ				VU			
15			チュウサギ			NT	NT			
16			カラシラサギ			NT	DD			
17			トキ	ヘラサギ			DD	AN		
18	ツル	ツル	マナヅル			VU	NT			
19			ナベヅル			VU	NT			
20		クイナ	ヒクイナ			NT	NT			
21	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ				VU			
22			ツツドリ				VU			
23			カッコウ				NT			
24	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			NT	CR			
25	チドリ	チドリ	ケリ			DD				
26			シロチドリ			VU	VU			
27		ミヤコドリ	ミヤコドリ				NT			
28		セイタカシギ	セイタカシギ			VU				
29		シギ	シギ	オオソリハシギ			VU	VU		
30				コシャクシギ			EN	AN		
31				ホウロクシギ			VU	VU		
32				アカアシギ			VU			
33				タカブシギ			VU	VU		
34				ハマシギ			NT	NT		
35				ヘラシギ		国内	CR	CR		
36				タマシギ	タマシギ			VU	VU	
37				ツバメチドリ	ツバメチドリ			VU		

表 3.1-27(2) 文献その他の資料による動物の重要な種（鳥類）

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	
38	チドリ	カモメ	オオセグロカモメ			NT			
39			コアジサシ			VU	EN		
40		ウミスズメ	カンムリウミスズメ	天		VU	VU		
41	タカ	ミサゴ	ミサゴ			NT			
42		タカ	ハククマ			NT	EN		
43			オオワシ	天	国内	VU			
44			チュウヒ		国内	EN	EN		
45			ツミ				NT		
46			ハイタカ				NT		
47			オオタカ				NT	NT	
48			サシバ				VU	VU	
49			ノスリ					LP	
50			フクロウ	フクロウ	オオコノハズク				EN
51	フクロウ							VU*	
52	アオバズク							VU	
53	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン				EN		
54	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ		国内	VU	VU		
55	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ		国内	EN	CR		
56		カササギヒタキ	サンコウチョウ				VU		
57		ツバメ	コシアカツバメ				EN		
58		ムシクイ	センダイムシクイ				NT		
59		ヨシキリ	コヨシキリ				LP		
60		ヒタキ	クロツグミ				EN		
61			コマドリ				CR		
62			コサメビタキ				EN		
63			キビタキ				AN		
64		オオルリ				NT			
65		セキレイ	ビンズイ				LP		
66		アトリ	コイカル				AN		
67		ホオジロ	ホオアカ				LP		
68	ノジコ					NT			
合計	14 目	32 科	68 種	5 種	6 種	45 種	53 種	0 種	

注：1. 鳥類の種名は、「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

2. 選定基準は、表3.1-25に対応する。

3. 表中の※は以下のとおりである。

※：キュウシュウフクロウで掲載

表 3.1-28 文献その他の資料による動物の重要な種（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ			NT	NT	
2	有鱗	タカチホヘビ	タカチホヘビ				NT	
3		ナミヘビ	シロマダラ				NT	
合計	2 目	3 科	3 種	0 種	0 種	1 種	3 種	0 種

注：1. 爬虫類の種名は、「日本産爬虫両生類標準和名リスト（2021年4月22日版）」（日本爬虫類両棲類学会HP、閲覧：令和3年7月）に準拠した。

2. 選定基準は、表3.1-25に対応する。

表 3.1-29 文献その他の資料による動物の重要な種（両生類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	有尾	サンショウウオ	カスミサンショウウオ			VU	NT	
2			アマクササンショウウオ		国内	CR	DD	
3		イモリ	アカハライモリ			NT	NT	
4	無尾	ヒキガエル	ニホンヒキガエル				NT	
5		アカガエル	タゴガエル				NT	
6			ニホンアカガエル				NT	
7			ヤマアカガエル				NT	
8			トノサマガエル			NT	NT	
9		アオガエル	カジカガエル				NT	
合計	2 目	5 科	9 種	0 種	1 種	4 種	9 種	0 種

注：1. 両生類の種名は、「日本産爬虫両生類標準和名リスト（2021年4月22日版）」（日本爬虫類両棲類学会HP、閲覧：令和3年7月）に準拠した。

2. 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。

表 3.1-30(1) 文献その他の資料による動物の重要な種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	トンボ（蜻蛉）	イトトンボ	コフキヒメイトトンボ				EN	
2			キイトトンボ				NT	
3			ベニイトトンボ			NT	VU	
4			アジアイトトンボ				NT	
5			セスジイトトンボ				NT	
6			ムスジイトトンボ				NT	
7			ヤマイトトンボ	ヤクシマトゲオトンボ				NT
8		ムカシトンボ	ムカシトンボ				VU	
9		ヤンマ	ネアカヨシヤンマ			NT	CR	
10			マルタンヤンマ				AN	
11			サラサヤンマ				AN	
12		サナエトンボ	キイロサナエ			NT	VU	
13			ウチワヤンマ				VU	
14			オグマサナエ			NT	NT	
15		オニヤンマ	ミナミヤンマ				DD	
16		エゾトンボ	トラフトンボ				AN	
17		トンボ	キトンボ				VU	
18			マイコアカネ				CR	
19			タイリクアカネ				NT	
20	バッタ（直翅）	ツユムシ	アングロツユムシ				DD	
21	カメムシ（半翅）	コオイムシ	コオイムシ			NT	NT	
22		タイコウチ	ヒメミズカマキリ				VU	
23	チョウ（鱗翅）	シジミチョウ	タイワンツバメシジミ本土亜種			EN ^{*1}	EN ^{*2}	
24			アカシジミ				NT	
25			クロツバメシジミ九州沿岸亜種			NT ^{*3}	NT ^{*4}	
26		タテハチョウ	クモガタヒョウモン				NT	
27			ウラナミジャノメ本土亜種			VU ^{*5}	NT ^{*6}	
28		コウチュウ（鞘翅）	オサムシ	クロカタビロオサムシ				NT
29	マイマイカブリ						NT	
30	ゲンゴロウ		チャイロマメゲンゴロウ				VU	
31			キボシケシゲンゴロウ			DD	CR	
32			セスジゲンゴロウ				VU	
33			ホソセスジゲンゴロウ				NT	
34			チンメルマンセスジゲンゴロウ				CR	
35			クロゲンゴロウ			NT	EN	

表 3.1-30(2) 文献その他の資料による動物の重要な種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	
36	コウチュウ（鞘翅）	ゲンゴロウ	マルコガタノゲンゴロウ		国内	CR	CR		
37			オオマルケシゲンゴロウ			NT	EN		
38			チビマルケシゲンゴロウ			NT	CR		
39			マルケシゲンゴロウ			NT	CR		
40			ケシゲンゴロウ			NT			
41			キベリクロヒメゲンゴロウ			NT			
42			コウバツブゲンゴロウ			NT	VU		
43			ルイスツブゲンゴロウ			VU	VU ^{*7}		
44			シャープツブゲンゴロウ			NT	EN ^{*8}		
45			ナガマルチビゲンゴロウ				CR		
46			ミズスマシ	オオミズスマシ			NT	CR	
47				コミズスマシ			EN	CR	
48				ヒメミズスマシ			EN	CR	
49				ミズスマシ			VU	CR	
50				オナガミズスマシ				CR	
51			コガシラミズムシ	キイロコガシラミズムシ			VU	CR	
52		コツブゲンゴロウ	ムツボシツヤコツブゲンゴロウ			VU	CR		
53		ホソガムシ	ヤマトホソガムシ			NT	CR		
54		ガムシ	トカラクロケシヒラタガムシ				CR		
55			マルヒラタガムシ			NT	VU		
56			アリアケキイロヒラタガムシ				CR		
57			コガタガムシ			VU	EN		
58			ヒメシジミガムシ				NT		
59			ミユキシジミガムシ			NT	EN		
60			チビマルガムシ				CR		
61			ヒメドロムシ	ヨコミゾドロムシ			VU	EN	
62	タマムシ	タマムシ				NT			
63	ホタル	ヘイケボタル				NT			
64		ヒメボタル				NT			
65	カッコウムシ	ヤマトヒメメダカカッコウムシ				NT			
66	テントウムシ	オオテントウ				NT			
67	カミキリムシ	サツマリソカミキリ				DD			
合計	5 目	26 科	67 種	0 種	1 種	30 種	65 種	0 種	

注：1. 昆虫類の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和2年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和2年）に準拠した。

- 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。
- 表中の※は以下のとおりである。
 - ※1：タイワンツバメシジミ日本本土亜種で掲載
 - ※2：タイワンツバメシジミで掲載
 - ※3：クロツバメシジミ九州沿岸・朝鮮半島亜種で掲載
 - ※4：クロツバメシジミ（九州沿岸・朝鮮半島亜種）で掲載
 - ※5：ウラナミジャノメ日本本土亜種で掲載
 - ※6：ウラナミジャノメで掲載
 - ※7：タテナミツブゲンゴロウ（ルイスツブゲンゴロウ）で掲載
 - ※8：アヤナミツブゲンゴロウ（シャープツブゲンゴロウ）で掲載

表 3.1-31 文献その他の資料による動物の重要な種（魚類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	コイ	コイ	アブラボテ			NT	NT	
2	ダツ	メダカ	ミナメダカ			VU	NT	
3	スズキ	カワアナゴ	カワアナゴ				NT	
4			チチブモドキ				NT	
5		ハゼ	イドミミズハゼ			NT	VU	
6			シロウオ			VU	NT	
7			タネハゼ				NT	
合計	3目	4科	7種	0種	0種	4種	7種	0種

注：1. 魚類の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和2年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和2年）に準拠した。
2. 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。

表 3.1-32 文献その他の資料による動物の重要な種（底生動物）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	新生腹足	タニシ	オオタニシ			NT	DD	
2	エビ	ヌマエビ	ヤマトヌマエビ				NT	
3			ヒメヌマエビ				NT	
4			ミナミヌマエビ				DD	
合計	2目	2科	4種	0種	0種	1種	4種	0種

注：1. 底生動物の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和2年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和2年）に準拠した。
2. 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。

表 3.1-33 文献その他の資料による動物の重要な種（クモ類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	クモ	ハラフシグモ	キムラグモ類			VU*	NT	
2		ジグモ	ワスレナグモ			NT	NT	
3		トタテグモ	キシノウエトタテグモ			NT	NT	
合計	1目	3科	3種	0種	0種	3種	3種	0種

注：1. クモ類の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和2年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和2年）に準拠した。
2. 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。
3. 表中の※は以下のとおりである。
※キムラグモ（広義）で掲載

表 3.1-34 文献その他の資料による動物の重要な種（陸産貝類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	中腹足	ムシオイガイ	タネガシマムシオイガイ			NT*	DD	
2	柄眼	キバサナギガイ	スナガイ			NT	EN	
3		キセルガイ	アラハダノミギセル			NT	DD	
4			ピルスブリギセル			NT	NT	
5		ベッコウマイマイ	オオクラヒメベッコウ				DD	
6		ニッポンマイマイ (ナンバンマイマイ)	コベソマイマイ				NT	
合計	2 目	5 科	6 種	0 種	0 種	4 種	6 種	0 種

注：1. 陸産貝類の種名は「生物多様性情報システム－基礎調査データベース検索－（種の多様性調査（動物分布調査）対象種一覧）」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）に準拠した。

2. 選定基準は、表 3.1-25 に対応する。

3. 表中の※は以下のとおりである。

※タネガシマムシオイで掲載

(3) 動物の注目すべき生息地

動物の注目すべき生息地については、表 3.1-35 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上又は希少性の観点から選定した。

表 3.1-35(1) 注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準	文献その他資料	
1	「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 3 年 4 月 23 日)、「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年熊本県条例第 48 号)、「天草市文化財保護条例」(平成 18 年条例第 118 号)に基づく天然記念物	特天：特別天然記念物 天：天然記念物 県天：県指定天然記念物 市天：天草市指定天然記念物	「国指定文化財等データベース」(文化庁 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)、「熊本県の指定文化財」(熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)、「天草市の文化財」(天草市 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号、最終改正：令和元年 6 月 14 日)及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 2 年 12 月 16 日)に基づく国内希少野生動植物等	生息：生息地等保護区	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 2 年 12 月 16 日)
3	「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」(ラムサール条約)(昭和 55 年条約第 28 号、最終改正：平成 6 年 4 月 29 日)に基づく湿地	基準 1：特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、又は希少なタイプの湿地 基準 2：絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地 基準 3：生物地理区における生物多様性の維持に重要な動植物を支えている湿地 基準 4：動植物のライフサイクルの重要な段階を支えている湿地。または悪条件の期間中に動植物の避難場所となる湿地 基準 5：定期的に 2 万羽以上の水鳥を支える湿地 基準 6：水鳥の 1 種または 1 亜種の個体群で、個体数の 1 % 以上を定期的に支えている湿地 基準 7：固有な魚類の亜種、種、科の相当な割合を支えている湿地。また湿地というものの価値を代表するような、魚類の生活史の諸段階や、種間相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地 基準 8：魚類の食物源、産卵場、稚魚の生息場として重要な湿地。あるいは湿地内外における漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地 基準 9：湿地に依存する鳥類に分類されない動物の種及び亜種の個体群で、その個体群の 1 パーセントを定期的に支えている湿地	「日本のラムサール条約湿地－豊かな自然・多様な湿地の保全と賢明な利用－」(環境省、平成 27 年)、「日本のラムサール条約湿地－日本の湿地の概観と 2018 年に新規登録・拡張された湿地－」(環境省、平成 30 年)
4	「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成 14 年法律第 88 号、最終改正：平成 27 年 3 月 31 日)に基づく鳥獣保護区	都道府県指定鳥獣保護区 国指定鳥獣保護区 特：特別保護地区 特指：特別保護指定区域	「令和 2 年度(2020 年度)熊本県鳥獣保護区等位置図」(熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)

表 3.1-35(2) 注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準	文献その他資料
5	<p>「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」(環境省HP、閲覧：令和3年7月)に基づく湿地</p> <p>基準1：湿原・塩性湿地、河川・湖沼、干潟・砂浜・マングローブ湿地、藻場、サンゴ礁等の生態系のうち、生物の生育・生息地として典型的または相当の規模の面積を有している場合</p> <p>基準2：希少種、固有種等が生育・生息している場合</p> <p>基準3：多様な生物相を有している場合(ただし、外来種を除く)</p> <p>基準4：特定の種の個体群のうち、相当な割合の個体数が生育・生息する場合</p> <p>基準5：生物の生活史の中で不可欠な地域(採餌場、繁殖場等)である場合</p>	<p>「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」(環境省HP、閲覧：令和3年7月)</p>
6	<p>「重要野鳥生息地(IBA)」(日本野鳥の会HP、閲覧：令和3年7月)に基づく生息区分</p> <p>A1：世界的に絶滅が危惧される種、または全世界で保護の必要がある種が、定期的・恒常的に多数生息している生息地</p> <p>A2：生息地域限定種(Restricted-range species)が相当数生息するか、生息している可能性がある生息地</p> <p>A3：ある1種の鳥類の分布域すべてもしくは大半が1つのバイオーム*に含まれている場合で、そのような特徴をもつ鳥類複数種が混在して生息する生息地、もしくはその可能性がある生息地</p> <p>A4 i：群れを作る水鳥の生物地理的個体群の1%以上が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 ii：群れを作る海鳥または陸鳥の世界の個体数の1%以上が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 iii：1種以上で2万羽以上の水鳥、または1万つがい以上の海鳥が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 iv：渡りの隘路にあたる場所で、定められた閾値を超える渡り鳥が定期的に利用するボトルネックサイト</p>	<p>「IMPORTANT BIRD AREAS IN JAPAN 翼が結ぶ重要生息地ネットワーク」(日本野鳥の会HP、閲覧：令和3年7月)</p>
7	<p>「生物多様性保全の鍵になる重要な地域(KBA)」(コンサベーション・インターナショナル・ジャパンHP、閲覧：令和3年7月)に基づく区分</p> <p>危機性：IUCNのレッドリストの地域絶滅危惧種(CR、EN、VU)に分類された種が生息/生育する</p> <p>非代替性：a)限られた範囲にのみ分布している種(RR) b)広い範囲に分布するが特定の場所に集中している種 c)世界的にみて個体が一時的に集中する重要な場所 d)世界的にみて顕著な個体の繁殖地 e)バイオリージョンに限定される種群</p>	<p>「Key Biodiversity Area 生物多様性保全の鍵になる重要な地域」(コンサベーション・インターナショナル・ジャパンHP、閲覧：令和3年7月)</p>

注：※バイオームはそれぞれの環境に生きている生物全体を示す。

対象事業実施区域及びその周囲の位置する天草市では、動物に係る天然記念物は指定されていない。なお、熊本県においては表 3.1-36 のとおり、地域を定めず「ベッコウサンショウウオ」が天然記念物に指定されている。また、表 3.1-37 のとおり、「老岳」が鳥獣保護区に指定されている。

表 3.1-36 天然記念物（動物関係）

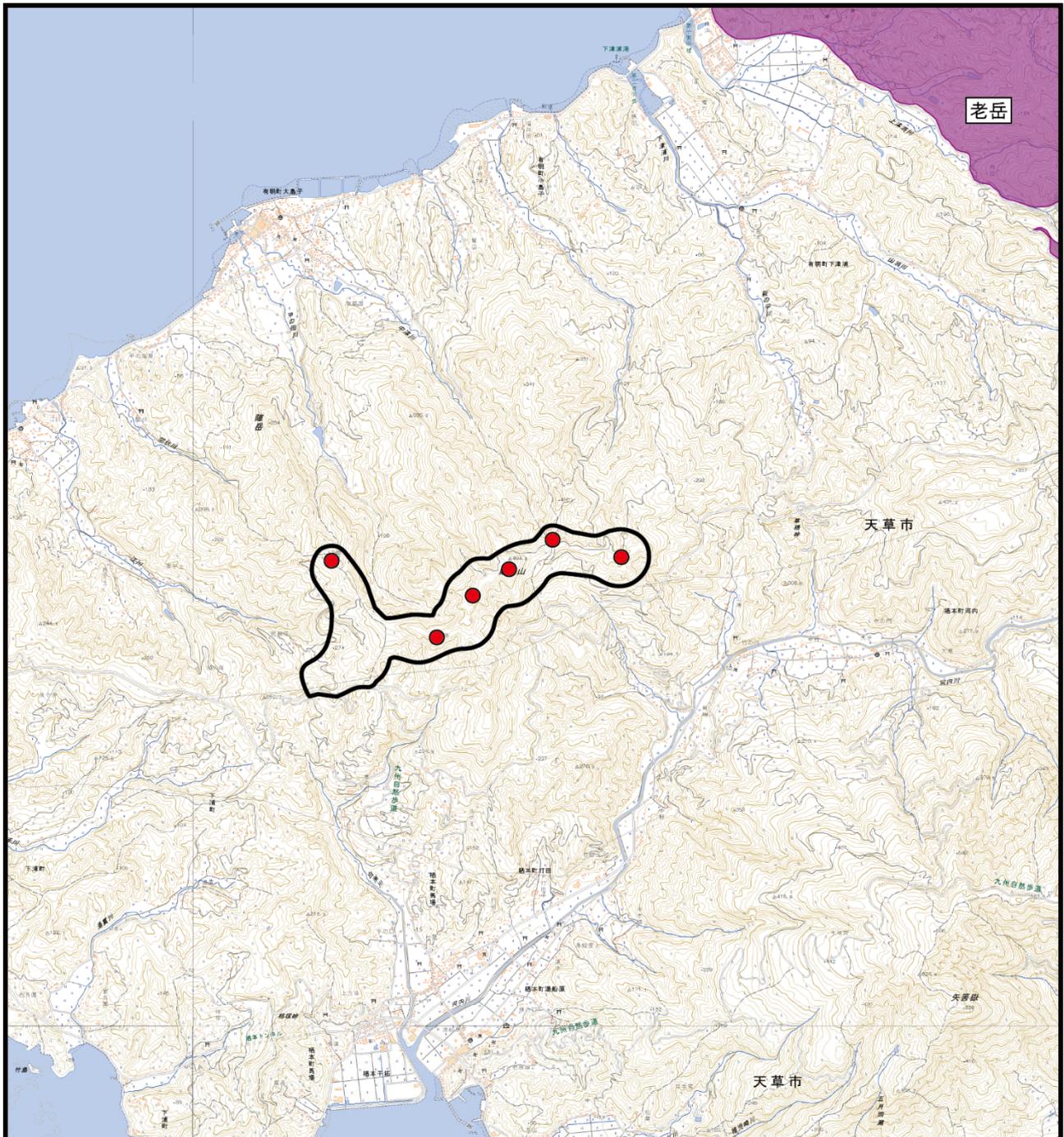
県	指定	名称	指定年月日	所在の場所
熊本県	天然記念物	ベッコウサンショウウオ	昭和 44 年 3 月 20 日	県内一帯（地域を定めず）

〔「熊本県の指定文化財」（熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）より作成〕

表 3.1-37 鳥獣保護区

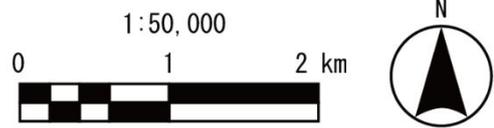
名 称	指定区分	面積	存続期間
老岳	森林鳥獣生息地	2,880ha	平成 26 年 11 月 1 日～令和 6 年 10 月 31 日

〔「令和 2 年度（2020 年度）熊本県鳥獣保護区等位置図」（熊本県 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）より作成〕



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  鳥獣保護区



「令和2年度（2020年度）熊本県鳥獣保護区等位置図」（熊本県HP、閲覧：令和3年7月）より作成

図 3.1-27 動物の注目すべき生息地

2. 植物の生育及び植生の状況

植物相及び植生の状況は、当該地域の自然特性を勘案し、対象事業実施区域及びその周囲を対象に、文献その他の資料（「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）等）により整理した。

また、「第5回 自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」（環境庁、平成12年）については、対象事業実施区域が含まれる2次メッシュとして「大島子」及び「本渡」を対象とした。調査範囲は図3.1-17のとおりである。

(1) 植物相の概要

対象事業実施区域及びその周囲の植物相の概要は表3.1-38のとおりであり、維管束植物（シダ植物及び種子植物）114種が確認されている。

表 3.1-38 植物相の概要

分類		主な確認種	
シダ植物		ヒモラン、マツバラン、デンジソウ、ハチジョウシダ等 (34種)	
種子植物	裸子植物	アカマツ、ヒノキ、スギ (3種)	
	被子植物	単子葉類	トチカガミ、ホソバミズヒキモ、エビネ、ノカンゾウ、オニスゲ、ウンヌケモドキ等 (31種)
		真正双子葉類	マツモ、ウドカズラ、イヌコリヤナギ、オオバヤドリギ、ツルギキョウ、イズハハコ、ウラギク、ナベナ等 (46種)
合計		114種	

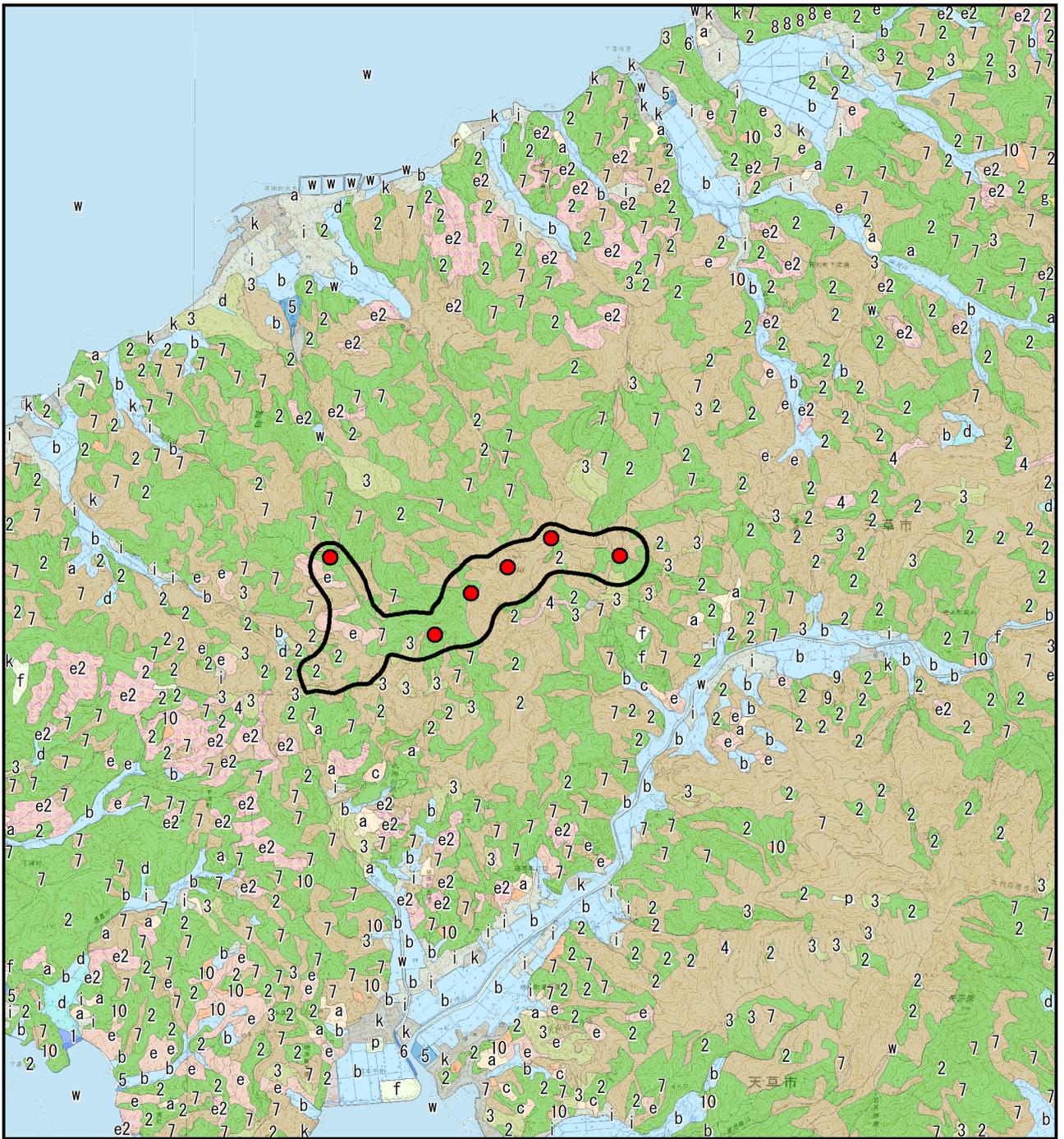
「レッドデータブックくまもと 2019－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）、「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省HP、閲覧：令和3年7月）より作成

(2) 植生の概要

対象事業実施区域及びその周囲の現存植生図は図3.1-28、植生自然度図は図3.1-29、現存植生図の凡例は表3.1-39のとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲の状況として、丘陵地にはヤブツバキクラス域代償植生及び植林地、耕作地植生が広がっている。谷部の平坦地や緩傾斜地は主に水田等の耕作地として利用されている。市街地等の分布は海岸沿いや谷部のごく一部に限られる。

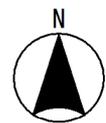
対象事業実施区域は、代償植生であるシイ・カシ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落のほか、スギ・ヒノキ植林や果樹園が分布している。



凡 例

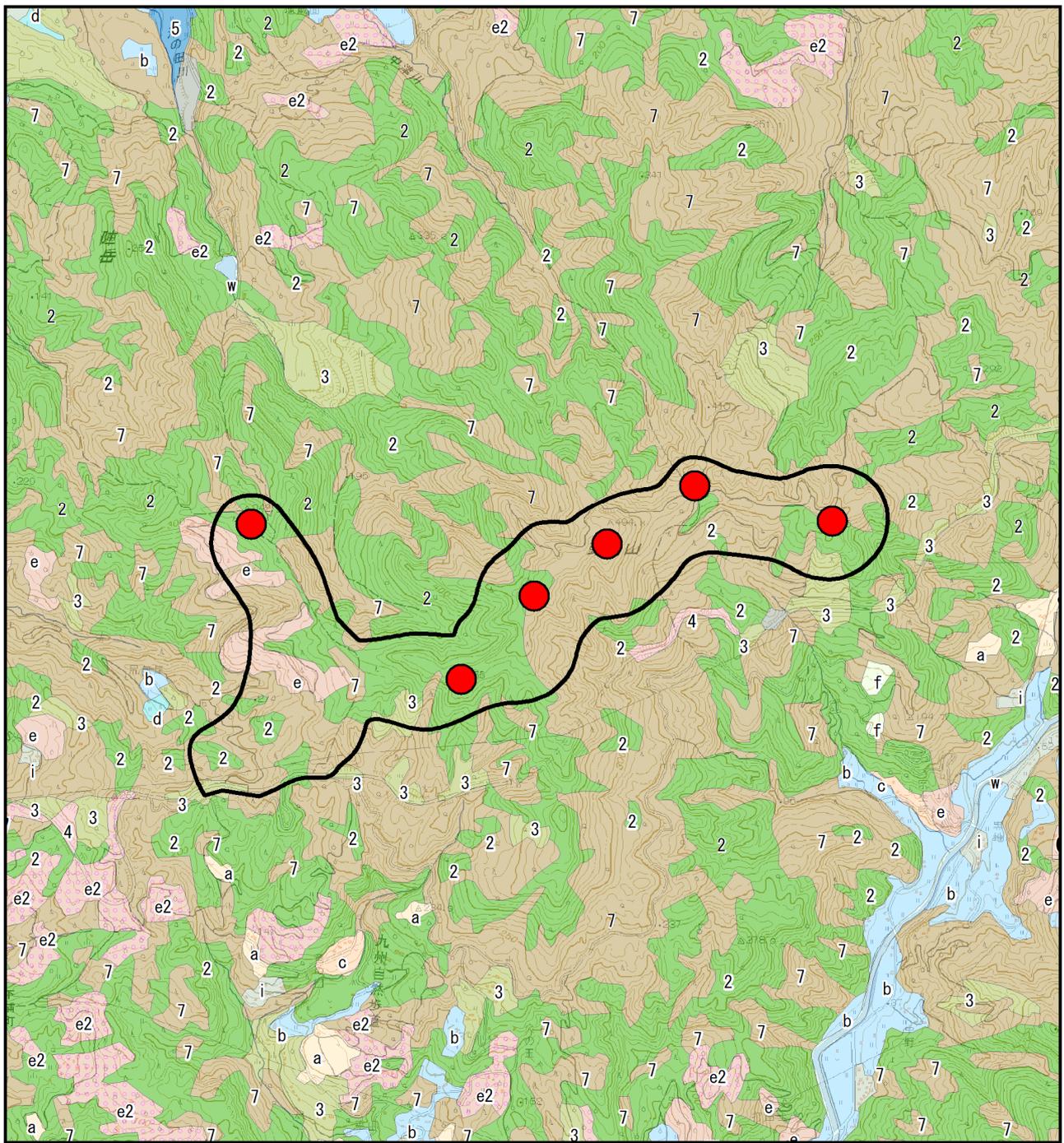
-  対象事業実施区域
-  風力発電機

1:50,000



「生物多様性情報システム 自然環境保全
データベース 第6・7回植生調査（平成27
年調査）」（環境省HP、閲覧：令和3年7月）
より作成

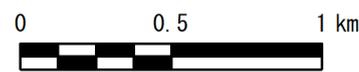
図 3.1-28(1) 文献その他の資料調査による現存植生図



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

1:25,000



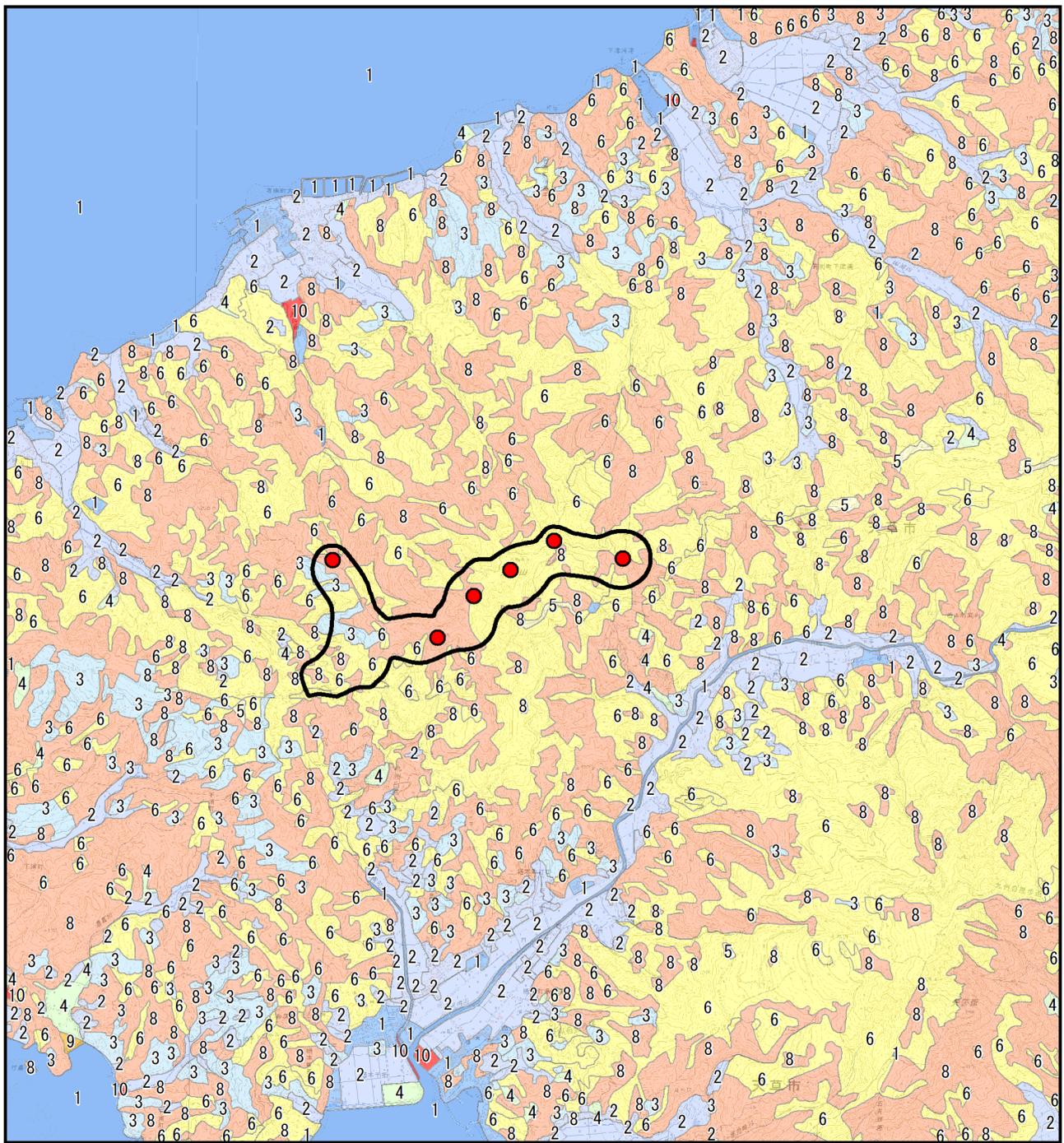
「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省HP、閲覧：令和3年7月）より作成

図 3.1-28(2) 文献その他の資料調査による現存植生図（拡大図）

表 3.1-39 現存植生図凡例

植生区分	図中No.	凡例名	植生自然度	統一凡例No
ヤブツバキクラス域自然植生	1	ヤナギ高木群落 (V I)	9	320100
ヤブツバキクラス域代償植生	2	シイ・カシ二次林	8	400100
	3	アカメガシワーカラスザンショウ群落	6	410700
	4	クズ群落	5	440200
	5	ヨシクラス	10	470400
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等	6	塩沼地植生	10	480000
	7	スギ・ヒノキ植林	6	540100
植林地、耕作地植生	8	アカマツ植林	6	540200
	9	クヌギ植林	6	541202
	10	竹林	3	550000
	g	牧草地	2	560200
	f	路傍・空地雑草群落	4	570100
	c	放棄畑雑草群落	4	570101
	e	果樹園	3	570200
	e2	常緑果樹園	3	570202
	a	畑雑草群落	2	570300
	b	水田雑草群落	2	570400
	d	放棄水田雑草群落	4	570500
	その他	k	市街地	1
i		緑の多い住宅地	2	580101
p		残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	3	580200
L		工場地帯	1	580300
w		開放水域	1	580600
r		自然裸地	1	580700

注：統一凡例 No. とは、「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省HP、閲覧：令和3年7月）の現存植生図に示される6桁の統一凡例番号（凡例コード）である。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

植生自然度

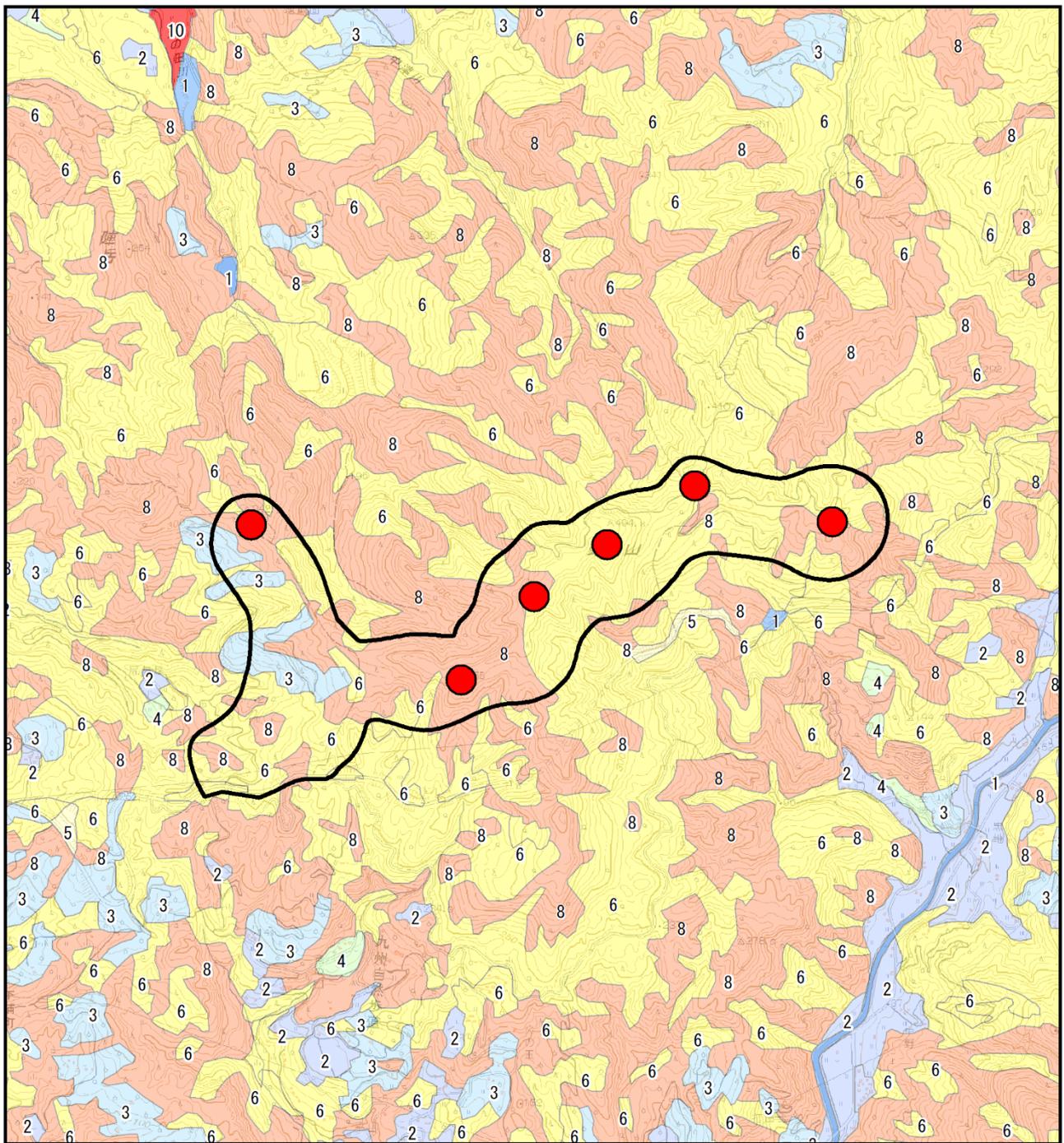
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  植生自然度10 |  植生自然度4 |
|  植生自然度9 |  植生自然度3 |
|  植生自然度8 |  植生自然度2 |
|  植生自然度6 |  植生自然度1 |
|  植生自然度5 | |

1:50,000



「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省HP、閲覧：令和3年7月）より作成

図 3.1-29(1) 文献その他の資料調査による現存植生図（植生自然度）



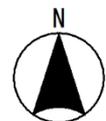
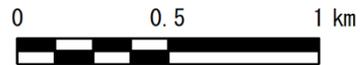
凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

植生自然度

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  植生自然度10 |  植生自然度4 |
|  植生自然度9 |  植生自然度3 |
|  植生自然度8 |  植生自然度2 |
|  植生自然度6 |  植生自然度1 |
|  植生自然度5 | |

1:25,000



「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査(平成27年調査)」(環境省HP、閲覧:令和3年7月)より作成

図 3.1-29(2) 文献その他の資料調査による現存植生図(植生自然度)

(3) 植物の重要な種及び重要な群落

植物の重要な種及び重要な群落の選定基準は表 3. 1-40 のとおりである。

表 3. 1-40(1) 植物の重要な種及び重要な群落の選定基準

No.	選定基準		文献その他の資料	重要な種	重要な群落
①	「文化財保護法」(昭和25年法律第214号、最終改正:令和3年4月23日)、「熊本県文化財保護条例」(昭和51年熊本県条例第48号)、「天草市文化財保護条例」(平成18年条例第118号)に基づく天然記念物	特天:特別天然記念物 天:天然記念物 県天:熊本県天然記念物 市天:天草市天然記念物	「国指定文化財等データベース」(文化庁HP、閲覧:令和3年7月)、「熊本県の指定文化財」(熊本県HP、閲覧:令和3年7月)、「天草市の文化財」(天草市HP、閲覧:令和3年7月)	○	○
②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号、最終改正:令和元年6月14日)及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(平成5年政令第17号、最終改正:令和2年12月16日)に基づく国内希少野生動植物種等	国内:国内希少野生動植物種 緊急:緊急指定種	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(平成5年政令第17号、最終改正:令和2年12月16日)	○	
③	「環境省レッドリスト2020」(環境省、令和2年)の掲載種	EX:絶滅…我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW:野生絶滅…飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種 CR+EN:絶滅危惧I類…絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの CR:絶滅危惧IA類…ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの EN:絶滅危惧IB類…IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの VU:絶滅危惧II類…絶滅の危険が増大している種 NT:準絶滅危惧…現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの DD:情報不足…評価するだけの情報が不足している種 LP:絶滅のおそれのある地域個体群…地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの	「環境省レッドリスト2020」(環境省、令和2年)	○	

表 3.1-40(2) 植物の重要な種及び重要な群落の選定基準

No.	選定基準	文献その他の資料	重要な種	重要な群落
④	<p>「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)の掲載種</p> <p>EX：絶滅…過去に本県に生息・生育したことが確認されており、飼育・栽培下を含め、本県ではすでに絶滅したと考えられる種</p> <p>EW：野生絶滅…過去に本県に生息・生育したことが確認されており、飼育・栽培下では存続しているが、本県において野生ではすでに絶滅したと考えられる種</p> <p>CR：絶滅危惧 IA 類…ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの</p> <p>EN：絶滅危惧 IB 類…類絶滅危惧種 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の可能性が高いもの</p> <p>VU：絶滅危惧 II 類…現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの</p> <p>NT：準絶滅危惧…現時点での絶滅危険度は小さいが、生息・生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位のランクに移行する要素を有するもの</p> <p>DD：情報不足…評価するだけの情報が不足している種</p> <p>LP：絶滅のおそれのある地域個体群…地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの</p> <p>AN：要注目種…現在必ずしも絶滅危惧のカテゴリーに属しないが、存続基盤が今後変化および減少することにより、容易に絶滅危惧に移行し得る可能性が高い種</p> <p>4：緊急に対策が必要…緊急に対策を講じなければ群落・ハビタットが壊滅する</p> <p>3：対策必要…対策を講じなければ、群落・ハビタットの状態が徐々に悪化する</p> <p>2：破壊の危惧…現在の状態はよいが、日頃から保護・保全の配慮を怠れば、将来破壊される恐れがある</p> <p>1：要注意…当面は、新たな保護の必要はない</p>	<p>「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(熊本県、令和元年)</p>	○	○
⑤	<p>「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成16年熊本県条例第19号)</p> <p>県希：希少野生動植物種…県内に生息・生育している野生動植物のうち、特に絶滅のおそれがあるために保護を図る必要がある種</p>	<p>「熊本県指定希少野生動植物」(熊本県HP、閲覧：令和3年7月)</p>	○	
⑥	<p>「第5回 自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」(環境庁、平成12年)に掲載されている特定植物群落</p> <p>A：原生林もしくはそれに近い自然林</p> <p>B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群</p> <p>C：比較的普通に見られるものであっても、南限・北限・隔離分布など分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群</p> <p>D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地などの特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの</p> <p>E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの</p> <p>F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採などの手が入っていないもの</p> <p>G：乱獲、その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群</p> <p>H：その他、学術上重要な植物群落または個体群</p>	<p>「第5回 自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」(環境庁、平成12年)</p>		○
⑦	<p>「植物群落レッドデータ・ブック」(NACS-J, WWF Japan、平成8年)に掲載の植物群落</p> <p>4：緊急に対策必要(緊急に対策を講じなければ群落が壊滅する)</p> <p>3：対策必要(対策を講じなければ群落の状態が徐々に悪化する)</p> <p>2：破壊の危惧(現在は保護対策が功を奏しているが、将来は破壊の危惧が大きい)</p> <p>1：要注意(当面、新たな保護対策は必要ない。(監視必要))</p>	<p>「植物群落レッドデータ・ブック」(NACS-J, WWF Japan、平成8年)</p>		○
⑧	<p>「1/2.5万植生図を基にした植生自然度について」(環境省、平成28年)に掲載の植生自然度10及び植生自然度9の植生</p> <p>植生自然度10：自然草原(高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区)</p> <p>植生自然度9：自然林(エゾマツトドマツ群集、ブナ群落等、自然植生のうち低木林、高木林の植物社会を形成する地区)</p>	<p>「1/2.5万植生図を基にした植生自然度について」(環境省、平成28年)</p>		○

文献その他の資料により確認された植物の重要な種は、表 3.1-41 のとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲では、ヒモヅル、ハチジョウシダ、ナギラン、イソテンツキ、ウラギク等の 57 科 111 種の重要な植物種が確認されている。

表 3.1-41(1) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	分類	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	シダ植物	ヒカゲノカズラ	ヒモヅル			VU	EN	
2			ヒモラン			EN	VU	
3		ハナヤスリ	ヒロハハナヤスリ				EN	
4		マツバラシ	マツバラシ			NT	VU	
5		コケシノブ	ヒメハイホラゴケ				VU	
6		ウラジロ	カネコシダ			VU	VU	
7		ヤブレガサウラボシ	スジヒトツバ				CR	
8		デンジソウ	デンジソウ			VU	CR	
9		サンショウモ	アカウキクサ			EN	CR	
10		ヘゴ	ヘゴ				EN	
11		コバノイシカグマ	ウスバイシカグマ			NT	CR	
12		イノモトソウ	タキミシダ			EN	CR	
13			ヒメミズワラビ				VU	
14			オオアマクサシダ				CR	
15			ハチジョウシダ				CR	
16			アイコハチジョウシダ				EN	
17			チャセンシダ	ナンゴクホウビシダ				EN
18		イワヤシダ	イワヤシダ				CR	
19		ヒメシダ	タイヨウシダ			CR	CR	指定
20		メシダ	トゲカラクサイヌワラビ				VU	
21			ミドリワラビ				EN	
22			ヒロハノコギリシダ				EN	
23			ヒュウガシダ				VU	
24			オシダ	ハガクレカナワラビ			VU	EN
25		サツマシダ				EN	EN	
26		イヌタマシダ					CR	
27		ギフベニシダ					VU	
28		ワカナシダ					EN	
29		キヨズミオオクジャク					VU	
30		リュウキュウイタチシダ					CR	
31		ムラサキベニシダ				CR	EN	
32		ミヤジマシダ					VU	
33		キュウシュウイノデ				CR	CR	
34		ウラボシ	ヒメサジラン				EN	
35	単子葉類	トチカガミ	トチカガミ			NT	CR	
36			ミズオオバコ			VU	VU	
37		アマモ	コアマモ				VU	
38		ヒルムシロ	ホソバミズヒキモ				EN	
39		カワツルモ	カワツルモ			NT	EN	
40		ユリ	ホトトギス				VU	
41		ラン	キリシマエビネ			EN	CR	
42			キエビネ			EN	EN	
43			エビネ			NT	VU	
44			サルメンエビネ			VU	CR	
45			スルガラン			CR	CR	
46			ナギラン			VU	VU	

表 3.1-41(2) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	分類	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	
47	単子葉類	ラン	クマガイソウ			VU	CR	指定	
48			タシロラン			NT	EN		
49			カシノキラン			VU	CR		
50			ツユクサシユスラン				VU		
51			ヤクシマアカシユスラン			VU	CR		
52			ニラバラン				EN		
53			フウラン			VU	EN		
54			ヨウラクラン				VU		
55			ムカゴトンボ				EN	CR	
56			ガンゼキラン				VU	VU	
57			ウチョウラン				VU	EN	
58			ナゴラン				EN	VU	
59			キンバイザサ	コキンバイザサ				EN	
60			ススキノキ	ノカンゾウ				CR	指定
61			クサスギカズラ	カンザシギボウシ				EN	
62			ガマ	ヤマトミクリ			NT	VU	
63			カヤツリグサ	オニスゲ				VU	
64				イソテンツキ				CR	
65	イネ	ウンヌケモドキ			NT	VU			
66	真正双子葉類	マツモ	マツモ				VU		
67		キンポウゲ	ミスミソウ			NT	CR		
68			オキナグサ			VU	VU		
69		ベンケイソウ	ツメレンゲ			NT	EN		
70		タコノアシ	タコノアシ			NT	VU		
71		ブドウ	ウドカズラ				VU		
72		マメ	サイカチ				VU		
73			トビカズラ				CR		
74			アカササゲ			EN	EN		
75		クロウメモドキ	ハマナツメ			VU	VU		
76		バラ	ゴショイチゴ			EN	CR		
77			オオバライチゴ				CR		
78			シマバライチゴ			VU	EN		
79			コジキイチゴ				VU		
80		コミカンソウ	ヤマヒハツ				VU		
81			ツシマカンコノキ			DD	CR		
82		ヤナギ	イヌコリヤナギ				VU		
83		スマレ	ツクシスマレ				CR		
84		オトギリソウ	ツキヌキオトギリ			EN	EN		
85		ノボタン	ヒメノボタン			VU	EN		
86		ミソハギ	ホザキキカシグサ			EN	CR	指定	
87		ミカン	タチバナ			NT	CR		
88		アブラナ	カンラン			EN	EN		
89			コイヌガラシ			NT	VU		
90		オオバヤドリギ	オオバヤドリギ				VU		
91		イソマツ	ハマサジ			NT	VU		
92		タデ	アキノミチヤナギ				VU		
93		リンドウ	イヌセンブリ			VU	CR		
94		キョウチクトウ	シタキソウ				VU		
95		オオバコ	シソクサ				CR		
96	シソ	コムラサキ				VU			
97		ミズネコノオ			NT	CR			
98	ハマウツボ	ウスユキクちなシグサ			EN	CR			

表 3.1-41(3) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	分類	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
99	真正双子葉類	ハマウツボ	クチナシグサ				EN	
100			キヨスミウツボ				EN	
101		モチノキ	タマミズキ				VU	
102		キキョウ	ツルギキョウ			VU	EN	
103		キク	マルバタウコギ				VU	
104			オイランアザミ				CR	
105			イブハハコ			VU	EN	
106			ヤマヒヨドリバナ				VU	
107			チョウセンスイラン			NT*	VU*	
108			ハマニガナ				EN	
109			アキノハハコグサ			EN	CR	
110			ウラギク			NT	EN	
111		スイカズラ	ナベナ				VU	
合計		3 分類	57 科	111 種	0 種	0 種	57 種	111 種

注：1. 種名については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 2 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 2 年）に準拠した。

2. 選定基準は、表 3.1-40 に対応する。

3. 表中の※は以下のとおりである。

※：マンシュウスイランで掲載

対象事業実施区域及びその周囲には、「第 5 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」（環境庁、平成 12 年）等による特定植物群落の指定はない。

重要な群落として植生自然度 10 及び 9 に該当する植生についても抽出した。1/2.5 万植生図の統一凡例に対応する植生自然度は、表 3.1-42 のとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲においては、図 3.1-30 のとおり植生自然度 9 のヤナギ高木群落（V I）、植生自然度 10 のヨシクラス及び塩沼地植生が分布するが、対象事業実施区域内には存在しない。

表 3.1-42 重要な植物群落（植生自然度）

植生区分	1/2.5 万植生図 統一凡例	選定基準
		⑧
ヤブツバキクラス域自然植生	ヤナギ高木群落（V I）	植生自然度 9
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等	ヨシクラス、塩沼地植生	植生自然度 10

注：選定基準は、表 3.1-40 に対応する。

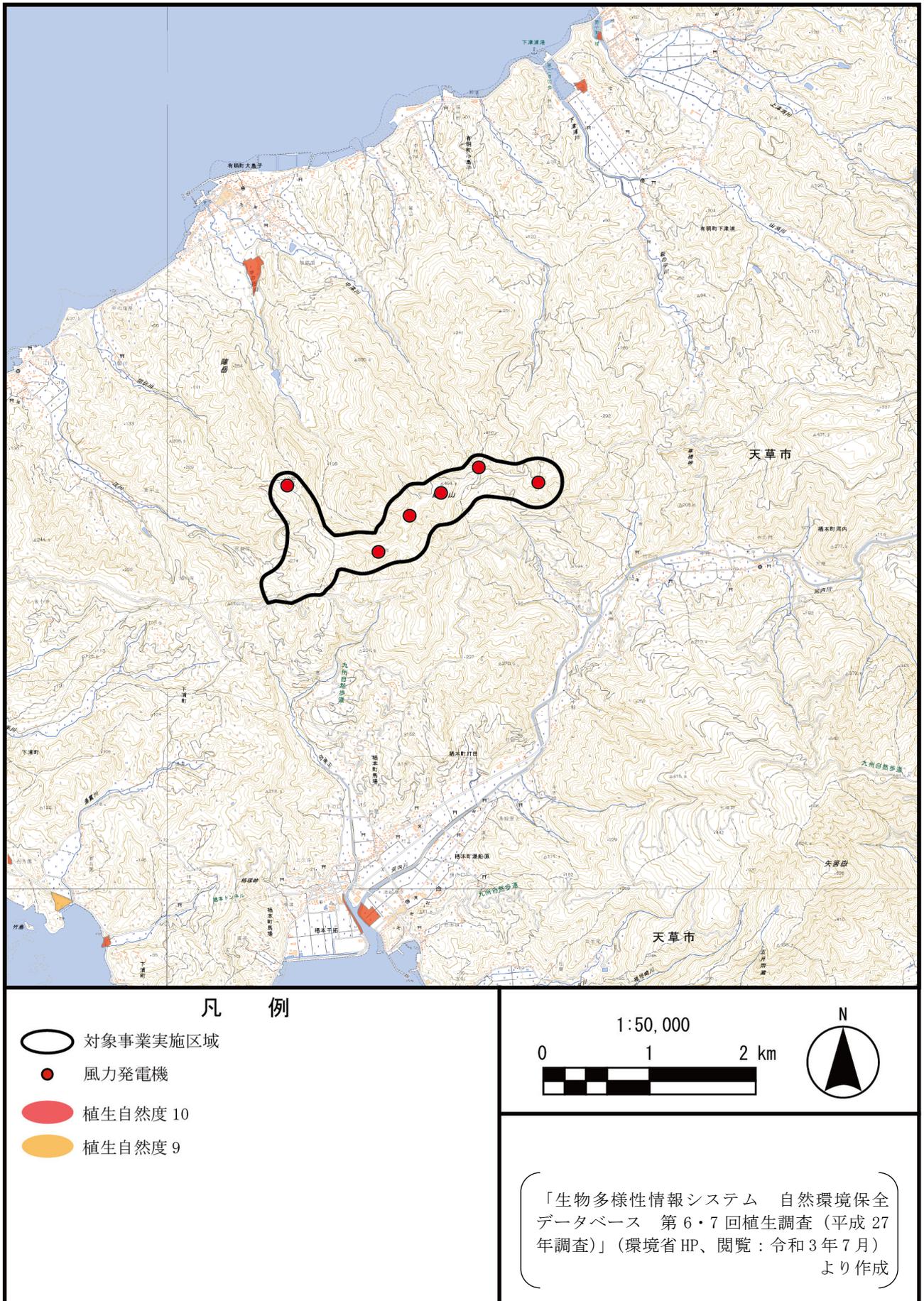


図 3.1-30 重要な植物群落の分布位置図

(4) 巨樹・巨木林・天然記念物

対象事業実施区域及びその周囲の巨樹・巨木林は表 3.1-43 のとおりであり、「第 6 回自然環境保全基礎調査-自然環境調査 web-GIS-」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）によると、対象事業実施区域及びその周囲には「アコウ」、「南蛮樹（ナギ）」の 2 本が分布するが、対象事業実施区域からおよそ 4km の距離がある。

また、植物に係る天然記念物は表 3.1-44 のとおり「正覚寺のナギ」「対岳楼跡アコウ樹」「アコウ大樹」の 3 件が分布している。

巨樹・巨木林・天然記念物の位置は図 3.1-31 のとおりである。

表 3.1-43 巨樹・巨木林

市	区分	名称	樹種	幹周 (cm)	樹高 (m)
天草市	単木	—	アコウ	350	15
	単木	南蛮樹	ナギ	180	20

〔「第 6 回自然環境保全基礎調査-自然環境調査 web-GIS-」（環境省生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 7 月）より作成〕

表 3.1-44 天然記念物（植物関係）

No.	指定区分	名称	所在地
①	天草市	正覚寺のナギ	有明町上津浦字内山
②		対岳楼跡アコウ樹	有明町島子
③		アコウ大樹	栖本町湯舟原字大崎

〔「天然記念物」（天草市 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）より作成〕

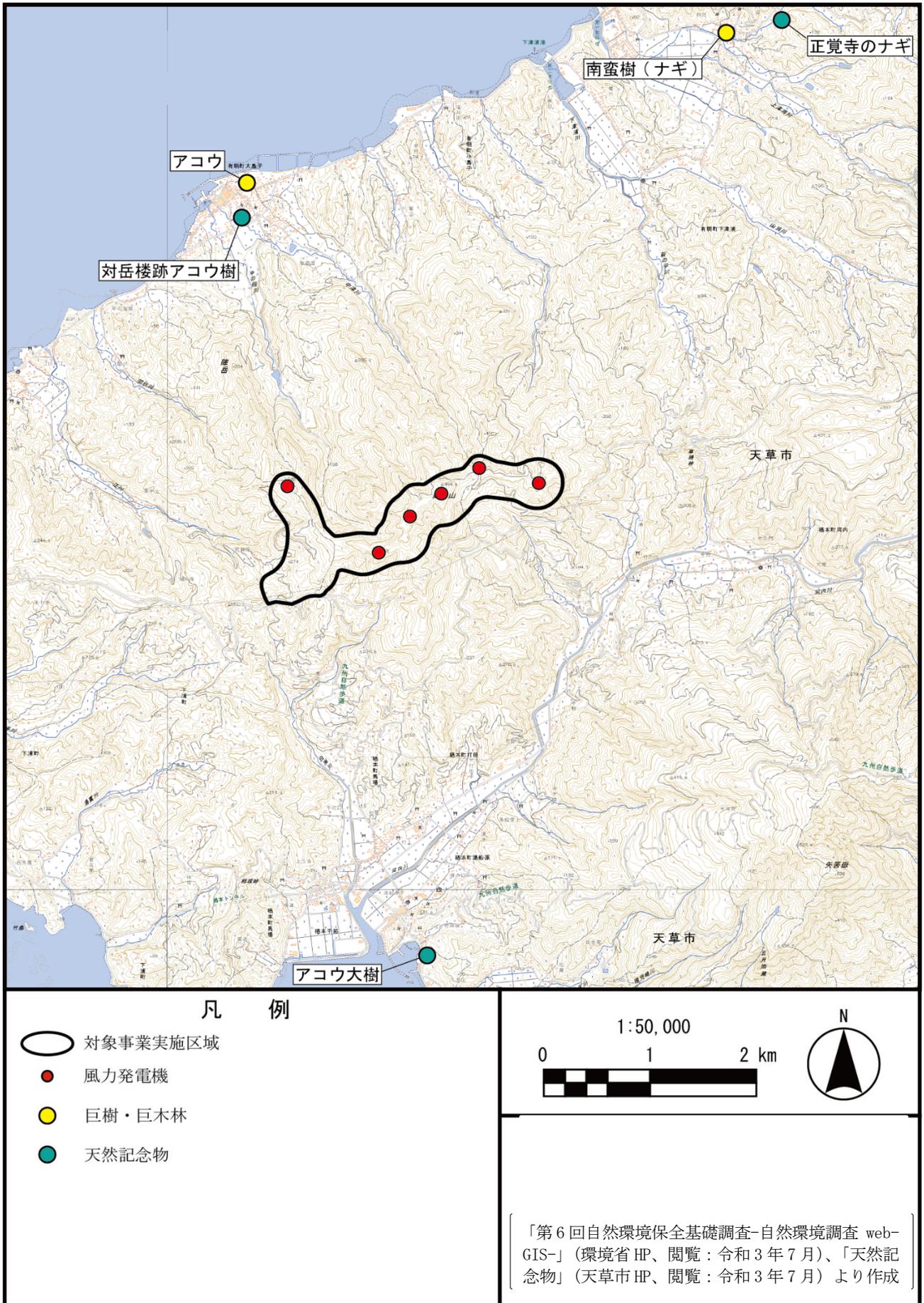


図 3.1-31 巨樹・巨木林・天然記念物の位置

3. 生態系の状況

(1) 環境類型区分

対象事業実施区域及びその周囲の環境類型区分の概要は表 3.1-45、その分布状況は図 3.1-32 のとおりである。

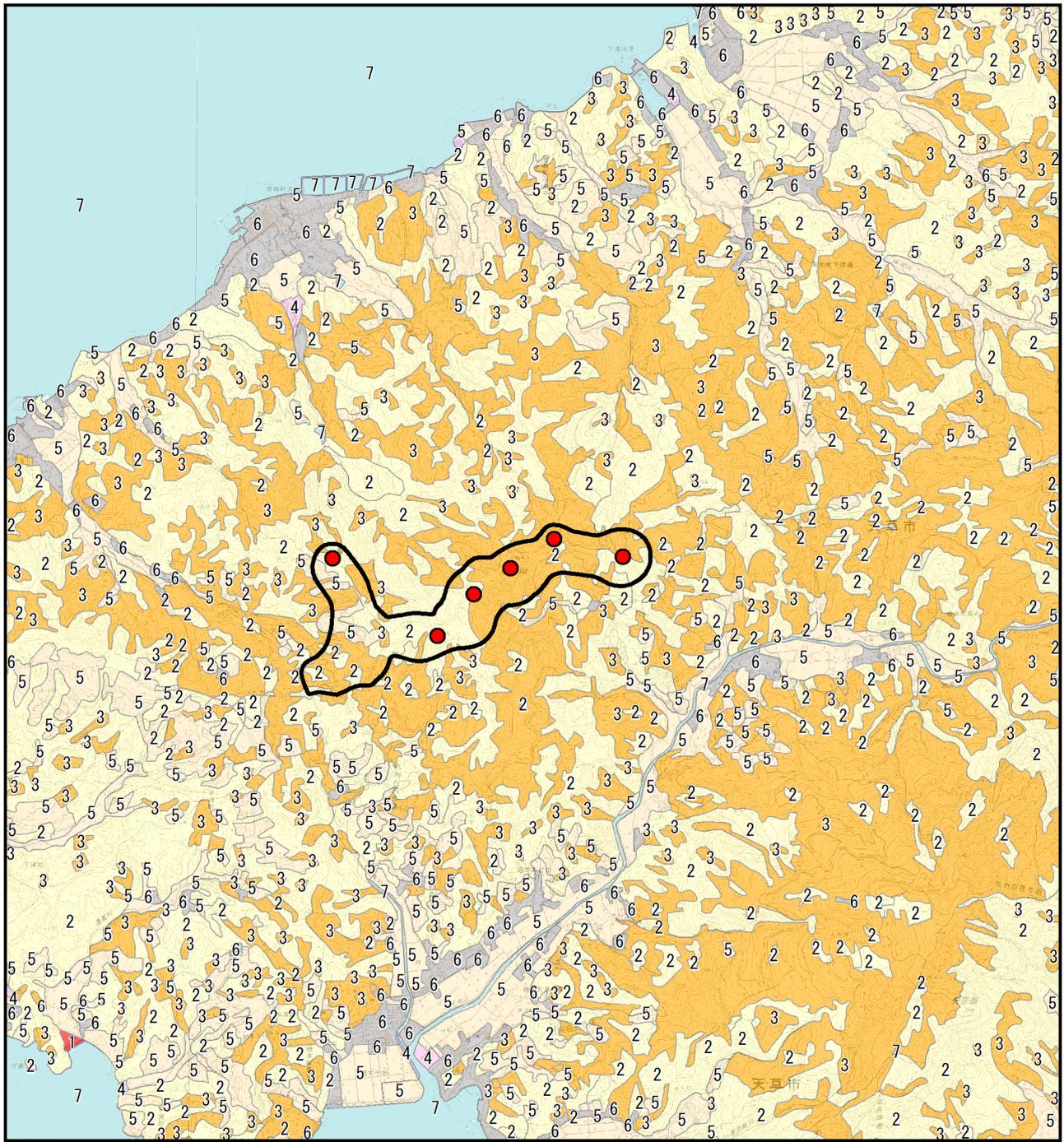
対象事業実施区域及びその周囲の地形は主に山地及び丘陵地からなり、植生区分との対応関係により、山地二次林、植林地、耕作地等、低地自然林、海岸草地、市街地等、開放水域の 7 つの環境類型区分に分類される。山地及び丘陵地には山地二次林及び植林地が広がっており、耕作地等も点在してみられる。低地には、耕作地等と市街地等が広がっており、海岸草地が点在して見られる。

対象事業実施区域内の環境類型区分は主に山地二次林及び植林地であり、耕作地等が点在してみられる。

表 3.1-45 環境類型区分の概要

類型区分	主な地形	植生区分
山地二次林	山地 丘陵地	シイ・カシ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落
植林地		スギ・ヒノキ植林、アカマツ植林、クヌギ植林、竹林
耕作地等	低地	クズ群落、牧草地、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落、果樹園、常緑果樹園、畑雑草群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落
低地自然林		ヤナギ高木群落（V I）
海岸草地		ヨシクラス、塩沼地植生、自然裸地
市街地等		市街地、緑の多い住宅地、現存・植栽樹群をもった公園、墓地等、工場地帯
開放水域	水域	開放水域

注：植生区分は現存植生図（図 3.1-28 参照）による。



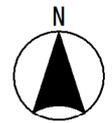
凡例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

環境類型区分

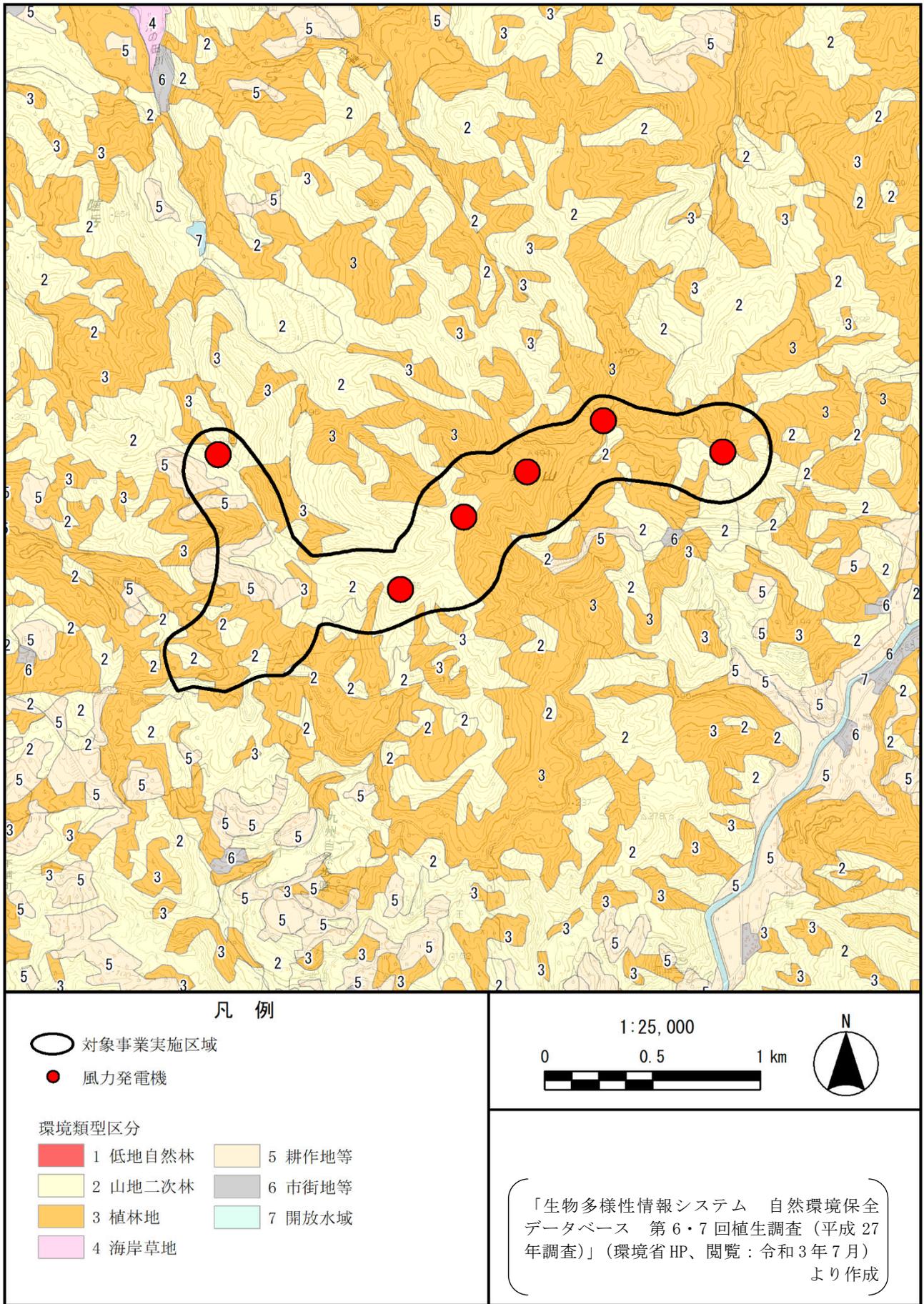
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  1 低地自然林 |  5 耕作地等 |
|  2 山地二次林 |  6 市街地等 |
|  3 植林地 |  7 開放水域 |
|  4 海岸草地 | |

1:50,000



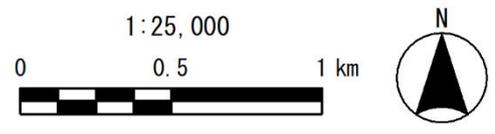
「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査(平成27年調査)」(環境省HP、閲覧:令和3年7月)より作成

図 3.1-32(1) 環境類型区分



凡 例

- 対象事業実施区域
 - 風力発電機
- 環境類型区分
- | | |
|---------|--------|
| 1 低地自然林 | 5 耕作地等 |
| 2 山地二次林 | 6 市街地等 |
| 3 植林地 | 7 開放水域 |
| 4 海岸草地 | |



「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査 (平成27年調査)」 (環境省 HP、閲覧：令和3年7月) より作成

図 3.1-32(2) 環境類型区分 (拡大図)

(2) 生態系の概要

地域の生態系（動植物群）を総合的に把握するために、文献その他の資料により確認された対象事業実施区域及びその周囲の環境及び生物種より、生物とその生息環境の関わり、また、生物相互の関係について代表的な生物種等を選定し、図 3.1-33 にまとめた。

対象事業実施区域及びその周囲には、スギ・ヒノキ植林やシイ・カシ二次林、谷部や河川沿いの平地に水田や市街地等がみられ、果樹園や畑地等の耕作地が点在し、海域が広がっている。これらのことから対象事業実施区域及びその周囲の生態系は、陸域である樹林地、耕作地環境及び水域の河川、海域環境を基盤として成立しているものと考えられる。陸域の生態系では、針葉樹林（スギ・ヒノキ等）・広葉樹林（シイ・カシ等）、耕作地等に生育する植物を生産者として、一次消費者としてはバッタ類やチョウ類等の草食性の昆虫類が、二次消費者としてはオサムシ類等の肉食性昆虫類等やコキクガシラコウモリ等の昆虫食性哺乳類が確認された。三・四次消費者としてはカケス等の鳥類、カヤネズミ等の小型哺乳類、カスミサンショウウオやカエル類等の両生類が確認された。水域の生態系では付着藻類等を生産者として、水生昆虫等の底生動物が一・二次消費者として、ドンコ等の魚類が三・四次消費者として確認された。さらに、これらを餌とする上位消費者としてハヤブサ、サシバ、ミサゴ、フクロウ等の肉食性鳥類やタヌキ、イタチ等の中型哺乳類が確認された。

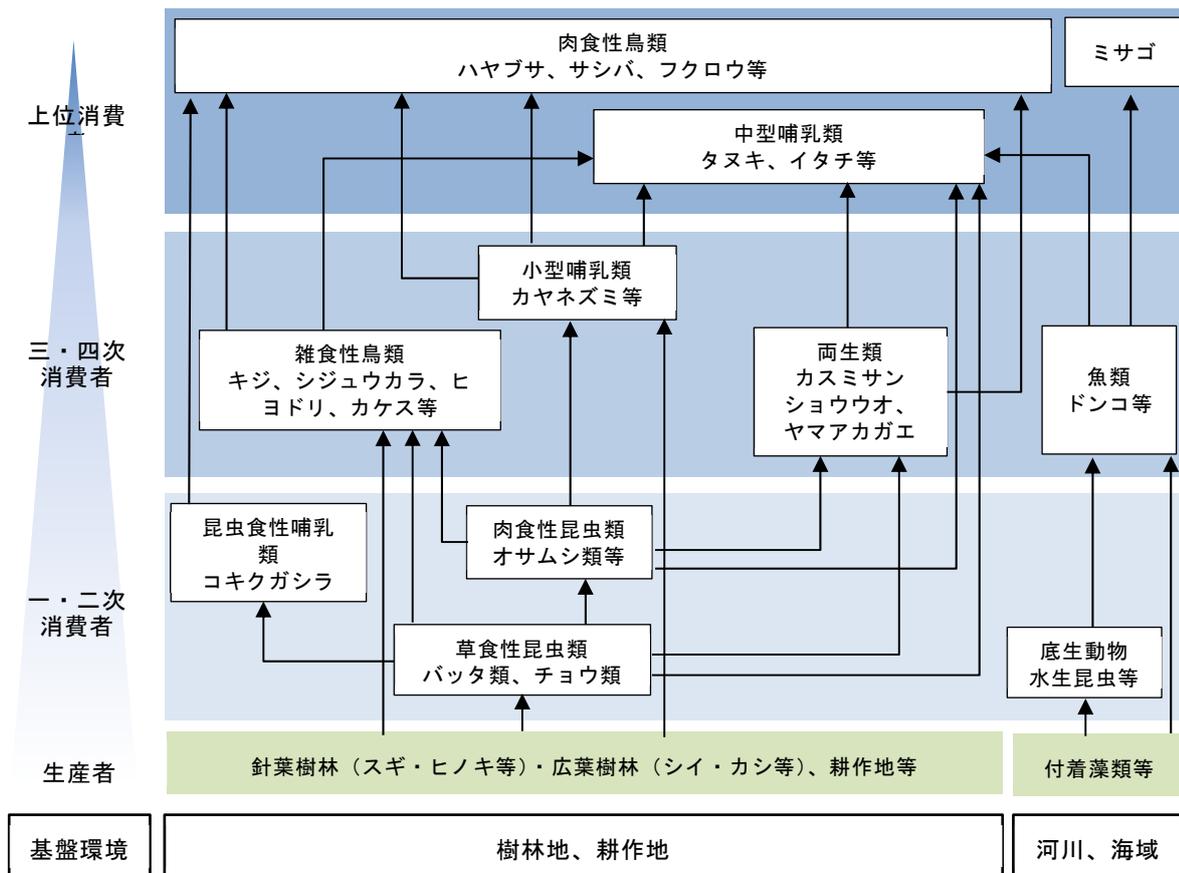


図 3.1-33 対象事業実施区域及びその周囲の食物連鎖の概要

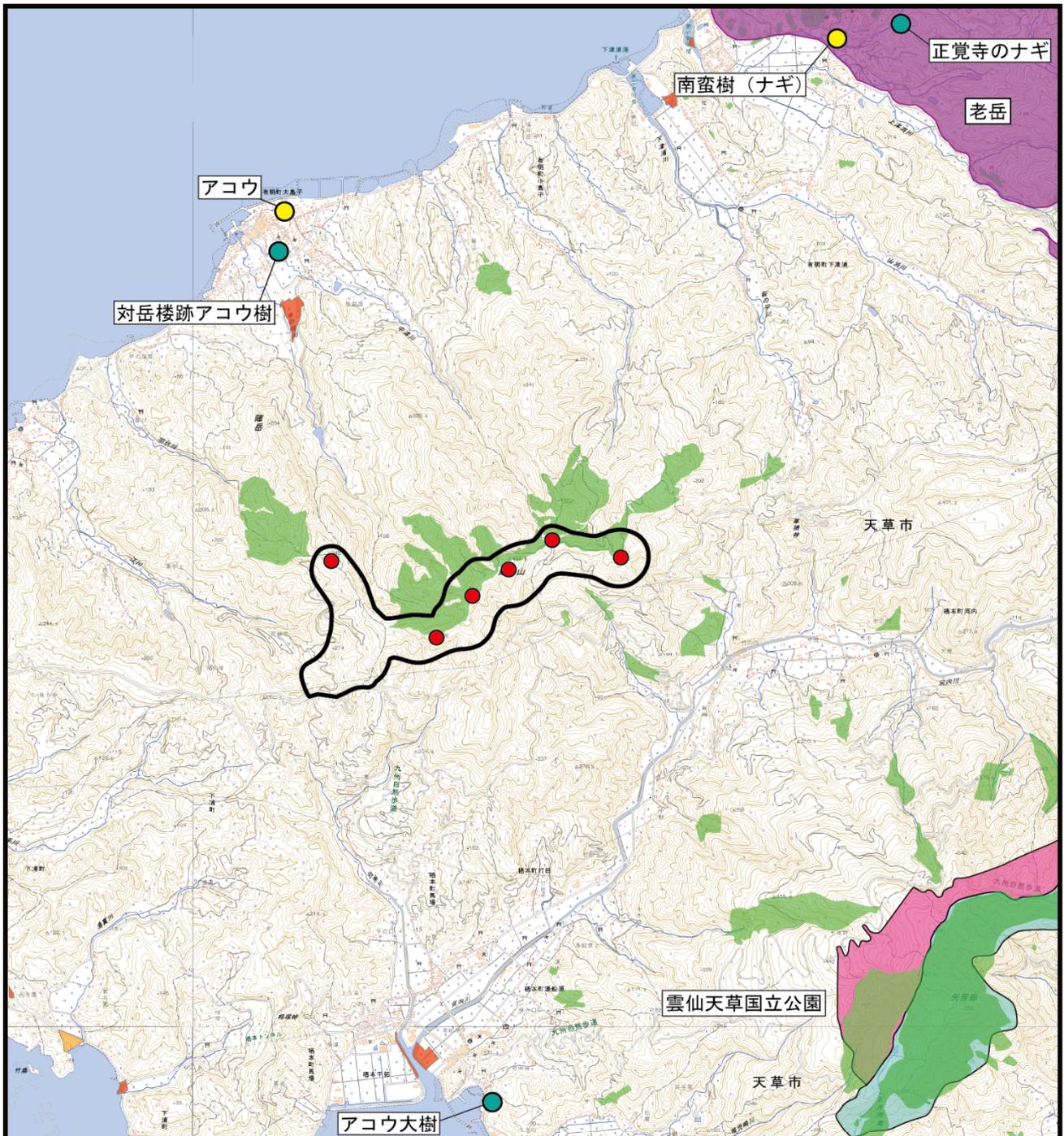
(3) 重要な自然環境のまとまりの場

対象事業実施区域及びその周囲の自然環境について、重要な自然環境のまとまりの場の抽出を行った。抽出された重要な自然環境のまとまりの場は表 3.1-46、その分布状況は図 3.1-34 のとおりである。

表 3.1-46 重要な自然環境のまとまりの場

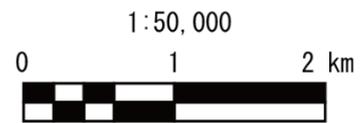
No.	重要な自然環境のまとまりの場		抽出理由
1	鳥獣保護区	老岳鳥獣保護区	鳥獣の保護を図るため、保護の必要があると認められている地域である。
2	保安林		水源涵養林や土砂崩壊防止機能を有する緑地等、地域において重要な機能を有する自然環境である。
3	自然公園	雲仙天草国立公園	天草諸島の南部が主な指定区域となっている。天草上島南側の一部は第2種及び第3種特別地域に指定されている。
4	自然植生	植生自然度 10	環境省植生図におけるヤナギ高木群落（V I）が該当し、自然度の高い植生であることから抽出した。
		植生自然度 9	環境省植生図におけるヨシクラス、塩沼地植生が該当し、自然度の高い植生であることから抽出した。
5	巨樹・巨木林	表 3.1-43 のとおりである。	自然環境保全基礎調査において定められた原則幹回りが 3m 以上の巨木及び巨木群である。
6	天然記念物	動物：熊本県において地域を定めず「ベッコウサンショウウオ」が指定されている。 植物：表 3.1-44 のとおりである。	学術上価値の高い動物（生息地、繁殖地及び渡来地を含む。）、植物（自生地を含む。）が指定されている。

「令和2年度（2020年度）熊本県鳥獣保護区等位置図」（熊本県 HP、閲覧：令和3年7月）、熊本県天草広域本部農林水産部へのヒアリング（実施：平成30年8月）、「雲仙天草国立公園区域図」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）、「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）、「第6回自然環境保全基礎調査-自然環境調査 web-GIS-」（環境省生物多様性センターHP、閲覧：令和3年7月）、「熊本県の指定文化財」（熊本県 HP、閲覧：令和3年7月）、「天然記念物」（天草市 HP、閲覧：令和3年7月）より作成



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  鳥獣保護区
-  保安林
-  第2種特別地域
-  第3種特別地域
-  植生自然度 10
-  植生自然度 9
-  巨樹・巨木林
-  天然記念物



「国土数値情報（保安林データ）」（国土交通省国土政策局国土情報課 HP、閲覧：令和3年7月）、「令和2年度鳥獣保護区等位置図（ハンターマップ）」（熊本県 HP、閲覧：令和3年7月）、「雲仙天草国立公園区域図」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）、「生物多様性情報システム 自然環境保全データベース 第6・7回植生調査（平成27年調査）」（環境省 HP、閲覧：令和3年7月）、「第6回自然環境保全基礎調査-自然環境調査 web-GIS-」（環境省生物多様性センターHP、閲覧：令和3年7月）、「熊本県の指定文化財」（熊本県 HP、閲覧：令和3年7月）、「天然記念物」（天草市 HP、閲覧：令和3年7月）より作成

図 3.1-34 重要な自然環境のまとまりの場

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

1. 景観の状況

対象事業実施区域は天草諸島の上島にあり、大小さまざまな島や海に囲まれた地域である。

(1) 主要な眺望点の分布及び概要

文献その他の資料調査結果を踏まえ、以下の条件を勘案し抽出した。

- ・ 公的な HP や観光パンフレット等に掲載されている情報であること。
- ・ 不特定かつ多数の利用がある地点又は眺望利用の可能性のある地点であること。

対象事業実施区域周囲の主要な眺望点としては、表 3.1-47 及び図 3.1-35 のとおりである。

表 3.1-47 主要な眺望点

眺望点	眺望点の概要
道の駅有明 リップランド	一般国道 324 号沿いに位置し、有明海に面していることから島原半島や雲仙普賢岳を対岸に望む。四郎ヶ浜ビーチに隣接している。
老岳	天草で 3 番目に高い山で、車で山頂まで登ることができる。展望台からは 360 度のパノラマが広がり、天草五橋や雲仙、遠くには阿蘇の峰々も望める。
天草オレンジライン	天草広域営農団地の農業近代化に対応できる農産物輸送の合理化を図り、地域農業の振興や農村環境の改善を目的として開発された農道。国道 324 号の工事通行止めや、渋滞緩和のための迂回路としての利用のほか、サイクリングロードしても利用することができる。
倉岳	雲仙天草国立公園内に位置し、天草上島の最高峰で、山頂からは 360 度のパノラマが楽しめる。山頂の貫入岩は、天草ジオパークの見どころとなっている。
カヤツ丸展望台	天草上島の最高峰「倉岳」の山頂近くにあり、天草五橋や雲仙、鹿児島方面の美しいパノラマが広がる。
十万山公園	標高 220m の山頂には展望台があり、市街地を一望できるほか、北は雲仙普賢岳、南は不知火海に浮かぶ島々の眺望が楽しめる。桜の開花時期には、展望台から桜と旧本渡市街地を一望することができる。
大矢崎緑地公園	ジョギング、ウォーキング、凧揚げ、キャッチボールなどができる広い芝地。特設ステージが設置され花火の打ち上げがあるなど、イベントでも多く利用されている。
染岳	天草市本渡地区に位置する山。展望台があり、市街地が望める。

「観光・文化・スポーツ」(天草市 HP)
「観光案内」(天草宝島観光協会 HP)
「道の駅有明」(国土交通省九州地方整備局 HP)
「海にうかぶ博物館 あまくさ」(天草自然資源活用推進連絡会 HP)
「あまくさ元気な子宝島マップ～子育て遊び(運動)ガイド～」(熊本県 HP)
「天草オレンジライン」(天草オレンジライン HP)
(各 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)

より作成

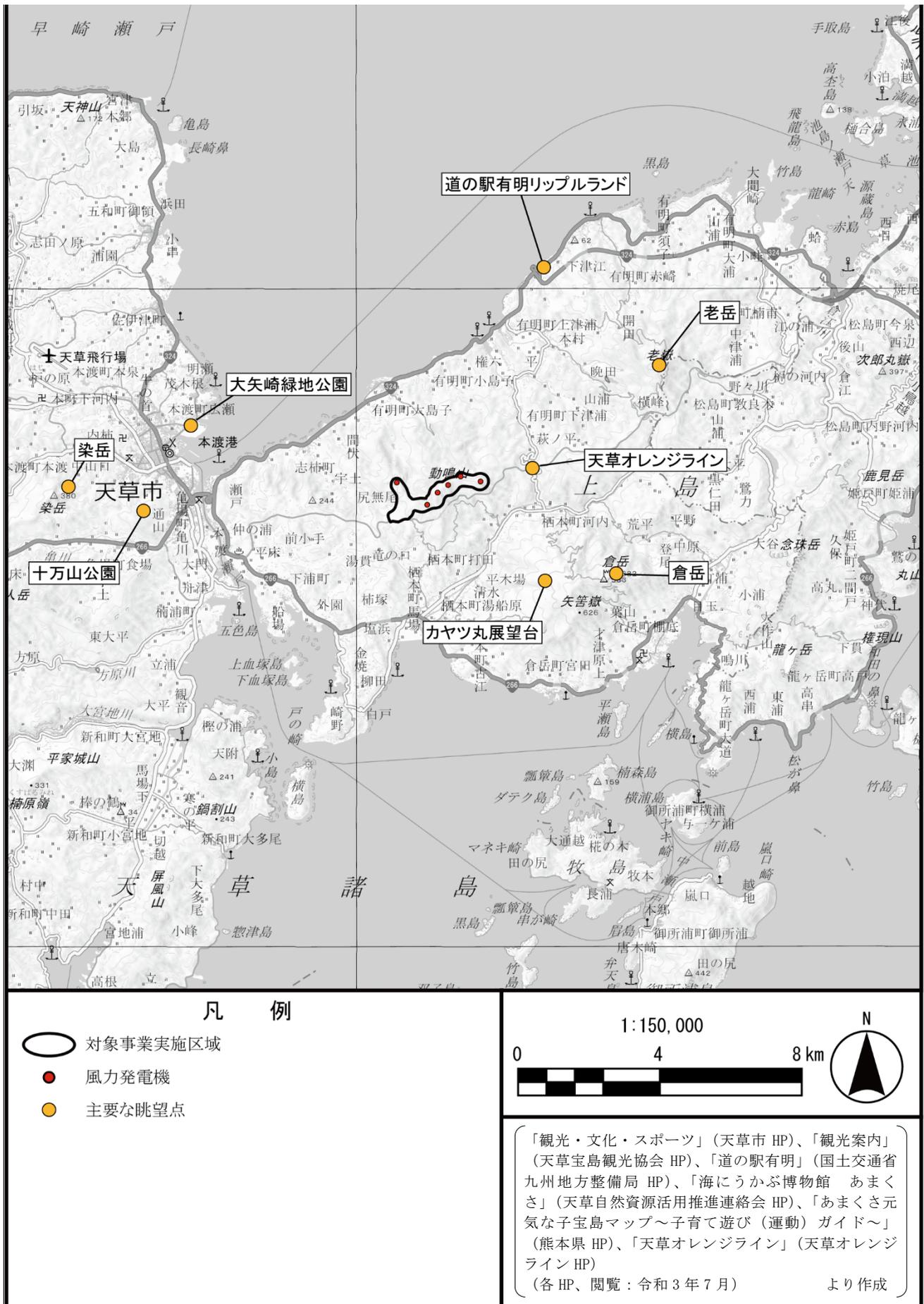


図 3.1-35 主要な眺望点の位置

(2) 景観資源

「第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」(環境庁、平成元年)及び「天草市景観計画」(天草市、平成 29 年)による対象事業実施区域周囲の景観資源は、表 3.1-48 及び図 3.1-36 のとおりである。

表 3.1-48 自然景観資源の状況

区 分	名 称
鍾乳洞	権現鍾乳洞
滝	観音の滝
多島海	天草松島
	天草上島南岸
景観重要樹木	御所浦牧島のあこう
	五和上野原神社大クス
	対岳楼跡のアコウ

「第 3 回自然環境保全基礎調査 熊本県自然環境情報図」(環境庁、平成元年)
「天草市景観計画」(天草市、平成 29 年)より作成

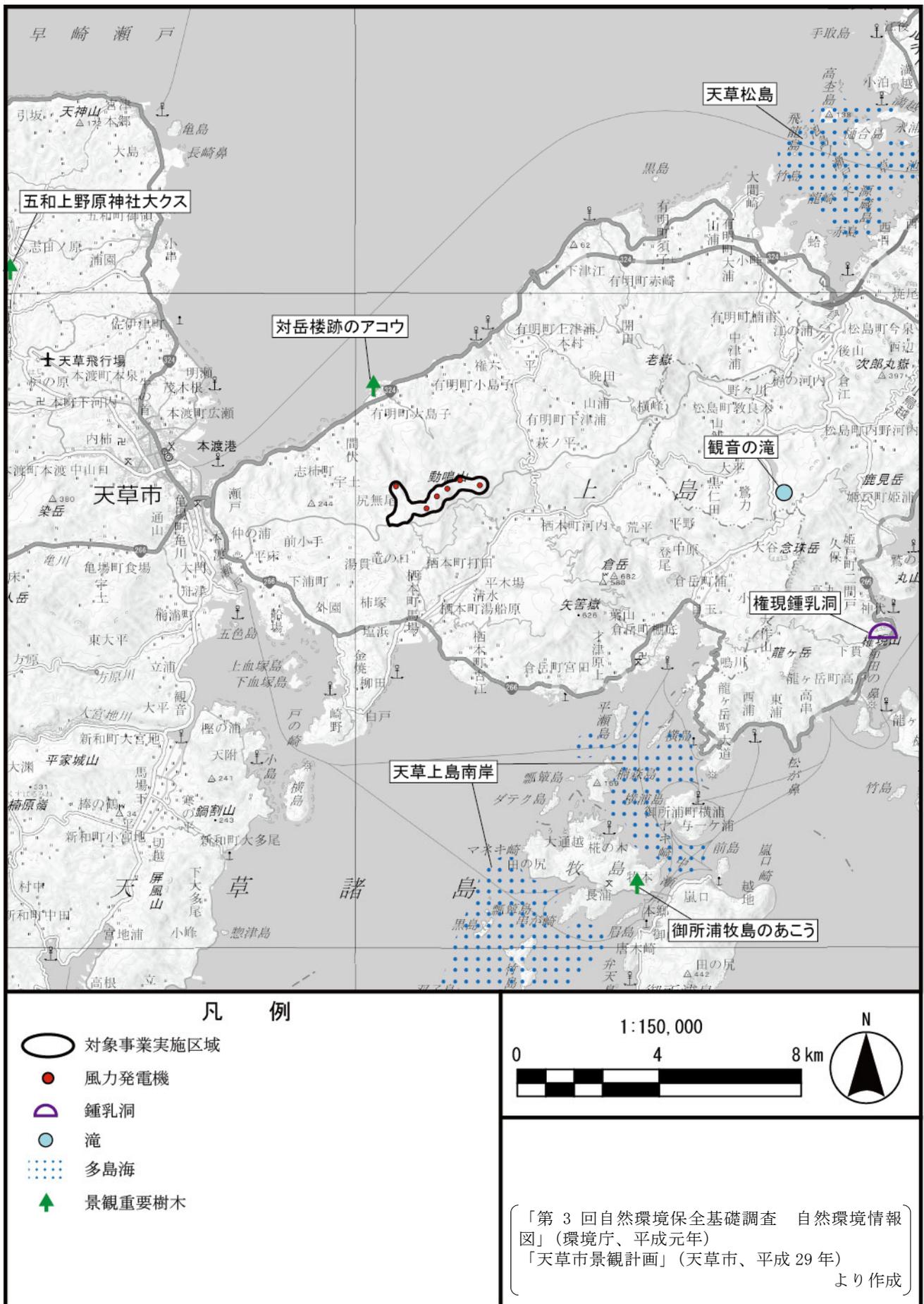


図 3.1-36 自然景観資源の状況

2. 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周囲における、人と自然との触れ合いの活動の場の状況は表 3.1-49 及び図 3.1-37 のとおりである。

なお、熊本県知事意見を踏まえ、「人と自然との触れ合いの活動の場を検討するにあたり必要と考えられる範囲」に加え、「景観変化の生じる可能性のある範囲」も包括した範囲を対象とした。

表 3.1-49(1) 人と自然との触れ合いの活動の場

名称	所在地	最寄の風力発電機からの距離	想定する主な活動	概要
天草オレンジライン（上島中央広域農道）	天草市 上天草市	約 0.3km	サイクリング	天草広域営農団地の農業近代化に対応できる農産物輸送の合理化を図り、地域農業の振興や農村環境の改善を目的として開発された農道。一般国道 324 号の工事通行止めや、渋滞緩和のための迂回路としての利用のほか、サイクリングロードとしても利用することができる。
九州自然歩道	天草市 上天草市	約 1.0km	散策 自然観賞	九州を一周する歩道で、愛称は“やまびこさん”。総延長は 2,932km に及び、九州 7 県にある国立公園 4 か所、国定公園 4 か所、県立自然公園 30 か所を経由する。本事業の対象事業実施区域の南～西側を通過する。
倉岳	天草市	約 4.6km	自然観賞 貫入岩観察	雲仙天草国立公園内に位置する天草上島の最高峰。山頂からは 360 度のパノラマが楽しむことができる。山頂の貫入岩は天草ジオパークの見どころの一つでもあった。
小ヶ倉観音	天草市	約 3.1km	貫入岩観察	安山岩質の貫入岩が教良木層に貫入している現象を観察することができる。天草ジオパークの見どころの一つでもあった。
カヤツ丸展望台	天草市	約 3.3km	自然観賞	「倉岳」の西側に位置する展望台。天草五橋や雲仙、鹿児島方面の眺望を楽しむことができる。
栖本城址公園	天草市	約 3.4km	花見	戦国時代の居城跡。毎年 4 月上旬には約 150 本のソメイヨシノが咲く。
下浦石の露頭	天草市	約 3.8km	露頭観察	古くから「下浦石」の石材名で採石されていた砥石層の砂岩を自然な露頭として観察することができる。天草ジオパークの見どころの一つでもあった。
十万山公園	天草市	約 7.2km	自然観賞	標高 220m に位置する公園。展望台からは旧本渡市街地を一望できるほか、雲仙普賢岳や不知火海に浮かぶ島々の眺望等を楽しむことができる。毎年 2～4 月にはカワヅザクラなど約 100 本のサクラが咲く。
城山公園	天草市	約 7.6km	花見	別名殉教公園とも呼ばれ、園内にはキリシタン殉教者をしのぶ千人塚や天草キリシタン館等がある。例年園内のサクラが満開を迎える時期には、花見の利用がみられる。
西の久保公園	天草市	約 8.7km	自然観賞	里山の棚田を利用した菖蒲園があり、6 月にはハナショウブ、アヤメ、アジサイが見頃となる公園。花見の丘・みはらしの丘等の花見ゾーンも整備されている。
大矢崎緑地公園	天草市	約 5.9km	凧揚げ イベント	凧揚げ等のレクリエーションやスポーツに利用できる広大な多目的広場が整備されている公園。マラソン大会や子ども向けイベント、花火大会等の会場としても利用されている。

表 3.1-49(2) 人と自然との触れ合いの活動の場

名 称	所在地	最寄の風力発電機からの距離	想定する主な活動	概 要
本渡海水浴場	天草市	約 6.2km	海水浴	ビーチ全体が遠浅の湾内にあり、波が穏やかな海水浴場。海水浴だけでなく、ボードセリング等のマリンスポーツも楽しむことができる。
黒崎海水浴場	天草市	約 9.5km	海水浴 キャンプ	遠浅の海水浴場。トイレ、シャワー、炊事場等が整備された無料のキャンプ場が隣接している。
えびすビーチ	天草市	約 6.8km	海水浴	海岸に設置されたえびす様が見守っているビーチ。穏やかな不知火海に面している。
四郎ヶ浜ビーチ	天草市	約 6.9km	海水浴	眼前に雲仙の山並みを望むビーチ。環境省選定の「快水浴場百選」の一つでもある。
老岳	天草市	約 6.0km	自然観賞	天草で 3 番目に高い山で、車で山頂まで登ることができる。展望台からは 360 度のパノラマが広がり、天草五橋や雲仙、遠くには阿蘇の峰々を望むこともできる。
祝口観音の滝	上天草市	約 8.7km	滝観賞	県営教良木ダムの水源の一つで、全長 300m・標高差 80m・幅 10～15m の滝。別名「轟の観音滝」と呼ばれ、滝の中腹には小さな観音像が滝守として置かれている。上天草市の指定文化財・名勝でもある。
大作山の千枚田	上天草市	約 9.4km	棚田観賞	日本の棚田百選に選ばれている棚田。四季折々の棚田の風景を楽しむことができる。
龍ヶ岳	上天草市	約 10.0 km	散策 自然観賞 キャンプ 星空観察	雲仙天草国立公園内に位置しており、標高 470m の山頂は昭和 11 年に国の名勝に指定されている。現在、公園として整備され、キャンプ場のほかミュージアム天文台やアスレチック等も楽しむことができる。

「天草市」(天草市 HP)
「amakusa」(天草宝島観光協会 HP)
「上天草市」(上天草市 HP)
「天草四郎観光協会」(天草四郎観光協会 HP)
「熊本県」(熊本県 HP)
「もっと、も一つと！くまもつと。」(熊本県観光振興課・熊本県観光連盟 HP)
「日本の国立公園」(環境省 HP)
「NATS 自然大好きクラブ」(環境省自然環境局国立公園課 HP)
「九州自然歩道ポータル」(九州地方環境事務所 HP)
「海にうかぶ博物館 あまくさ」(天草自然資源活用推進連絡会 HP)
(各 HP、閲覧：令和 3 年 7 月)

より作成

3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

対象事業実施区域の最寄りの放射線量測定地点として、図 3.1-38 のとおり、対象事業実施区域の西側約 6km の位置に県天草保健所がある。

「放射線モニタリング情報」（原子力規制委員会 HP、閲覧：令和 3 年 7 月）によると、令和 2 年度の空間放射線量率の年平均値は 0.050 μ Sv/h である。

なお、空間放射線量率とは空間中の放射線の量を 1 時間あたりで表したものである。

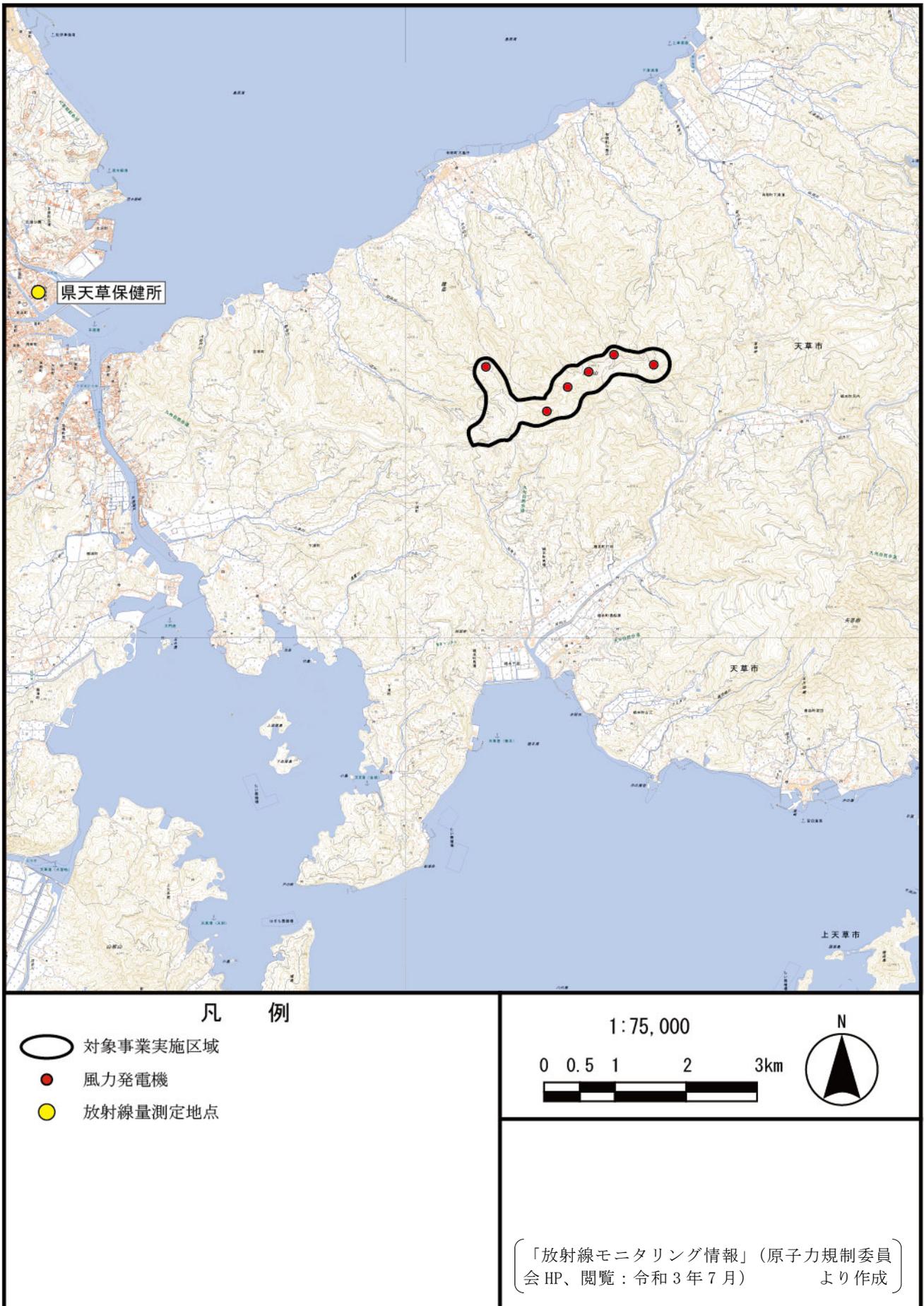


図 3.1-38 放射線量測定地点