

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について、環境要素の区分ごとに事業特性を踏まえ、「第6章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」を検討するに当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宮城県の北西部に位置し、寒暖の差が大きい内陸型の気候となっている。

対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所は表 3.1-1 及び図 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	海面上の 高さ	風速計 の高さ	観測種目				
					気温	風向・ 風速	降水量	日照 時間	積雪の 深さ
川渡	大崎市鳴子温泉字蓬田	緯度 38° 44.6' 経度 140° 45.6'	170m	10m	○	○	○	○	○

注：観測項目の「○」は観測が行われていることを示す。

〔「地域気象観測所一覧（令和2年8月19日現在）」（気象庁、令和2年）より作成〕

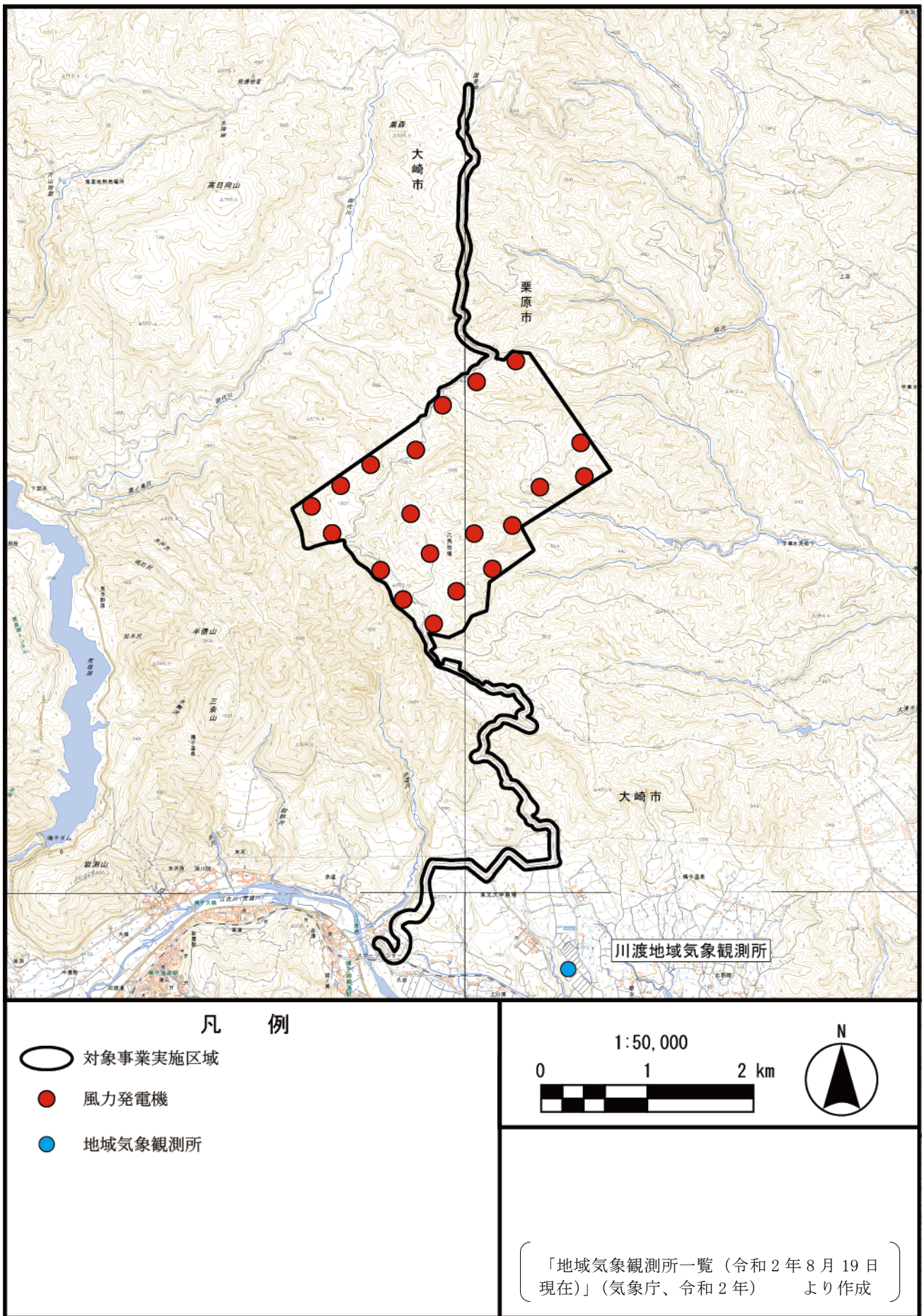


図 3.1-1 地域気象観測所位置

川渡地域気象観測所における平年値及び令和元年の気象概況は表 3.1-2、令和元年の風向出現頻度及び風向別平均風速は表 3.1-3、風配図は図 3.1-2 のとおりである。令和元年の年平均気温は 11.1℃、年降水量は 1,478.0mm、年平均風速は 1.4m/s、年間日照時間は 1,613.3 時間、降雪寒候年合計は 290cm である。また、令和元年の風向出現頻度は、春季、秋季及び冬季は西が、夏季は東南東がそれぞれ高い。年間の風向出現頻度は西が最も高く、16.7%である。

表 3.1-2(1) 川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 (℃)	10.3	-1.0	-0.6	2.3	8.4	13.6	17.5	21.0	22.6	18.6	12.4	6.5	1.8
日最高気温 (℃)	15.1	2.6	3.4	7.2	14.3	19.4	22.4	25.4	27.4	23.3	17.9	11.6	5.8
日最低気温 (℃)	6.0	-4.5	-4.5	-2.0	2.7	8.1	13.3	17.5	19.0	14.5	7.6	1.9	-1.8
平均風速 (m/s)	1.2	1.1	1.2	1.3	1.5	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1
最多風向	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	東南東	東南東	東南東	東南東	東南東	北西	北西	西北西
日照時間 (時間)	1,545.4	95.8	110.8	147.0	178.4	184.5	143.8	117.6	126.1	108.8	133.7	115.6	88.8
降水量 (mm)	1,661.2	102.3	83.0	95.1	123.4	126.2	164.1	205.6	217.7	184.4	132.7	112.1	110.2
降雪の深さ (cm)	462	159	138	71	5	0	0	0	0	0	0	13	78

注：平年値は 1981～2010 年の 30 年間の観測値をもとに算出した。ただし、日照時間は 1987 年～2010 年の 24 年間の観測値である。

〔「気象統計情報 平年値」(気象庁 HP、閲覧：令和 2 年 9 月) より作成〕

表 3.1-2(2) 川渡地域気象観測所の気象概況（令和元年）

月	降水量 (mm)				気温 (℃)					風向・風速 (m/s)				日照時間 (時間)	降雪 (cm)	
	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			風向
1	63.0	11.5	3.0	1.0	-0.5	2.6	-3.9	5.6	-7.8	1.5)	6.6)	北西	18.3)	西北西	80.7	109
2	63.0	25.0	4.0	1.5	0.6	5.1	-3.2	12.4	-6.5	1.7)	6.8)	西	15.6)	北北西	115.9	57
3	102.5	26.0	4.5	1.0	4.0	9.5	-0.8	18.5	-4.6	1.6)	7.3)	西	19.4)	西	161.1	36
4	140.0	39.0	5.5	1.5	7.6	13.9	1.5	22.3	-4.4	1.7)	6.4)	西	14.6)	南西	184.8	25
5	109.5	41.5	8.5	3.5	15.4	22.5	8.5	33.4	1.1	1.7	8.1	南東	21.6	南西	247.0	0
6	226.5	34.5	11.5	3.0	17.6	22.8	13.2	30.8	7.8	1.4	6.2	東北東	12.6	北西	136.1	0
7	115.5	29.0	16.0	7.0	21.1	25.0	17.9	33.7	12.8	1.2	6.9	東南東	11.2	東	83.9	0
8	118.0	40.5	12.0	4.0	24.2	29.2	20.6	35.8	15.3	1.2	5.2	東	10.9	南南西	134.2	0
9	66.5	29.0	15.0	9.0	19.7	24.9	15.2	31.6	7.8	1.0	4.4	北北西	13.2	南南西	129.7	0
10	326.0	99.0	23.0	9.0	14.0	18.8	9.3	27.6	1.8	1.3	11.7	北北東	23.3	北	109.4	0
11	52.0	10.0	2.5	1.0	6.8	11.8	2.0	19.2	-5.7	1.3)	7.3)	西北西	16.2)	北北西	118.1	1
12	95.5)	22.5)	7.0)	2.0)	2.2)	7.1)	-1.8)	13.9)	-5.2)	1.3)	9.6)	北西	21.1)	北西	112.4)	6)
年	1,478.0	99.0	23.0	9.0	11.1	16.1	6.5	35.8	-7.8	1.4	11.7	北北東	23.3	北	1,613.3	290

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. 降雪の値は、寒候年（平成 30 年 8 月 1 日から令和元年 7 月 31 日までの期間）の値を示す。

〔「気象統計情報」(気象庁 HP、閲覧：令和 2 年 9 月) より作成〕

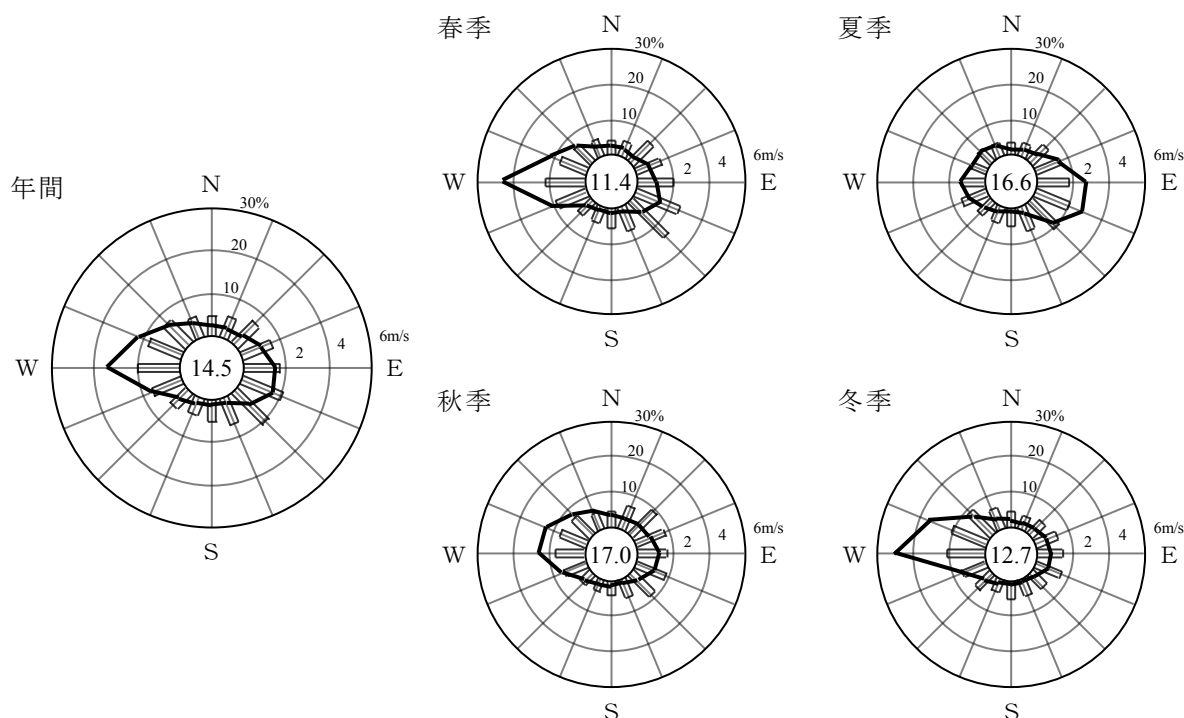
表 3.1-3 川渡地域気象観測所の風向出現頻度及び風向別平均風速（令和元年）

季節 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	
	風向出現 頻度 （%）	平均風速 （m/s）	風向出現 頻度 （%）	平均風速 （m/s）	風向出現 頻度 （%）	平均風速 （m/s）	風向出現 頻度 （%）	平均風速 （m/s）	風向出現 頻度 （%）	平均風速 （m/s）
北北東	2.3	0.9	2.1	0.8	2.9	1.4	1.7	0.8	2.3	1.0
北東	1.9	1.6	3.0	1.2	3.8	1.9	2.3	1.0	2.8	1.4
東北東	4.3	1.5	7.4	1.5	4.4	1.7	3.7	1.3	5.0	1.5
東	5.5	2.0	14.0	1.8	6.0	1.6	4.2	1.4	7.5	1.7
東南東	7.7	2.6	14.5	2.0	5.6	1.8	4.2	1.5	8.1	2.0
南東	4.9	2.8	9.1	2.1	3.3	1.7	2.1	1.1	4.9	2.1
南南東	1.8	1.4	2.4	1.4	1.6	1.1	1.4	1.0	1.8	1.3
南	1.6	1.1	1.2	1.0	1.8	0.8	1.4	1.0	1.5	1.0
南南西	1.2	0.9	1.9	0.9	1.8	0.7	1.6	0.8	1.6	0.8
南西	2.0	1.0	3.0	1.0	3.2	0.8	3.0	1.2	2.8	1.0
西南西	10.5	1.8	5.0	1.5	7.3	1.3	7.2	1.4	7.5	1.5
西	23.1	2.2	6.6	1.3	12.6	1.6	25.4	2.1	16.7	2.0
西北西	10.5	1.6	4.3	0.9	12.0	1.6	17.2	2.1	10.9	1.7
北西	6.3	1.3	4.3	1.0	8.0	1.4	7.2	1.8	6.4	1.4
北北西	2.7	1.0	3.3	0.8	5.5	1.0	2.8	1.2	3.6	1.0
北	2.2	0.8	1.4	0.7	3.2	0.9	1.9	0.9	2.2	0.9
静穏	11.4	0.1	16.6	0.1	17.0	0.1	12.7	0.1	14.5	0.1
合計・平均	100	1.6	100	1.3	100	1.2	100	1.5	100	1.4
（欠測）	2.4		0.2		0.4		4.9		1.9	

注：1. 静穏は風速 0.2m/s 以下とする。

2. 四捨五入の関係で各風向の出現頻度の合計が 100%にならないことがある。

〔過去の気象データ〕（気象庁 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）より作成



注：1. 風配図の実線は風向出現頻度（%）、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〕（気象庁 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）より作成

図 3.1-2 川渡地域気象観測所の風配図（令和元年）

2. 大気質の状況

大気質の状況として、平成 30 年度は、宮城県では一般環境大気測定局 29 局及び自動車排出ガス測定局 9 局において常時監視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局として、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）の築館がある。築館測定局の概要及び測定項目は表 3.1-4、位置は図 3.1-3 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（平成 30 年度）

区分	市	測定局名	用途地域	測定項目						
				二酸化硫黄	窒素酸化物	一酸化炭素	光化学オキシダント	炭化水素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質
一般局	栗原市	築館	住	－	○	－	○	－	○	○

注：1. 「○」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。

2. 用途地域については以下のとおりである。

住：「都市計画法」（昭和 43 年法律第 100 号）第 8 条第 1 項第 1 号の用途地域のうち、「第 1 種低層住居専用地域」、「第 2 種低層住居専用地域」、「第 1 種中高層住居専用地域」、「第 2 種中高層住居専用地域」、「第 1 種住居地域」、「第 2 種住居地域」及び「準住居地域」に該当する地域

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

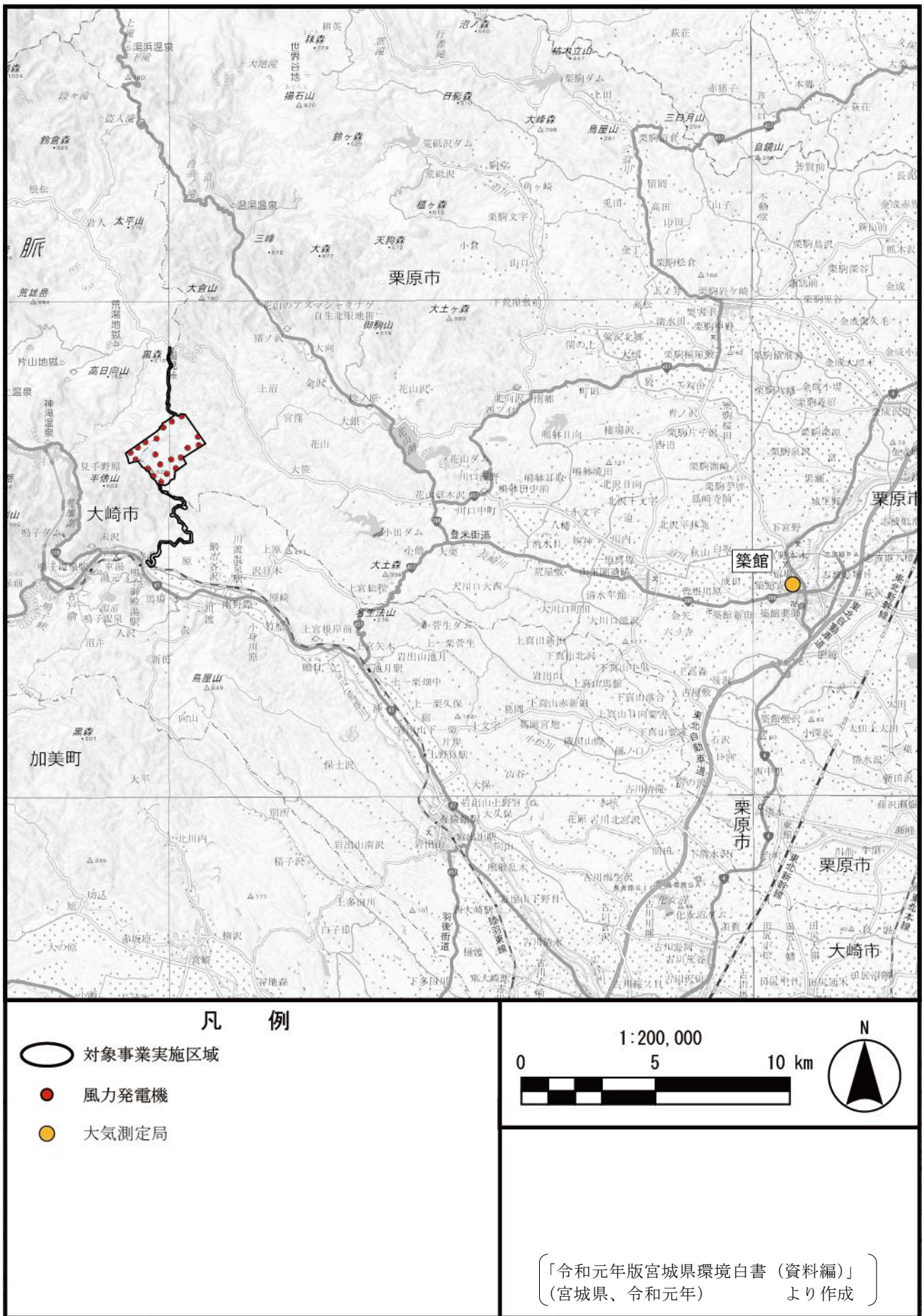


図 3.1-3 大気測定局の位置

(1) 二酸化窒素

平成30年度の築館測定局における二酸化窒素の測定結果は表3.1-5のとおりであり、環境基準を達成している。

また、過去5年間における年平均値の経年変化は、表3.1-6及び図3.1-4のとおりである。

表3.1-5 二酸化窒素の測定結果（平成30年度）

局区分	市	局名	用途地域	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0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数	環境基準の適否
								日	%	日	%			
一般局	栗原市	築館	住	365	8,721	0.003	0.028	0	0.0	0	0.0	0.008	0	○

注：1. 用途地域は、表3.1-4の注：2を参照

2. 環境基準とその評価

環境基準：日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。

環境基準の評価：日平均値の年間98%値が0.06ppmを超えないこと。

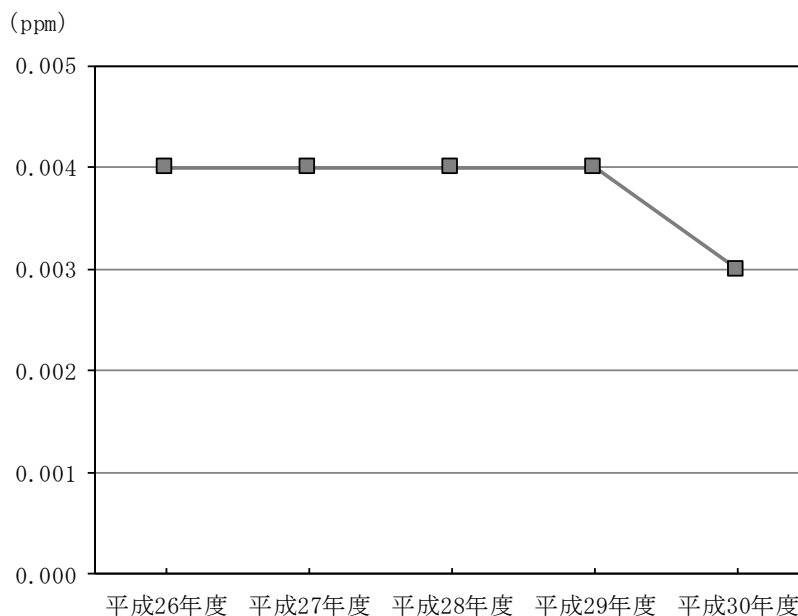
〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

表3.1-6 二酸化窒素の年平均値の経年変化

局区分	市	局名	用途地域	年平均値（ppm）				
				平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
一般局	栗原市	築館	住	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003

注：用途地域は、表3.1-4の注：2を参照

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成



〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

図3.1-4 二酸化窒素の年平均値の経年変化

(2)光化学オキシダント

平成 30 年度の築館測定局における光化学オキシダントの測定結果は表 3.1-7 のとおりであり、環境基準を達成していない。

また、過去 5 年間における昼間の 1 時間値の最高値の経年変化は、表 3.1-8 及び図 3.1-5 のとおりである。

表 3.1-7 光化学オキシダントの測定結果（平成 30 年度）

局区分	市	局名	用途地域	昼間の測定日数	昼間の測定時間	昼間の 1 時間値の平均値	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 以上の日数と時間数		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	環境基準の適否
				日	時間	ppm	日	時間	日	時間	日	時間	ppm
一般局	栗原市	築館	住	365	5,424	0.034	37	219	0	0	0.086	0.044	×

注：1. 用途地域は、表 3.1-4 の注：2 を参照

2. 環境基準とその評価

環境基準：1 時間値が 0.06ppm 以下であること。

環境基準の評価：昼間（5 時～20 時まで）の時間帯において、1 時間値が 0.06ppm 以下であること。

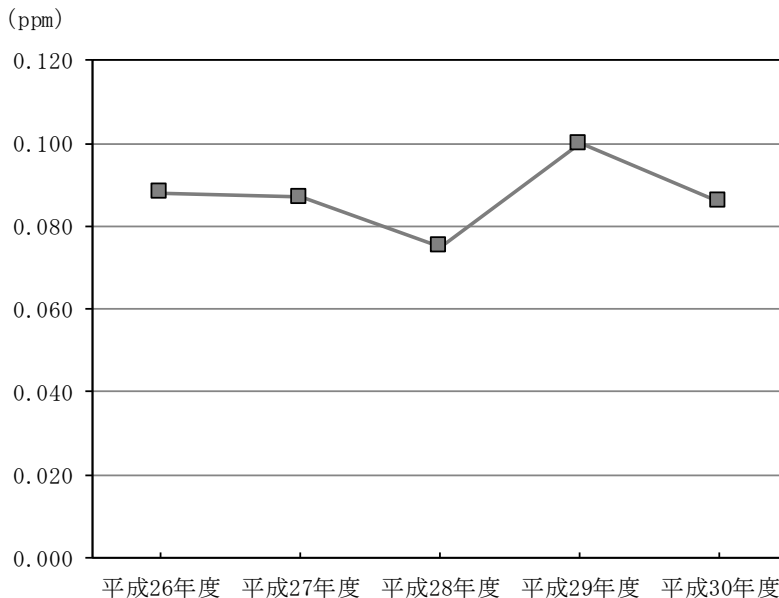
〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

表 3.1-8 光化学オキシダントの昼間の 1 時間値の最高値の経年変化

局区分	市	局名	用途地域	年平均値（ppm）				
				平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
一般局	栗原市	築館	住	0.088	0.087	0.075	0.100	0.086

注：用途地域は、表 3.1-4 の注：2 を参照

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成



〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

図 3.1-5 光化学オキシダントの昼間の 1 時間値の最高値の経年変化

(3) 浮遊粒子状物質

平成30年度の築館測定局における浮遊粒子状物質の測定結果は表3.1-9のとおりであり、環境基準を達成している。

また、過去5年間における年平均値の経年変化は、表3.1-10及び図3.1-6のとおりである。

表3.1-9 浮遊粒子状物質の測定結果（平成30年度）

局区分	市	局名	用途地域	有効測定日数	測定時間	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0.10mg/m ³ を超えた日数		環境基準の適否	
							時間	%	日	%				短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価
							日	時間	mg/m ³	時間				%	日	%	mg/m ³
一般局	栗原市	築館	住	363	8,691	0.015	0	0.0	0	0.0	0.098	0.040	○	0	○	○	

注：1. 用途地域は、表3.1-4の注：2を参照

2. 環境基準とその評価

環境基準：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：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。

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、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。

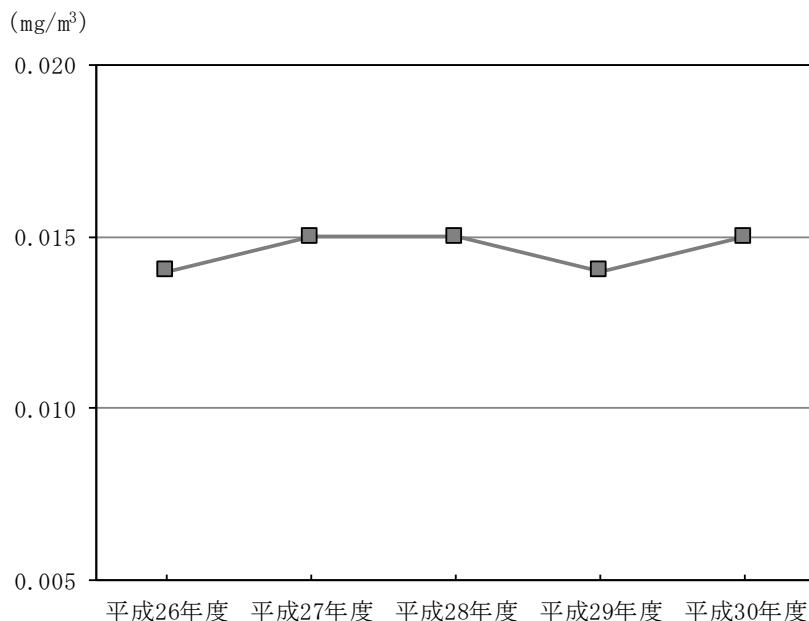
〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

表3.1-10 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化

局区分	市	局名	用途地域	年平均値 (mg/m ³)				
				平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
一般局	栗原市	築館	住	0.014	0.015	0.015	0.014	0.015

注：用途地域は、表3.1-4の注：2を参照

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成



〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

図3.1-6 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化

(4) 微小粒子状物質

平成 30 年度の築館測定局における微小粒子状物質の測定結果は表 3.1-11 のとおりであり、環境基準を達成している。

また、過去 5 年間ににおける年平均値の経年変化は、表 3.1-12 及び図 3.1-7 のとおりである。

表 3.1-11 微小粒子状物質の測定結果（平成 30 年度）

局区分	市	局名	用途地域	有効測定日数	年平均値	日平均値が 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数とその割合		日平均値の最高値	日平均値の年間 98% 値	環境基準の適否					
						日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			日	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	短期基準に関する評価	長期基準に関する評価
														適○・否×	
一般局	栗原市	築館	住	363	8.6	0	0.0	31.7	24.6	○	○				

注：1. 用途地域は、表 3.1-4 の注：2 を参照

2. 環境基準とその評価

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

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

短期基準：日平均値のうち年間 98 パーセンタイル値が 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

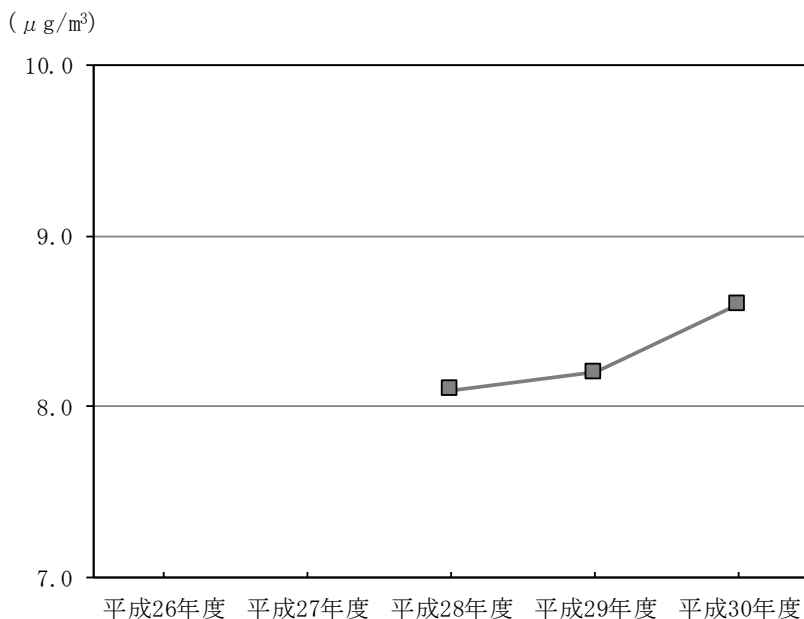
表 3.1-12 微小粒子状物質の年平均値の経年変化

局区分	市	局名	用途地域	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
				平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
一般局	栗原市	築館	住	—	—	8.1	8.2	8.6

注：1. 用途地域は、表 3.1-4 の注：2 を参照

2. 「—」は、出典に記載がないことを示す。

〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成



〔令和元年版宮城県環境白書（資料編）〕（宮城県、令和元年）より作成

図 3.1-7 微小粒子状物質の年平均値の経年変化

(5) 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受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」（宮城県、令和 2 年）によると、平成 30 年度は栗原市で 0 件、大崎市で 1 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、宮城県、栗原市及び大崎市において公表された測定結果はない。

(2) 自動車騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲における自動車騒音の状況については、大崎市において、自動車騒音の常時監視が行われている。平成 30 年度の自動車騒音の面的評価結果は表 3.1-13 のとおりであり、評価区間は図 3.1-8 のとおりである。

表 3.1-13 自動車交通騒音面的評価結果（平成 30 年度）

路線名	車線数	評価区間の 始点の住所	評価区間の 終点の住所	評価対象 住居等戸数	環境基準達成戸数			環境基準達成率		
					全日	昼間 のみ	夜間 のみ	全日	昼間 のみ	夜間 のみ
					戸	戸	戸	%	%	%
一般国道 108 号	2	大崎市鳴子温泉	大崎市鳴子温泉鬼首	95	95	0	0	100.0	0.0	0.0

〔「環境展望台」（国立環境研究所 HP、令和 2 年 9 月）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受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」（宮城県、令和 2 年）によると、平成 30 年度は栗原市で 0 件、大崎市で 1 件である。

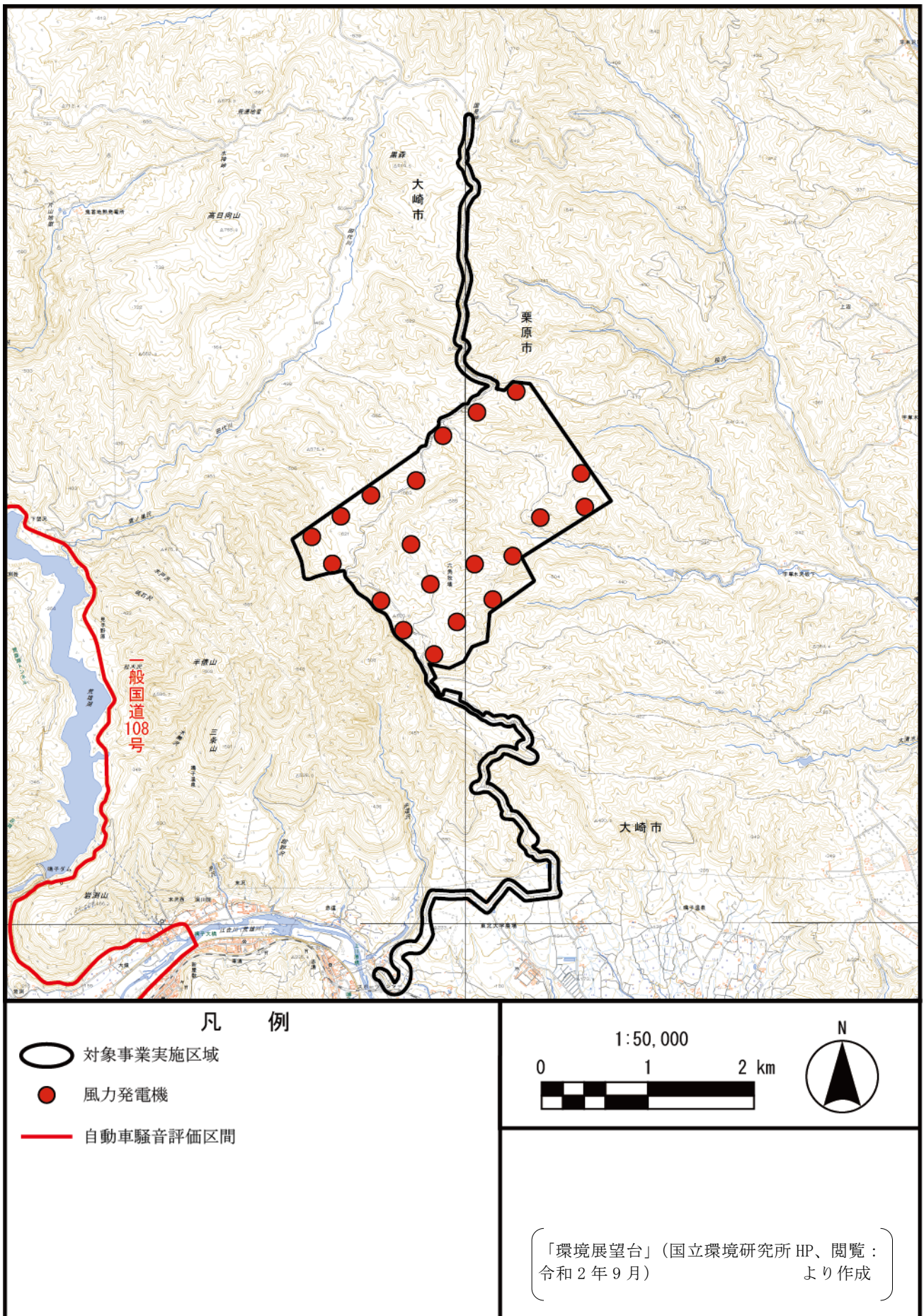


図 3.1-8 自動車騒音の評価区間

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、宮城県、栗原市及び大崎市において公表された測定結果はない。

(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、宮城県、栗原市及び大崎市において公表された測定結果はない。

(3) 振動に係る苦情の発生状況

振動に係る公害苦情受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」(宮城県、令和 2 年)によると、平成 30 年度は栗原市で 0 件、大崎市で 1 件である。

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主要な河川の状況は、図 3.1-9 のとおりである。対象事業実施区域及びその周囲には、北上川水系の一級河川である田代川、江合川、草木川、長崎川、普通河川である桧沢、赤這沢等が流れている。

(2) 湖沼

対象事業実施区域の周囲には、図 3.1-9 のとおり、荒雄湖がある。荒雄湖は鳴子ダムによってできた人工湖である。

(3) 海域

対象事業実施区域及びその周囲に海域は存在しない。

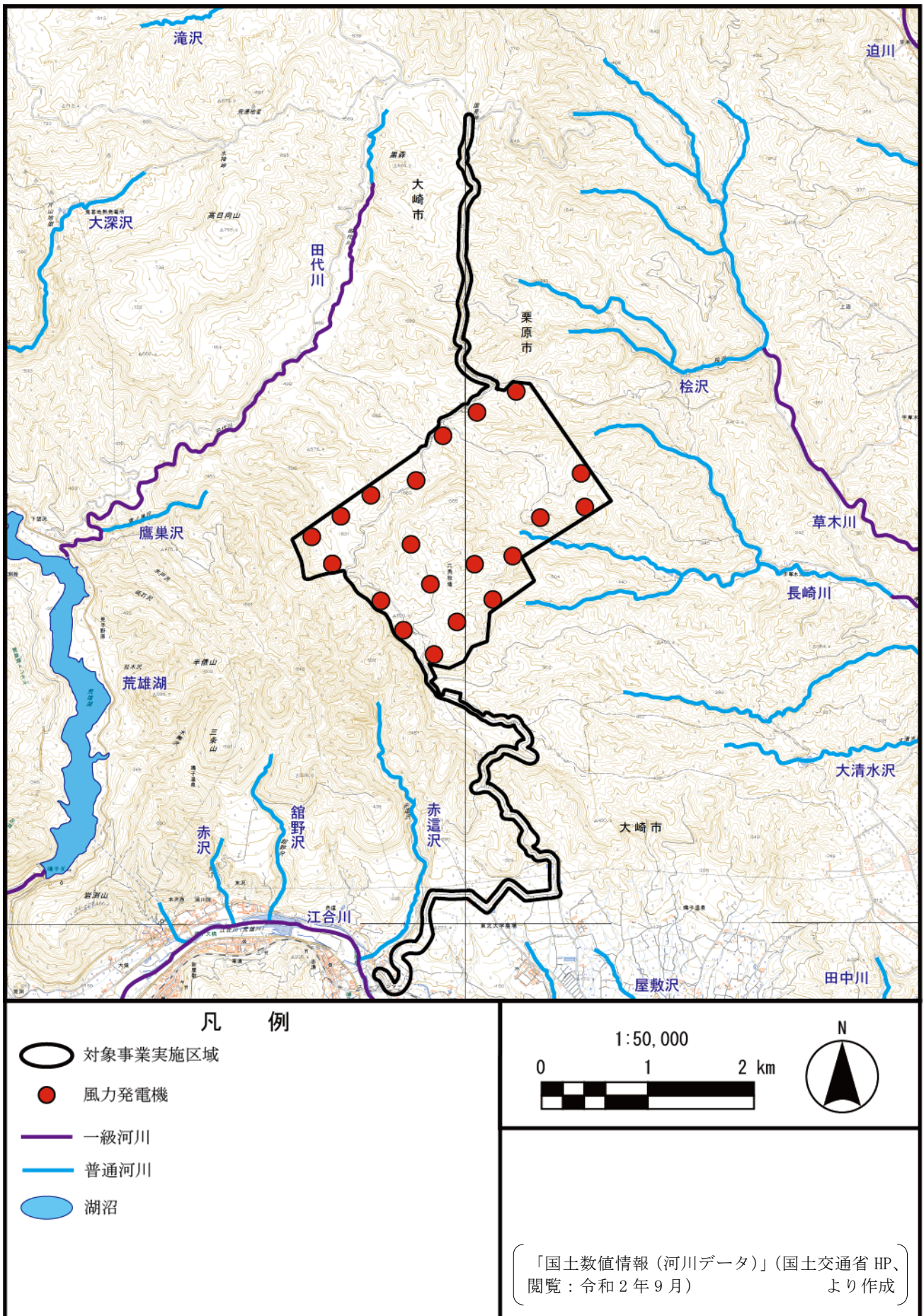


図 3.1-9 主要な河川及び湖沼の状況

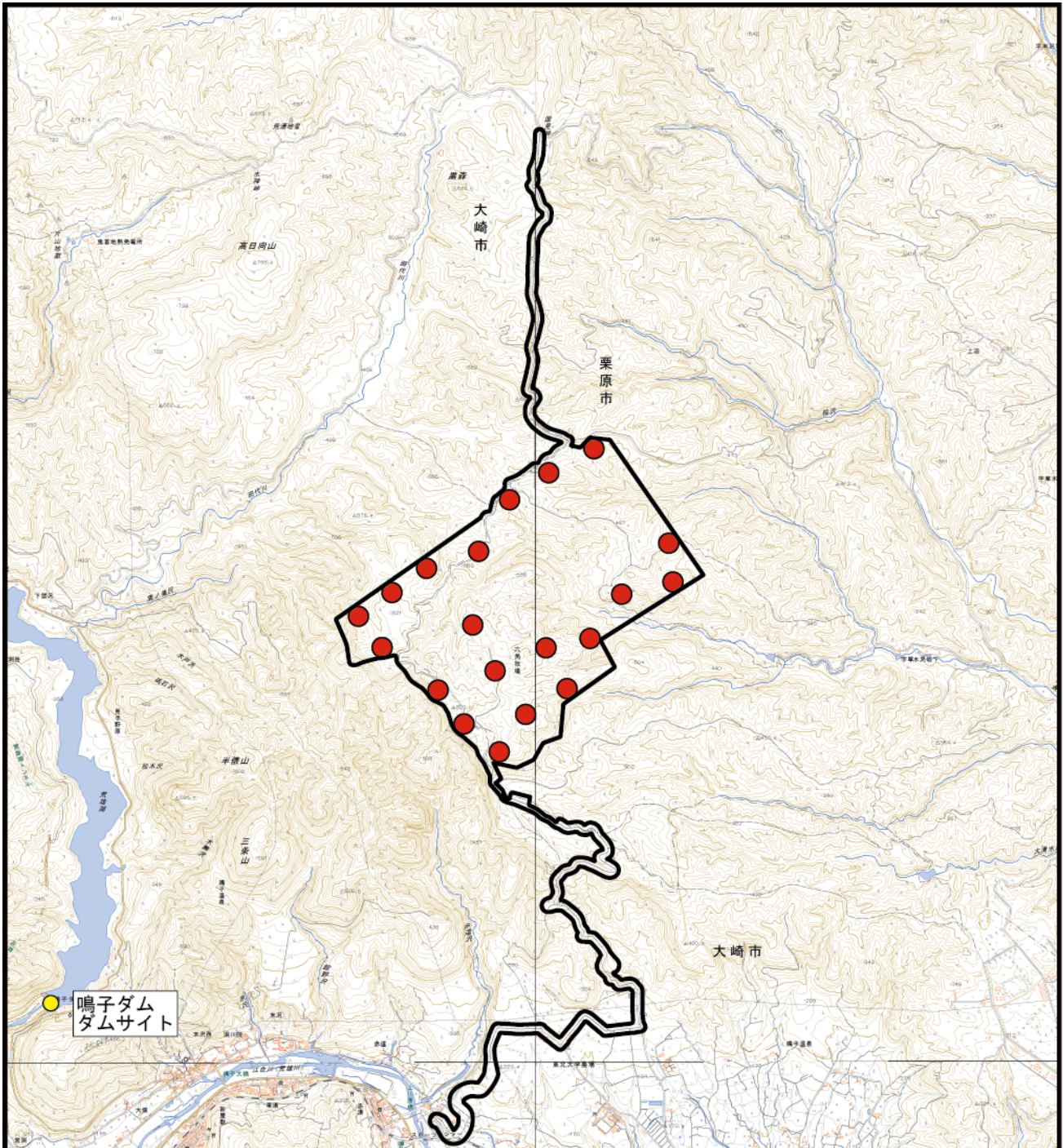
2. 水質の状況

(1) 河川の水質




対象事業実施区域及びその周囲における河川において、水質測定は実施されていない。

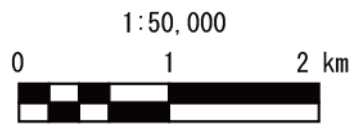
(2) 湖沼の水質

対象事業実施区域及びその周囲における湖沼の水質の状況について、平成 30 年度は、鳴子ダムにおいて水質測定が行われている。水質測定地点の位置は図 3.1-10、水質測定結果は表 3.1-14 のとおりであり、健康項目について環境基準値を超過した項目はないが、生活環境項目については化学的酸素要求量及び浮遊物質量が環境基準値を超過している。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  水質測定地点



〔「宮城県公共用水域水質測定地点図」(宮城県 HP、閲覧：令和 2 年 9 月) より作成〕

図 3.1-10 水質測定地点

表 3.1-14(1) 湖沼の水質測定結果（健康項目・平成 30 年度）

水域名	鳴子ダム		環境基準	環境基準の 適否
	地点名	ダムサイト		
	項目	m		n
カドミウム	0	3	0.003 mg/L 以下	○
全シアン	0	3	検出されないこと	○
鉛	0	3	0.01 mg/L 以下	○
六価クロム	0	3	0.05 mg/L 以下	○
砒素	0	6	0.01 mg/L 以下	○
総水銀	0	6	0.0005 mg/L 以下	○
アルキル水銀	0	3	検出されないこと	○
PCB	0	3	検出されないこと	○
ジクロロメタン	0	3	0.02 mg/L 以下	○
四塩化炭素	0	3	0.002 mg/L 以下	○
1,2-ジクロロエタン	0	3	0.004 mg/L 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	0	3	0.1 mg/L 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	0	3	0.04mg/L 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	0	3	1 mg/L 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	0	3	0.006 mg/L 以下	○
トリクロロエチレン	0	3	0.01 mg/L 以下	○
テトラクロロエチレン	0	3	0.01 mg/L 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	0	3	0.002 mg/L 以下	○
チウラム	0	3	0.006 mg/L 以下	○
シマジン	0	3	0.003 mg/L 以下	○
チオベンカルブ	0	3	0.02 mg/L 以下	○
ベンゼン	0	3	0.01 mg/L 以下	○
セレン	0	3	0.01 mg/L 以下	○
ふっ素	0	6	0.8 mg/L 以下	○
ほう素	0	6	1 mg/L 以下	○
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0	3	10 mg/L 以下	○
1,4-ジオキサン	0	6	0.05 mg/L 以下	○

注：「m」は超過数、「n」は総検体数を示す。

〔「令和元年版宮城県環境白書（資料編）」（宮城県、令和元年）より作成〕

表 3.1-14(2) 湖沼の水質測定結果（生活環境項目・平成 30 年度）

水域名	環境基準点名	類型	化学的酸素要求量(COD)			浮遊物質(SS)	
			年平均値 (mg/L)	75%値 (mg/L)	環境基準 適否	年平均値 (mg/L)	環境基準 適否
鳴子ダム	ダム出口	AA	1.6	1.9	×	14	×
環境基準値		AA	1mg/L 以下			1mg/L 以下	

〔「令和元年版宮城県環境白書（資料編）」（宮城県、令和元年）より作成〕

(3) 地下水の水質

地下水の水質の状況について、平成 30 年度は、宮城県では概況調査が 39 地点、継続監視調査が 34 地点、汚染井戸周辺地区調査が 1 地点で実施されているが、対象事業実施区域及びその周囲において調査は実施されていない。

(4) 水質汚濁に係る苦情の発生状況

水質汚濁に係る公害苦情受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」（宮城県、令和 2 年）によると、平成 30 年度は栗原市で 0 件、大崎市で 3 件である。

3. 水底の底質の状況

「令和元年版宮城県環境白書（資料編）」（宮城県、令和元年）によると、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号、最終改正：平成 26 年 6 月 18 日）に基づき、平成 30 年度は、宮城県において 29 地点で底質調査が行われているが、環境基準値を超過した地点はない。

なお、対象事業実施区域及びその周囲において、調査は実施されていない。

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 3.1-11 のとおりである。

対象事業実施区域は主に山地及び丘陵地の土壌のうち黒ボク土壌、褐色森林土、厚層黒ボク土壌等からなっている。

(2) 土壌汚染

「土壌汚染対策法に基づく要措置区域・形質変更時要届出区域（令和 2 年 8 月 31 日現在）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）及び「土壌汚染対策法-要措置区域等指定状況」（宮城県 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）によると、栗原市及び大崎市において「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「形質変更時要届出区域」が存在するが、対象事業実施区域及びその周囲には「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受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」（宮城県、令和 2 年）によると、平成 30 年度は栗原市及び大崎市ともに 0 件である。

2. 地盤の状況

(1) 地盤沈下の状況

「平成 30 年度 全国の地盤沈下地域の概況」（環境省、令和 2 年）によると、大崎市において過去に地盤沈下が認められた地域が存在するが、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受理件数は、「平成 30 年度公害苦情調査結果報告書」（宮城県、令和 2 年）によると、平成 30 年度は栗原市及び大崎市ともに 0 件である。

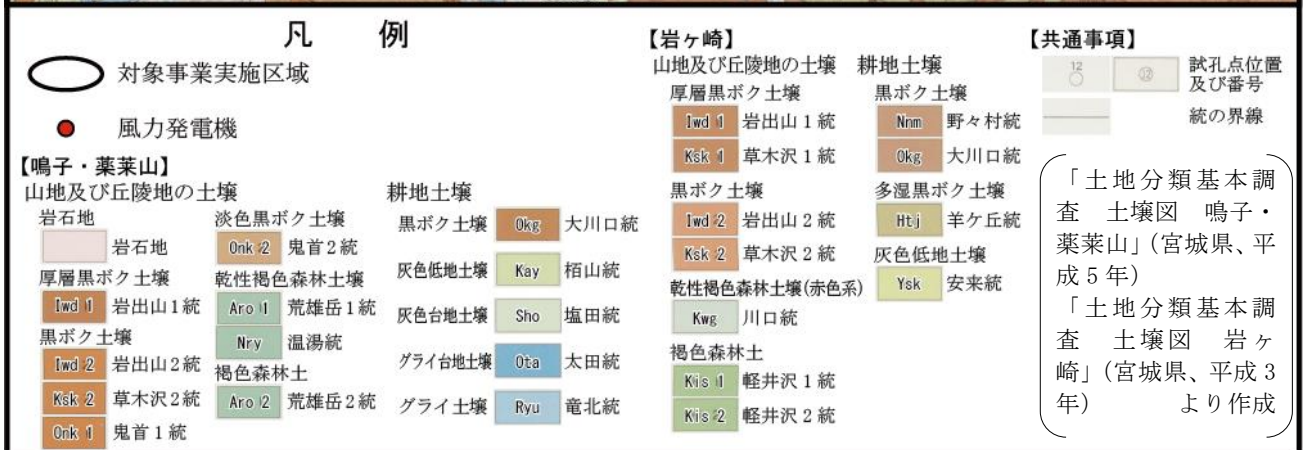
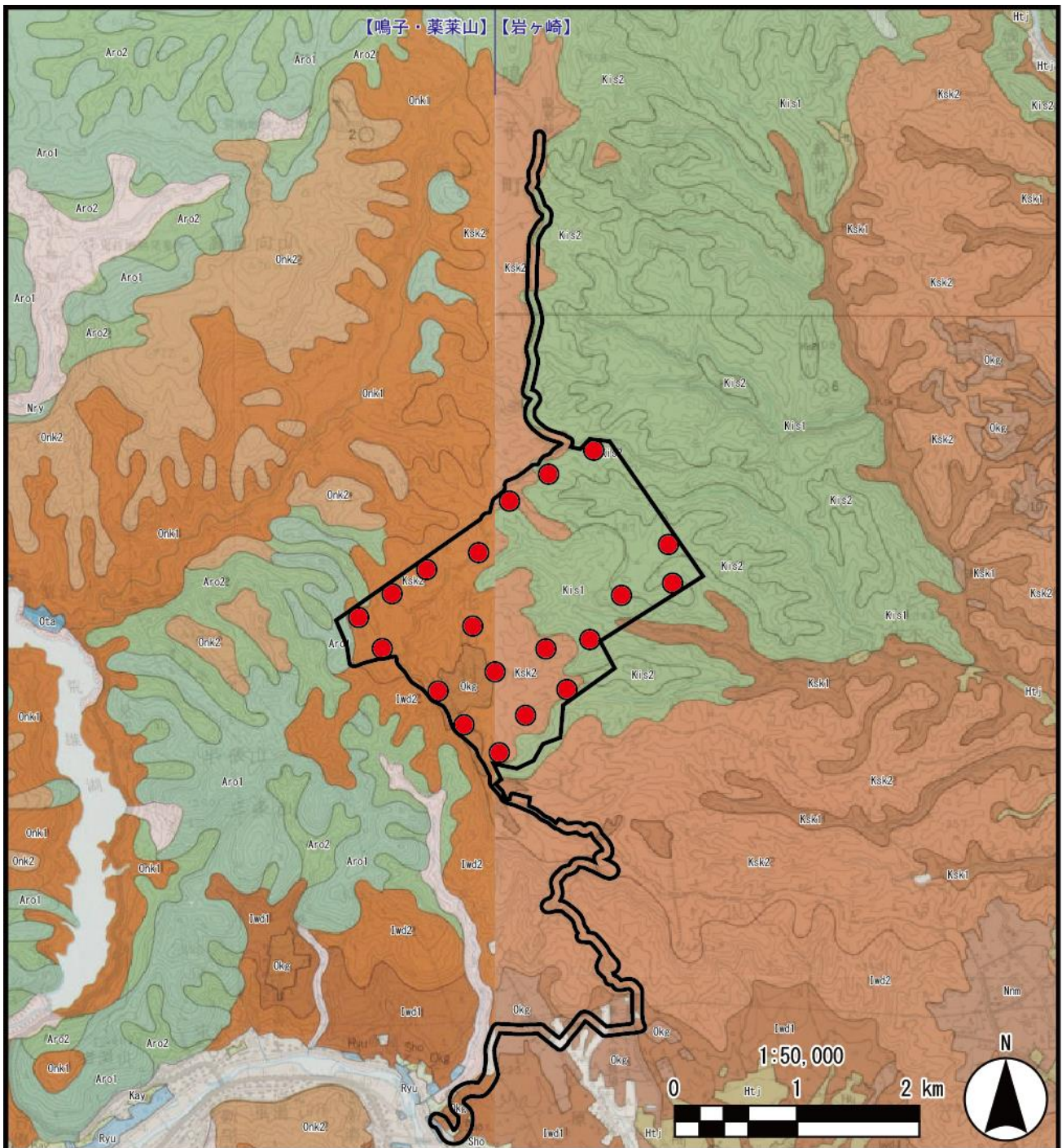


図 3.1-11 土壌図

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 3.1-12 のとおりである。対象事業実施区域は主に山地、火砕物台地、丘陵地、火山灰台地等からなっている。

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 3.1-13 のとおりである。

対象事業実施区域には主に軽石凝灰岩・細粒凝灰岩、石英安山岩質熔結凝灰岩、軽石凝灰岩、石英安山岩質軽石凝灰岩・同熔結凝灰岩等が分布している。

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、2 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12、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 2 年 6 月 10 日）に定める史跡、名勝、天然記念物のうち地形・地質に関するもの。

対象事業実施区域及びその周囲における、「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）において選定された地形は表 3.1-15 及び図 3.1-14 のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲に「鳴子火山群」が存在している。

対象事業実施区域及びその周囲における、「日本の典型地形」（（財）日本地図センター、平成 11 年）に選定された地形は、表 3.1-16 及び図 3.1-14 のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲に、「鬼首カルデラ」及び「六角牧場-上原一帯」が存在している。

対象事業実施区域及びその周囲における、「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）による自然景観資源の分布は、表 3.1-17 及び図 3.1-15 のとおりであり、対象事業実施区域に「鬼首カルデラ」が存在している。

なお、対象事業実施区域及びその周囲において、「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 2 年 6 月 10 日）により指定されている重要な地形及び地質はない。

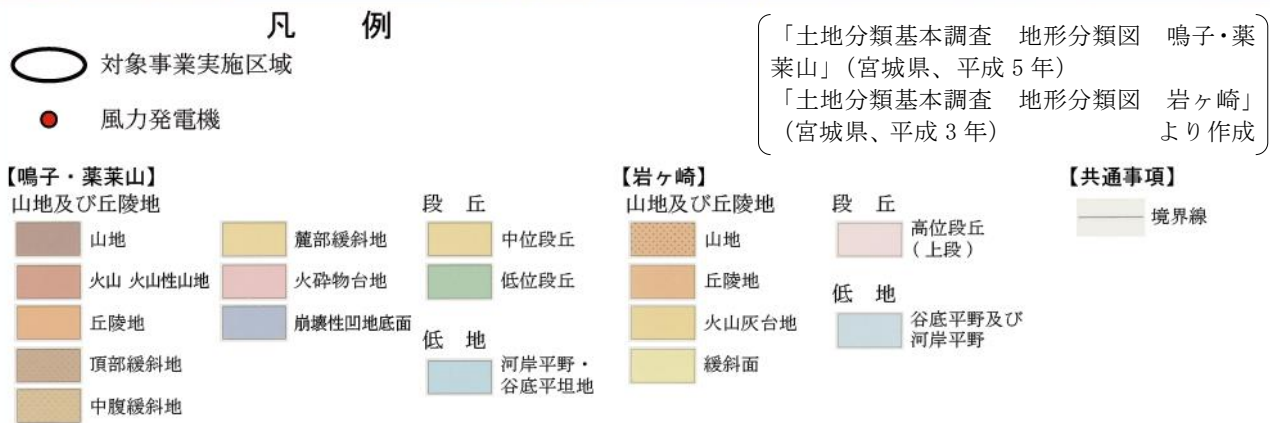
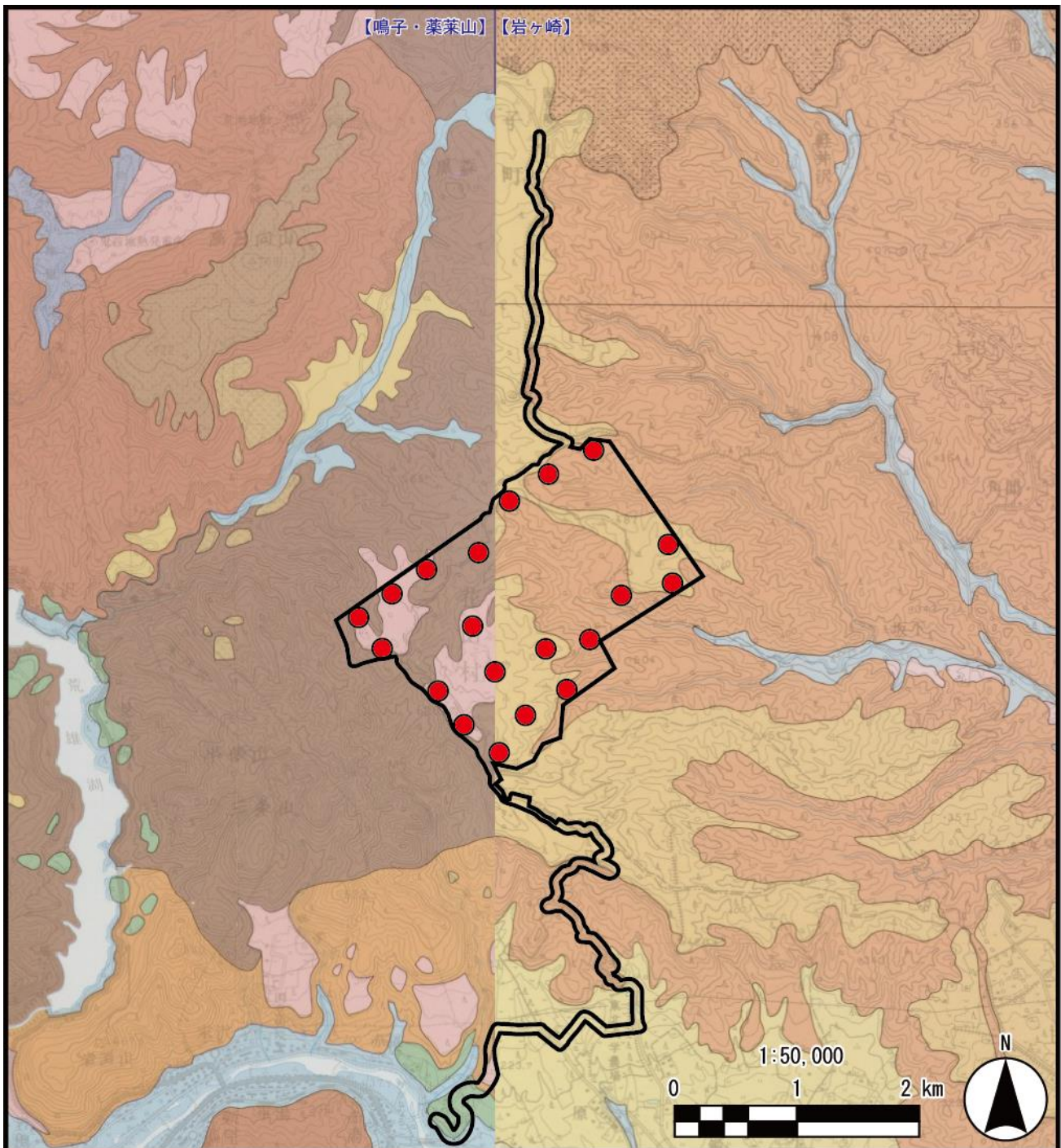
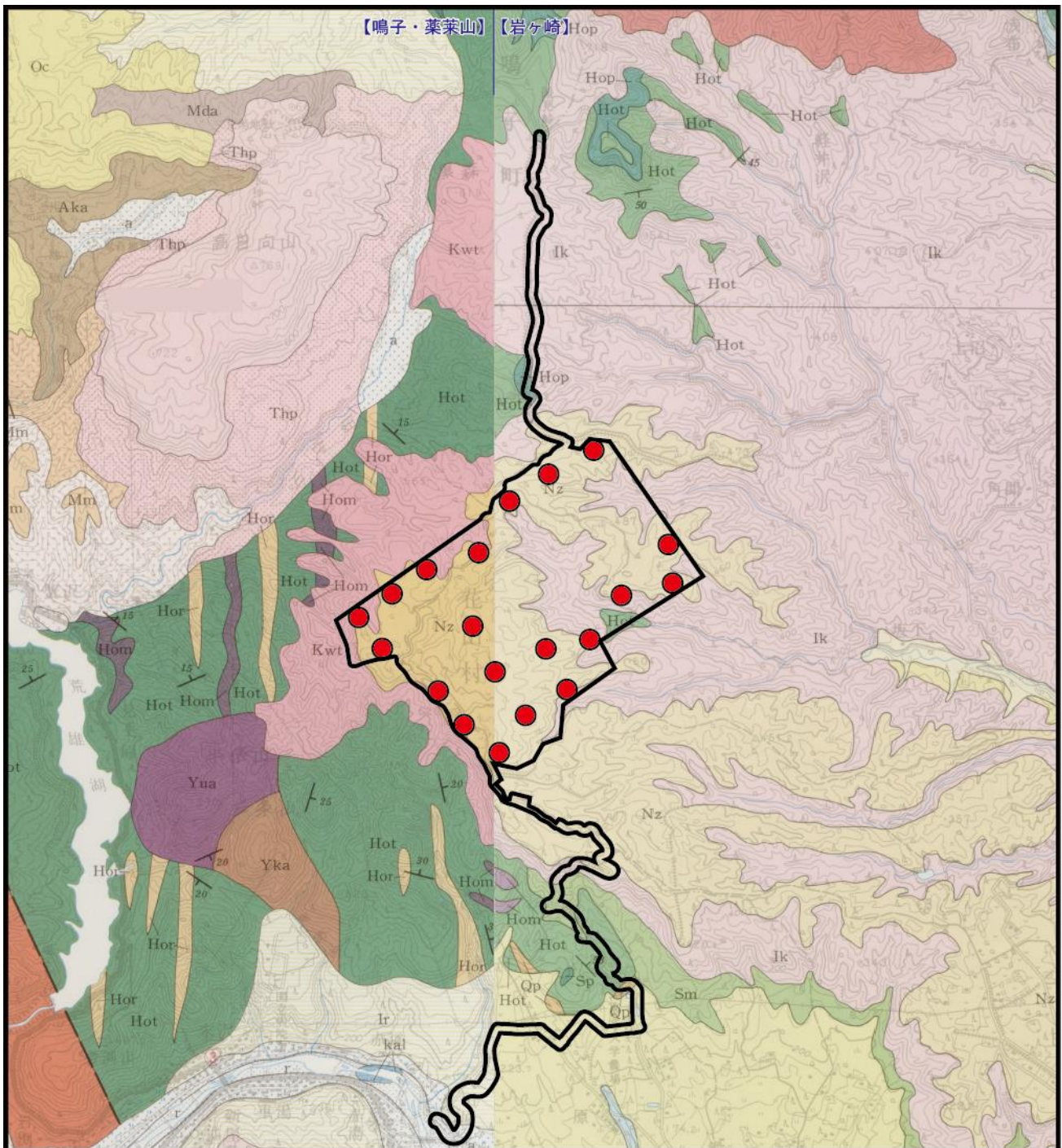
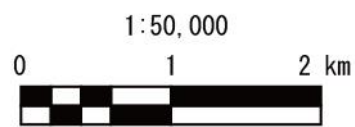


図 3.1-12 地形分類図



- 凡 例
- 対象事業実施区域
 - 風力発電機



注：凡例は図 3.1-13(2)のとおりである。

〔「土地分類基本調査 表層地質図 鳴子・薬
 菜山」(宮城県、平成 5 年)
 「土地分類基本調査 表層地質図 岩ヶ崎」
 (宮城県、平成 3 年) より作成〕

図 3.1-13(1) 表層地質図

凡 例

【鳴子・葉山】

未固結堆積物

r	礫・砂・泥
a	礫・砂・泥・泥炭

半固結堆積物

Oal	砂岩・シルト岩薄互層
Oc	礫岩・火砕流及泥流堆積物
lr	礫岩・砂岩・シルト岩
Mm	泥岩・シルト岩

固結堆積物

kal	凝灰質シルト岩・凝灰質砂岩・凝灰岩薄互層
Hom	暗灰色シルト岩

火山性堆積物

Thd Knd	石英安山岩熔岩
Thp	石英安山岩質火砕岩
Nz	軽石凝灰岩・細粒凝灰岩
Mda	石英安山岩熔岩・細粒凝灰岩
Mt	安山岩質凝灰岩・礫岩・シルト岩
Mpt	軽石凝灰岩・凝灰角礫岩
Aka	安山岩熔岩・凝灰角礫岩
Kwt	石英安山岩質熔結凝灰岩
Yka	安山岩熔岩・火山角礫岩・凝灰角礫岩
Yua	安山岩質貫入岩
Hot	緑色凝灰岩・軽石凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝灰質砂岩
Hoa	安山岩貫入岩
Hor	流紋岩貫入岩

深成岩類

Gr	花崗閃緑岩
----	-------

【岩ヶ崎】

未固結堆積物

	礫・砂（河床堆積物）
	礫・砂（自然堤防及び谷底平野堆積物）
	礫・砂・粘土

固結堆積物

Sm	凝灰質シルト岩・凝灰質砂岩・軽石凝灰岩・亜炭・石英砂岩
Hom	硬質頁岩・凝灰質頁岩

火山性堆積物

Nz	軽石凝灰岩
lk	石英安山岩質軽石凝灰岩・同熔結凝灰岩
Qp	石英斑岩
Hot	緑色凝灰岩・軽石凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝灰質砂岩
Hop	変朽安山岩熔岩・同火山角熔岩・石質凝灰岩

深成岩

Gd	花崗閃緑岩
Sp	蛇紋岩

【共通事項】

	走向及び傾斜
	岩石の種類境界
	断層（確定・推定・伏在）
	柱状断面位置

「土地分類基本調査 表層地質図 鳴子・葉山」(宮城県、平成5年)
 「土地分類基本調査 表層地質図 岩ヶ崎」(宮城県、平成3年)より作成

図 3.1-13(2) 表層地質図 (凡例)

表 3.1-15 日本の地形レッドデータブック選定地形の状況

名称	地形の特性	カテゴリー	選定基準	ランク	概要
鳴子火山群	溶岩円頂丘、 爆裂火口、 溶岩流、 潜在小丘	Ⅱ	① ②	B C	強酸性の湖となっている潟沼を中心とした直径2.5kmほどの範囲に、数個の溶岩円頂丘と10個以上の爆裂火口、それらに伴う溶岩流及び潜在小丘など、各種小規模火山地形が群生し、野外火山博物館の趣を呈するが、スキー場やゴルフ場の造成などによって破壊されたものも少なくない。

注：カテゴリー、選定基準、ランクについては以下のとおりである。

【カテゴリー】

Ⅱ：火山地形－火山活動が盛んである。

【選定基準】

①：日本の地形を代表する典型的かつ希少、貴重な地形。

②：①に準じ、地形学の教育上重要な地形もしくは地形学の研究の進展に伴って新たに注目したほうがよいと考えられる地形。

【ランク】

B：現時点で低強度の破壊を受けている地形。今後、破壊が継続されれば、消滅が危惧される。

C：現在著しく破壊されつつある地形。また、大規模開発計画などで破壊が危惧される地形。このランクに属する地形は現状のままでは消滅すると考えられるので、最も緊急な保全が要求される。

〔「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）より作成〕

表 3.1-16 典型地形の状況

地形の中項目（成因別）	地形項目	名称	所在地	備考
火山の活動による地形	カルデラ	鬼首カルデラ	大崎市	栗駒国定公園
	火砕流台地	旧六角牧場－上原一带	栗原市、大崎市	－

注：「－」は、出典に記載がないことを示す。

〔「日本の典型地形」（財）日本地図センター、平成11年）より作成〕

表 3.1-17 重要な地形・地質の状況（自然景観資源）

区分	名称
火山群	鳴子火山
	鬼首火山群
火山	高日向山
火口・カルデラ	鬼首カルデラ
地獄・泥火山	片山地蔵
	荒湯地獄
断崖・岩壁	半俵山
峡谷・溪谷	浅布溪谷
湿原	田代湿原

〔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）より作成〕

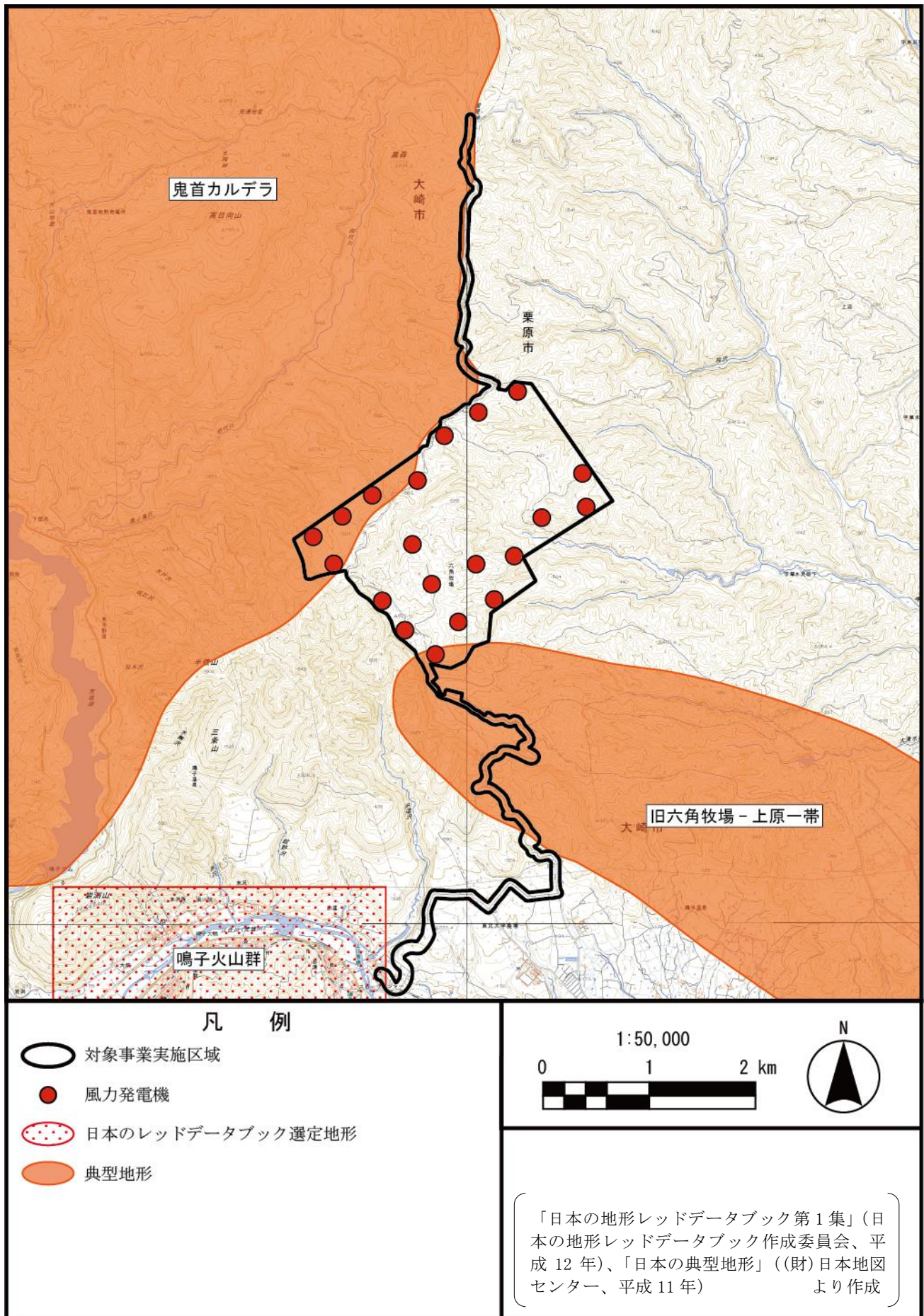
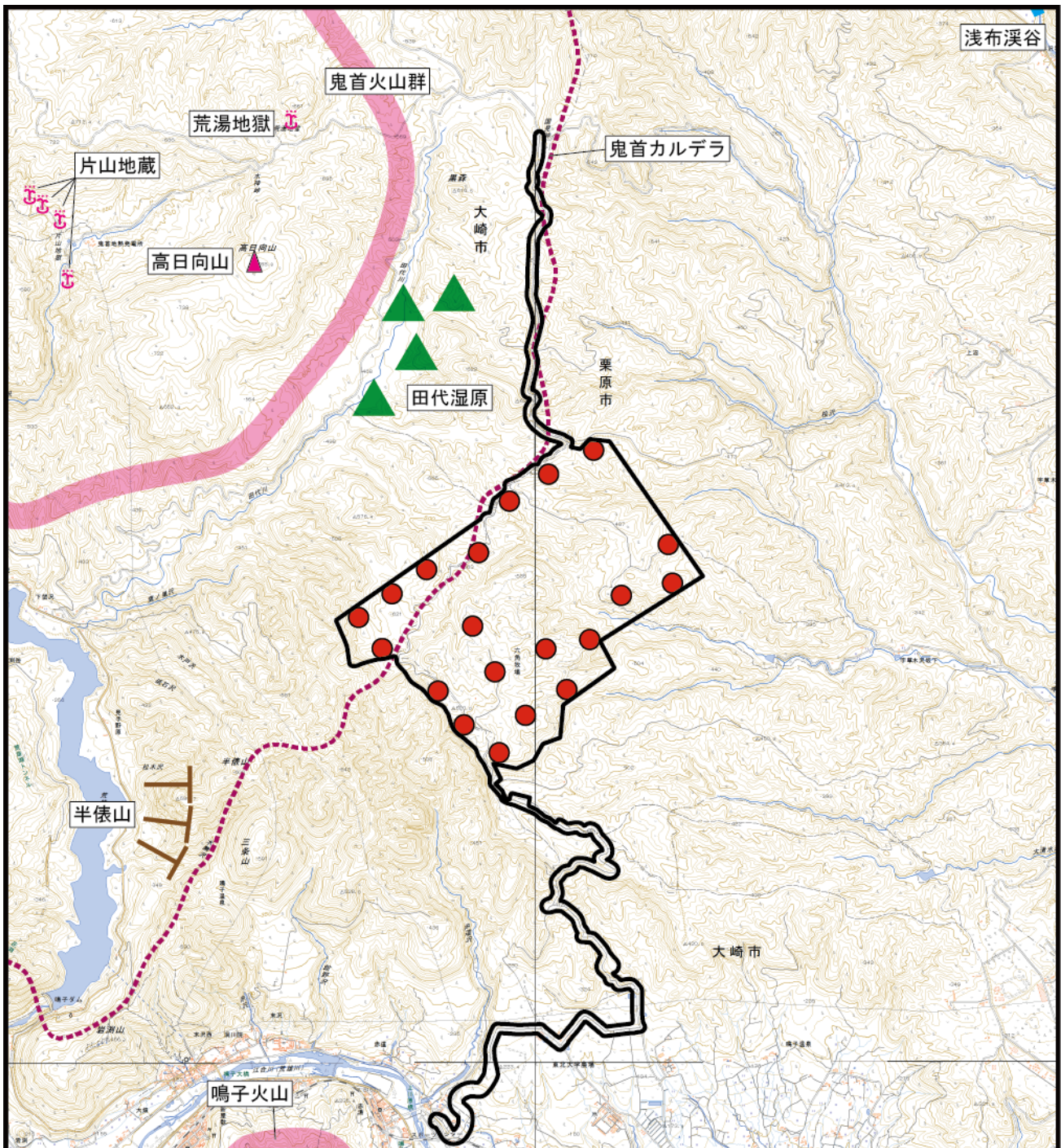
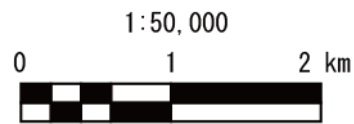


図 3.1-14 日本の地形レッドデータブック選定地形及び典型地形



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  火山群
-  火山
-  火口・カルデラ
-  地獄・泥火山
-  断崖・岩壁
-  峡谷・溪谷
-  湿原



注：名称及び位置については出典のとおりとした。

〔「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) より作成〕

図 3.1-15 重要な地形・地質の状況 (自然景観資源)

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

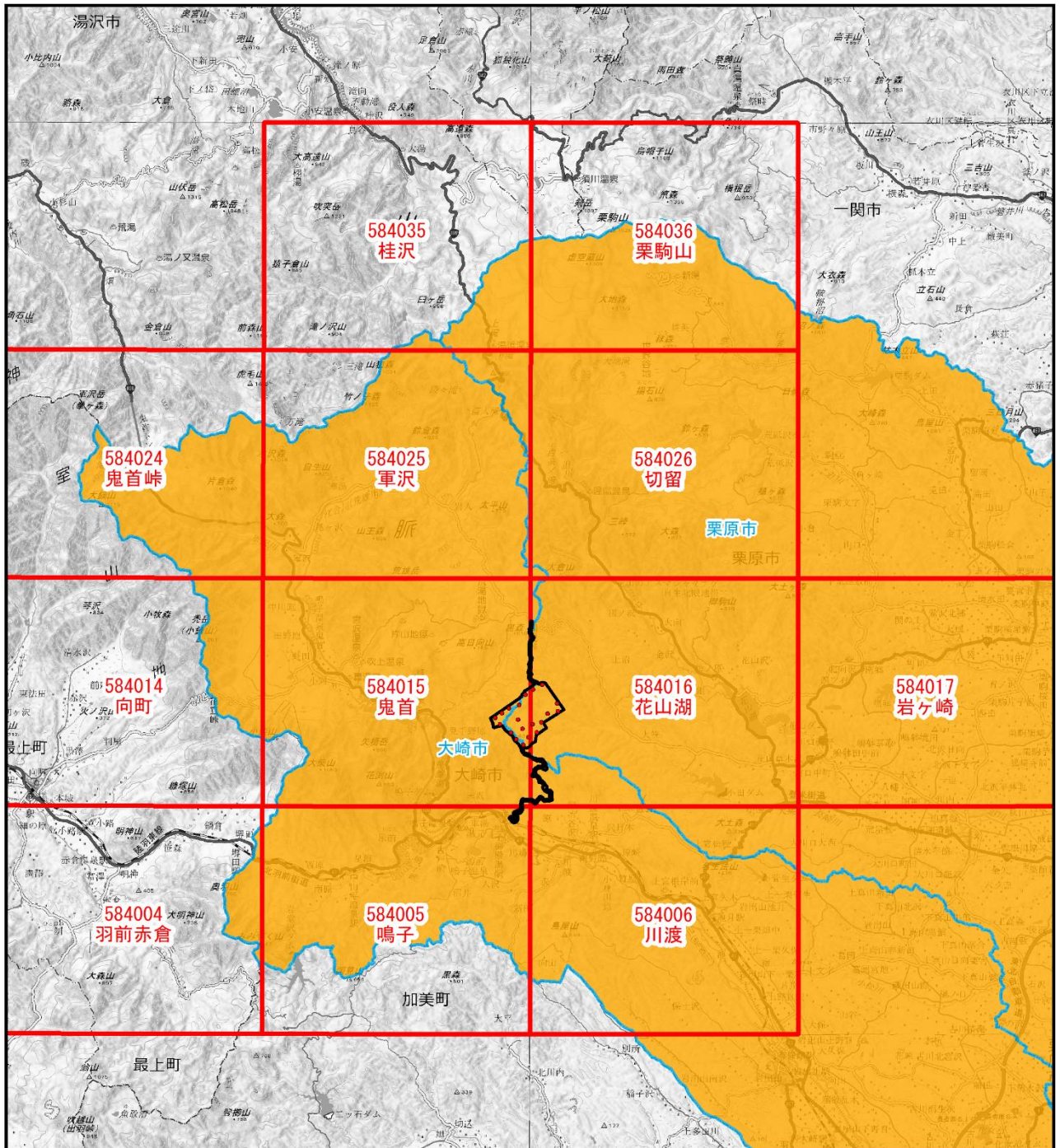
動物の生息状況は、当該地域の自然特性を勘案し、対象事業実施区域及びその周囲を対象に、文献その他の資料（「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」（宮城県環境生活部自然保護課、平成 28 年）等）により整理した。

対象事業実施区域及びその周囲における確認種を抽出した文献その他の資料による調査範囲は、表 3.1-18 及び図 3.1-16 のとおりである。





表 3.1-18 文献その他の資料による調査範囲(動物)

文献その他の資料名	調査範囲
「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 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ*
「第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査（両生類・は虫類）報告書 日本重要な両生類・は虫類（東北版）」（環境庁、昭和 57 年）	栗原市、大崎市
「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 回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ*
「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 回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ*
「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 回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ*
「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 回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書）」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ*
「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）	対象事業実施区域が含まれる 1/50,000 地形図に相当する範囲
「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査ー平成 20～30 年調査」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域及びその周囲の調査地点
「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）	対象事業実施区域を含む分布図の対象メッシュ
「モニタリングサイト 1000」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	大崎市
「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」（宮城県環境生活部自然保護課、平成 28 年）	栗原市、大崎市
「宮城県猛禽類生息状況調査報告書（環境影響生物基礎調査）」（宮城県、平成 28 年）	調査対象市町村が含まれるメッシュ
「宮城県の野生哺乳動物」（宮城野野生動物研究会、平成 8 年）	旧鳴子町、旧花山村
「環境アセスメントデータベース コウモリ生息情報」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「全国ヒナコウモリサミット報告書 宮城県のヒナコウモリ出産・哺育コロニー分布」（全国ヒナコウモリサミット実行委員会、平成 19 年）	栗原市、大崎市
「宮城県の鳥類分布」（(財)日本野鳥の会 宮城県支部、平成 14 年）	旧鳴子町、旧花山村
「宮城県の両生類・は虫類」（宮城野野生動物研究会、平成 12 年）	旧鳴子町、旧花山村
「宮城県昆虫分布資料 1、3～7、9、11～13、15、16」（保谷忠良ほか、平成元年～平成 10 年）	旧鳴子町、旧花山村
「宮城県蛾類目録」（宮城昆虫地理研究会、平成 21 年）	旧鳴子町、旧花山村
「宮城県トンボ目録」（柳田則明、平成 29 年）	旧鳴子町、旧花山村
「宮城県の甲虫」（日本鞘翅学会、平成元年）	栗原市、大崎市
「鳴子町史 上巻」（鳴子町史編纂委員会、昭和 49 年）	旧鳴子町
「花山村史」（花山村史編纂委員会、昭和 53 年）	旧花山村
「河川水辺データベース」（国土交通省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）	鳴子ダム

注：※2 次メッシュは、国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査対象2次メッシュ
-  調査対象市町村境界

1:250,000

0 5 10 km

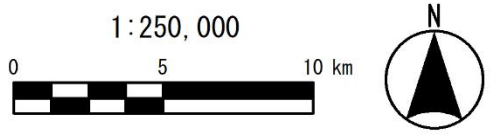


図 3.1-16 文献その他の資料調査範囲

(1) 動物相の概要

「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」(宮城県環境生活部自然保護課、平成 28 年)によると、宮城県の動物の生息状況は気候や地形の面から海岸地帯、平野地帯、丘陵地帯、山地帯、亜高山帯、高山帯に分けられ、対象事業実施区域は山地帯に含まれている。山地帯では、ツキノワグマ、カモシカ、ニホンザルのほか、テン、ヤマネ、ニホンアナグマ、キツネ、タヌキ、ノウサギ、ニホンリスなどの哺乳類が生息する。鳥類ではブナ林内にはゴジュウカラ、ヒガラ、ヤマガラなど、谷筋の林にはキビタキ、オオルリなど、谷間にはオシドリ、カワガラス、ミソサザイ、ヤマセミなどが生息する。また、クマタカ、フクロウなどの猛禽類もみられる。両生類ではクロサンショウウオ、トウホクサンショウウオが清冽な小流に生息し、谷間の溪流にタゴガエル、池沼にはモリアオガエルがみられる。昆虫類ではチョウ類のフジミドリシジミ、ヒメキマダラヒカゲなどが広く分布し、コエゾゼミなどもみられる。

対象事業実施区域及びその周囲の動物相の概要を表 3. 1-19 のとおり整理した。哺乳類 31 種、鳥類 158 種、爬虫類 8 種、両生類 14 種、昆虫類 3, 211 種、魚類 32 種及び底生動物 221 種の合計 3, 675 種が確認されている。

表 3. 1-19 動物相の概要

分類	主な確認種
哺乳類	トガリネズミ、カワネズミ、ヒミズ、キクガシラコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、コテングコウモリ、ニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、ハタネズミ、ツキノワグマ、タヌキ、キツネ、テン、イタチ、ニホンアナグマ、カモシカ等 (31 種)
鳥類	キジ、オオハクチョウ、カワアイサ、キジバト、オオヨシゴイ、ホトトギス、イカルチドリ、イソシギ、トビ、オオタカ、クマタカ、フクロウ、サンショウクイ、サンコウチョウ、モズ、カケス、ヤマガラ、ヒバリ、ツバメ、ヒヨドリ、ウグイス、センダイムシクイ、クロツグミ、キビタキ、ビンズイ、カワラヒワ、カシラダカ等 (158 種)
爬虫類	ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ (8 種)
両生類	トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、トウキョウダルマガエル、ツチガエル、モリアオガエル等 (14 種)
昆虫類	フタスジモンカゲロウ、アオイトトンボ、ハグロトンボ、ムカシヤンマ、ヒガシキリギリス、ハラヒシバタ、チッチゼミ、ヨツボシカメムシ、ツノアオカメムシ、カワムラナガレトビケラ、イラガ、ミヤマセセリ、ツバメシジミ、サカハチチョウ、スジグロシロチョウ、アオフトメイガ、キエダシヤク、ナミハナアブ、マルガタゴミムシ、ナミハンミョウ、サビキコリ、ホソカミキリ、クロウリハムシ、オトシブミ、オオゾウムシ、カブラハバチ、クロヤマアリ、キイロスズメバチ、ニッポンカタコハナバチ等 (3, 211 種)
魚類	スナヤツメ類、ニホンウナギ、ギンブナ、アカヒレタビラ、オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、ニゴイ、ドジョウ、ギバチ、ナマズ、アユ、ニッコウイワナ、ニジマス、カジカ、ヌマチチブ、ジュズカケハゼ等 (32 種)
底生動物	モノアラガイ、サカマキガイ、ユリミズ、シマイシビル、ヌカエビ、サワガニ、モンカゲロウ、フタバコカゲロウ、クロサナエ、ノギカワゲラ、ヘビトンボ、コガタシマトビケラ、ハマダラナガレアブ、モンキマメゲンゴロウ、コガシラミズムシ、ヒメツヤドロムシ等 (221 種)
合計	3, 675 種

注：1. 種名及び配列については原則として、鳥類以外は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 30 年度生物リスト」(河川環境データベース 国土交通省、平成 30 年)、鳥類は「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. 確認種については、表 3. 1-18 に示す文献その他の資料より抽出した。

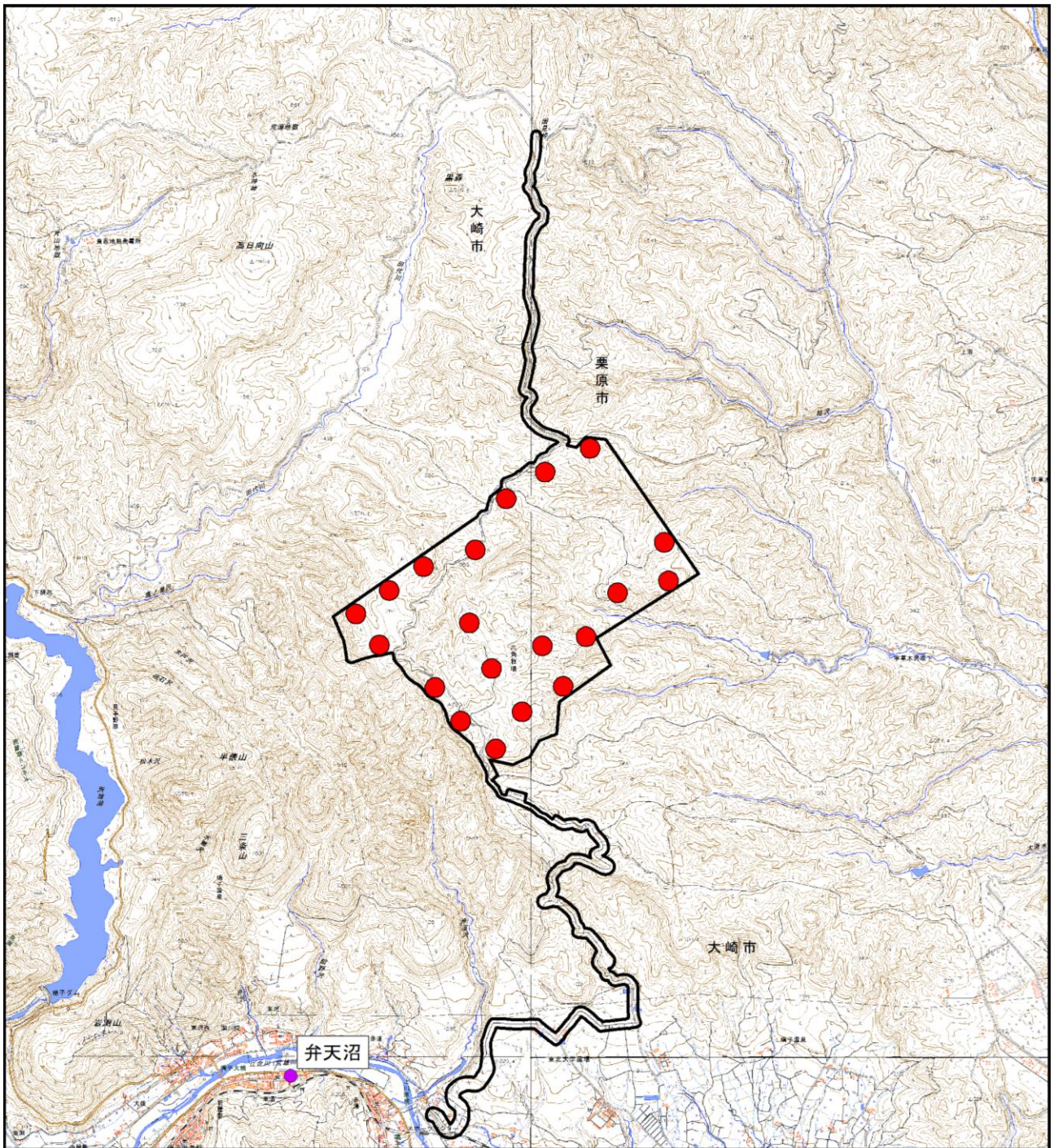
「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査ー」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）において、ガン・カモ・ハクチョウ類の冬季の生息状況及び渡来傾向が掲載されている。対象事業実施区域及びその周囲にある調査地点は、図 3.1-17 のとおり弁天沼の 1 地点であった。平成 20 年度から平成 30 年度までの調査結果は表 3.1-20 のとおりである。「弁天沼」では、オオハクチョウ、マガモ、カルガモ、コガモ、オナガガモなどが確認されている。

猛禽類については、「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、図 3.1-18～図 3.1-20 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲において、ノスリ（春季）及びサシバの渡りが確認されている。




また、「平成 26 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」（環境省、平成 27 年）によると、図 3.1-21 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲では、ガン類・ハクチョウ類の渡り経路が確認されている。「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）によると、図 3.1-22 のとおり、日中の渡りルートとして、対象事業実施区域の周囲においてマガン、亜種オオヒシクイ及び亜種ヒシクイの通過が確認されているが対象事業実施区域上空を通過するルートは確認されなかった。

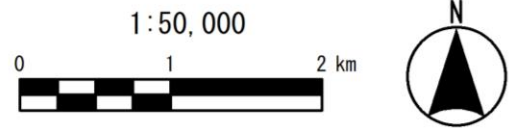
「環境省報道発表資料ー希少猛禽類調査（イヌワシ・クマタカ）の結果についてー」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）によると、図 3.1-23 のとおり、対象事業実施区域が含まれるメッシュにおいて、イヌワシ及びクマタカの生息が確認されている。「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）による注意喚起レベルは図 3.1-24 のとおり、対象事業実施区域を含むメッシュについては、西側（メッシュ番号：584015 及び 584005）がイヌワシ及びクマタカの分布情報により「注意喚起レベル A3」に、東側（メッシュ番号：584016）がクマタカの分布情報により「注意喚起レベル C」に該当する。なお、注意喚起メッシュの作成方法は、「参考資料：地理情報システム（GIS）：センシティブティマップについて」のとおりである。

このほか、「環境アセスメントデータベース コウモリ生息情報」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）によると、図 3.1-26 のとおり、対象事業実施区域の周囲にはモリアブラコウモリ及びキクガシラコウモリの生息情報がある。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  ガンカモ類調査地点



「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査ー」（環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月）より作成

図 3.1-17 ガンカモ類の調査地点

表 3.1-20 ガンカモ類の渡来状況

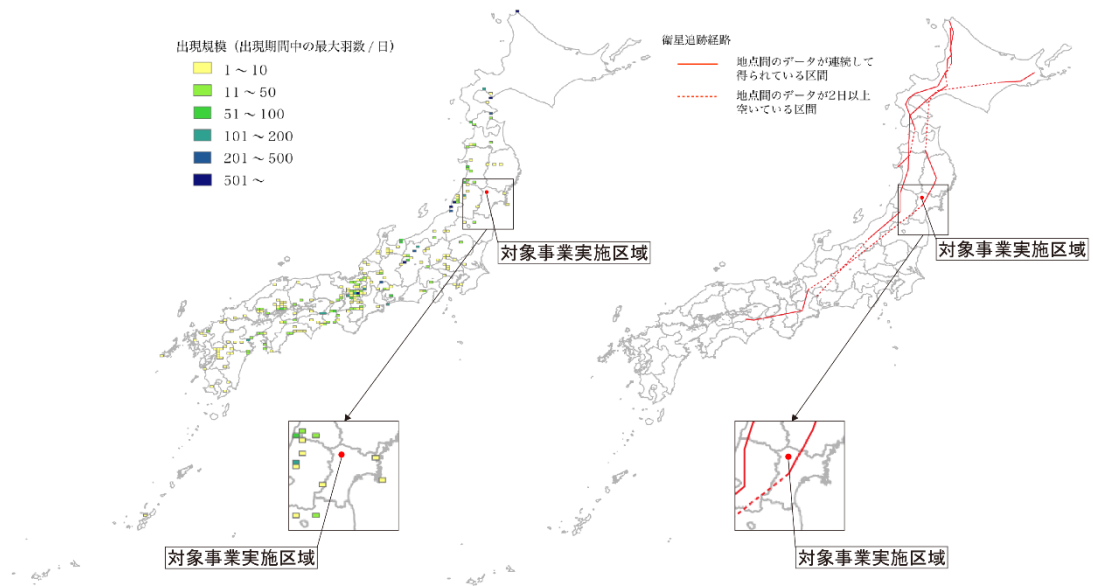
(単位：個体)

調査地点名	調査年度	オオハクチョウ	オシドリ	マガモ	カルガモ	コガモ	ヒドリガモ	オナガガモ	ホシハジロ	キンクロハジロ	スズガモ	カワアイサ	カモ類不明種
弁天沼	平成 20 年度	41			46	18		35		28			
	平成 21 年度		2	17	18	8		92					
	平成 22 年度	15			26	18		23		13			
	平成 23 年度	32		6	4	9	7			13	2	3	
	平成 24 年度	16			17	11	19			19		2	7
	平成 25 年度	21		2	3	9		2		7		2	16
	平成 26 年度	8		9	7			1		8		2	
	平成 27 年度	12		14	34			21				3	3
	平成 28 年度	26			17			1					13
	平成 29 年度	8			10	14				8			
平成 30 年度	42		2			67			4				

注：1. 調査は各年度1月に行われている。

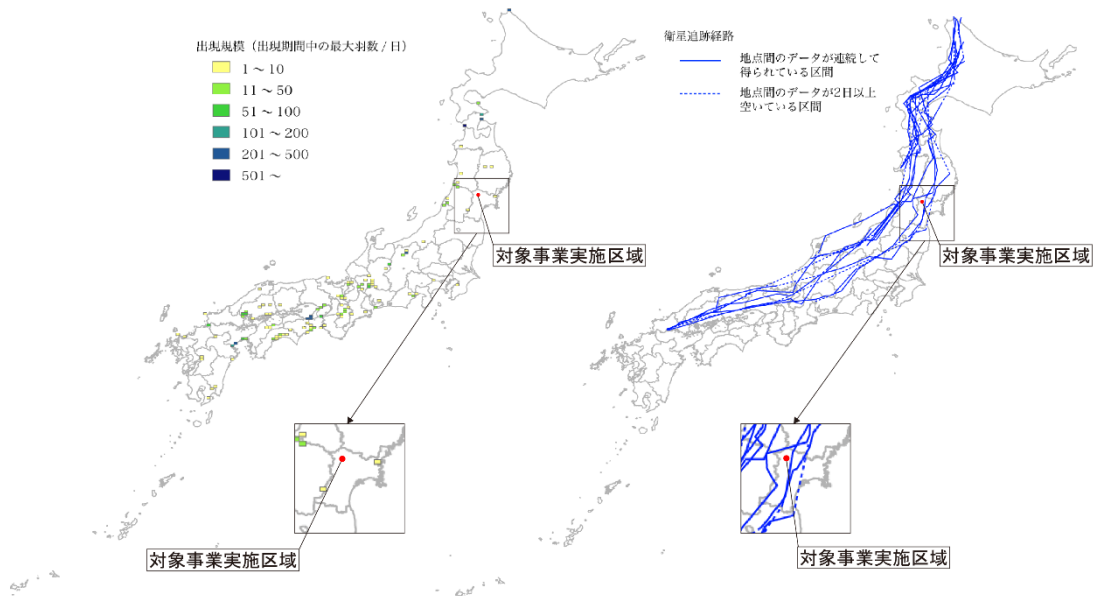
2. 調査対象種のうち、確認されていない種については割愛した。

〔「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査ー」(環境省 HP、閲覧：令和2年9月)より作成〕



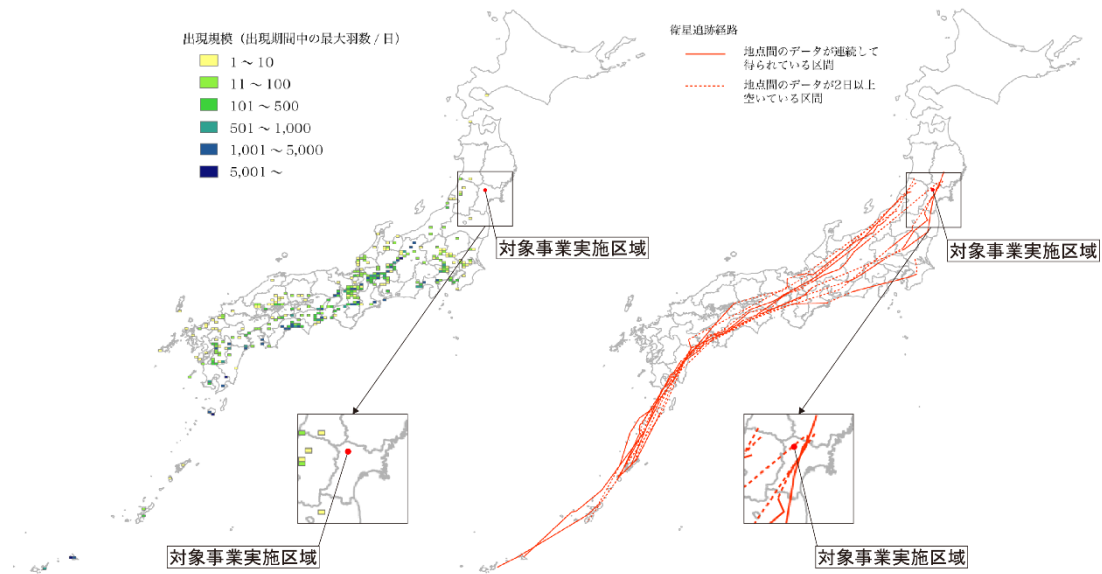
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-18(1) ノスリの秋季の渡り経路



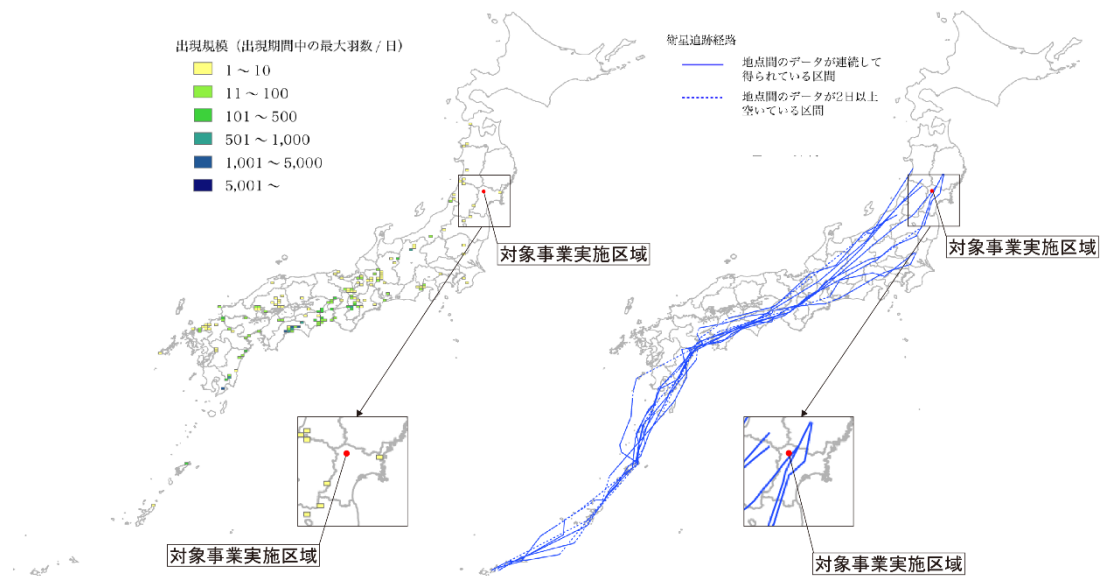
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)より作成〕

図 3.1-18(2) ノスリの春季の渡り経路



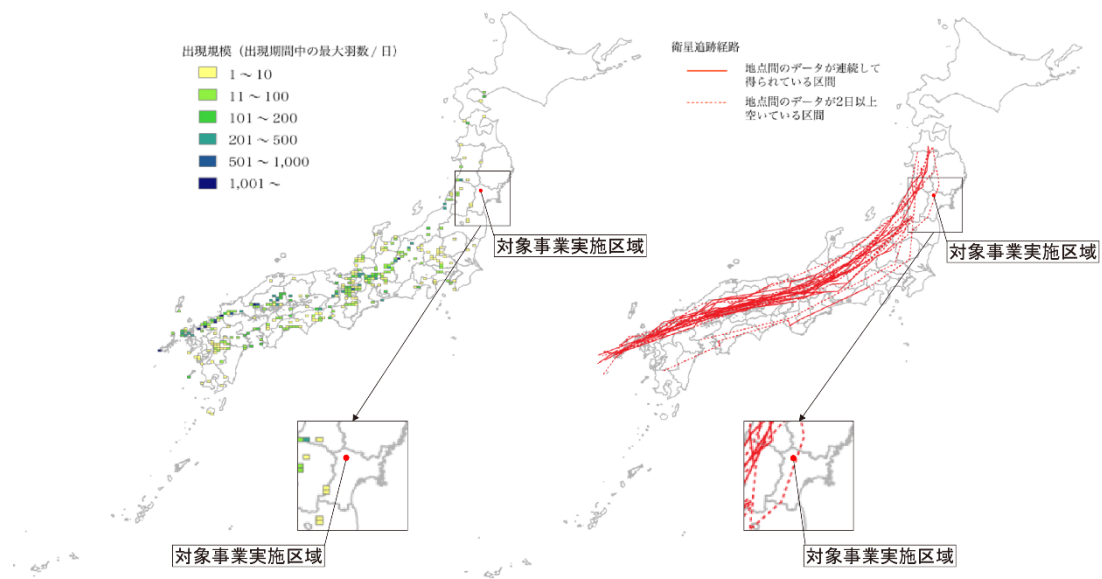
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）より作成〕

図 3.1-19(1) サシバの秋季の渡り経路



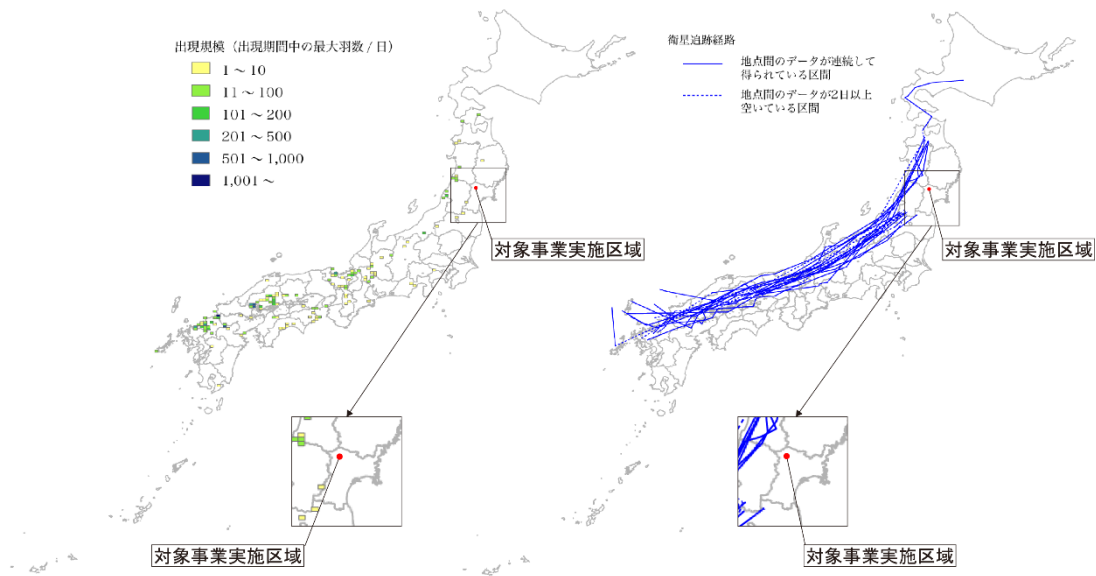
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）より作成〕

図 3.1-19(2) サシバの春季の渡り経路



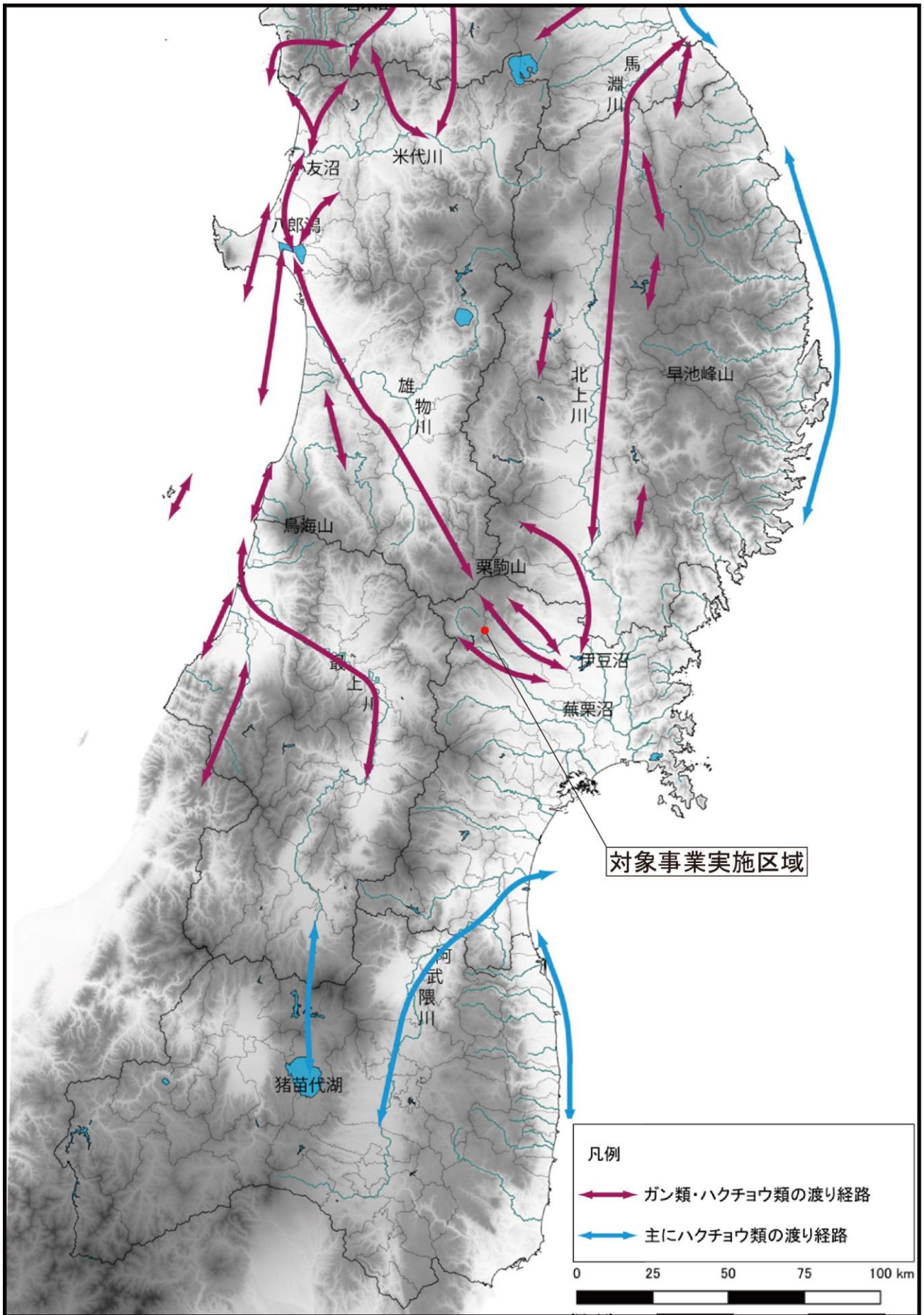
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版) より作成〕

図 3.1-20(1) ハチクマの秋季の渡り経路



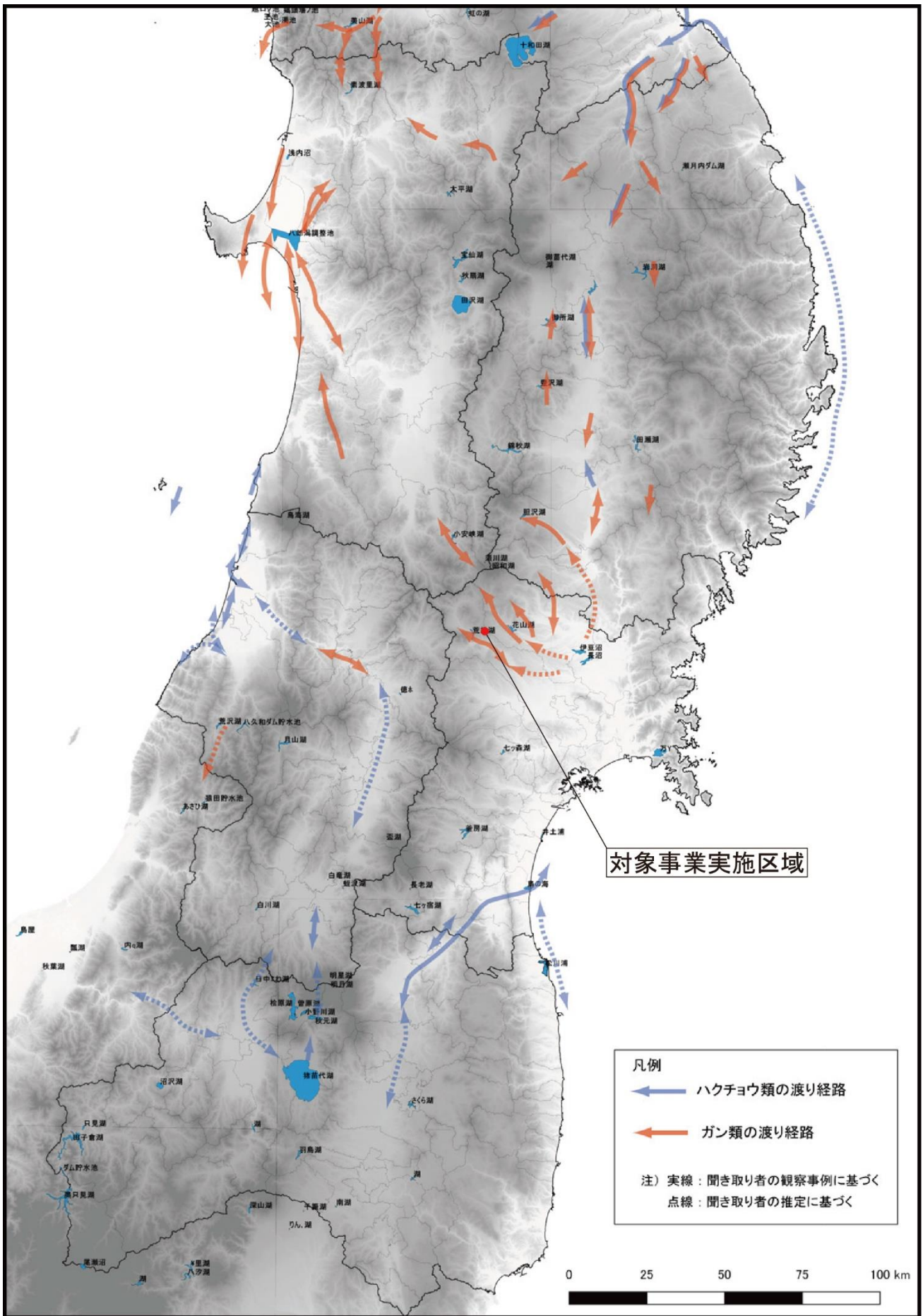
〔「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版) より作成〕

図 3.1-20(2) ハチクマの春季の渡り経路



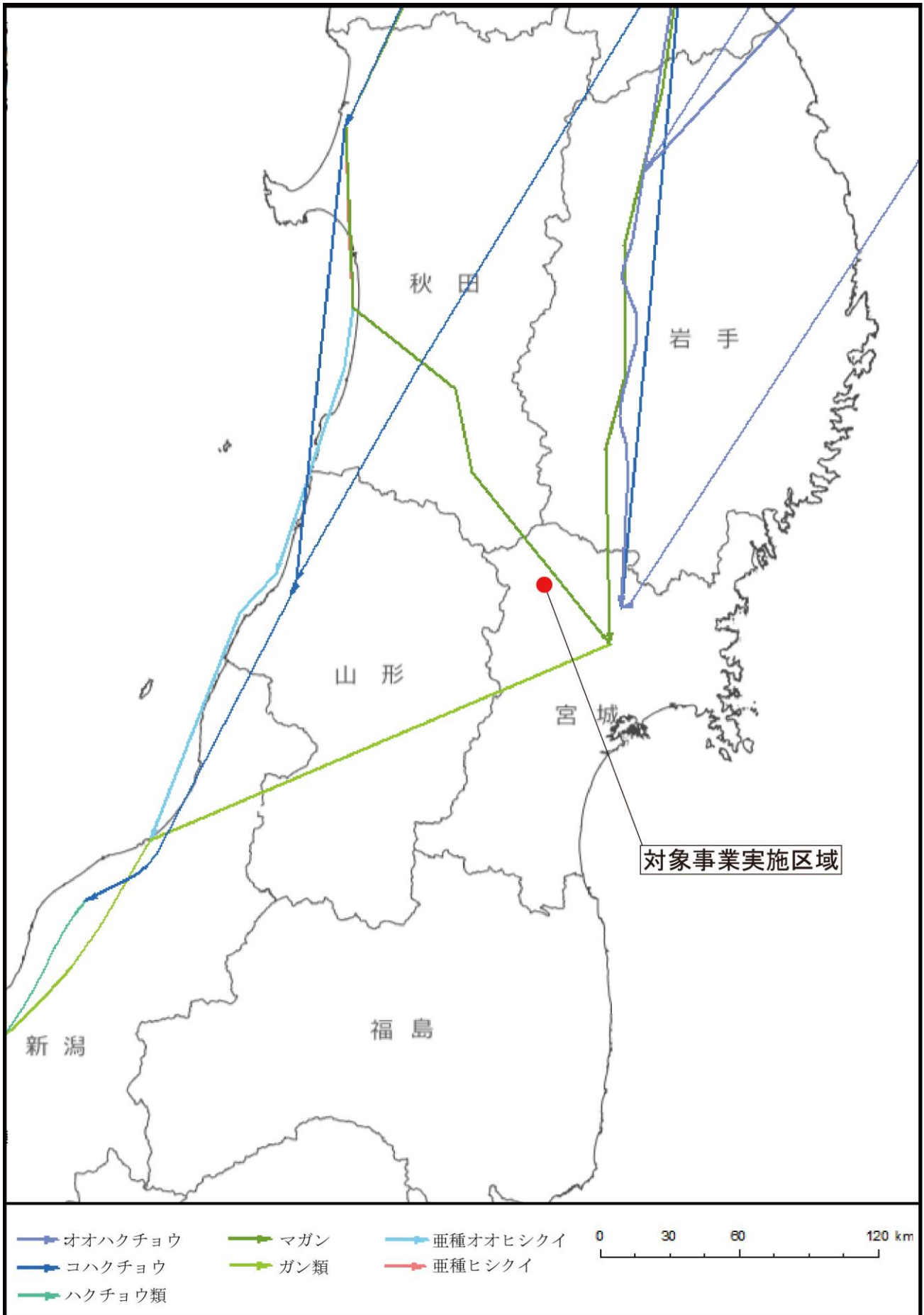
〔平成 26 年度風力発電施設に係る渡り鳥・海ワシ類の情報整備委託業務報告書〕（環境省、平成 27 年）より作成

図 3. 1-21(1) 東北地方におけるハクチョウ類・ガン類の渡り調査結果



〔平成 26 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〕（環境省、平成 27 年）より作成

図 3.1-21(2) 東北地方におけるハクチョウ類・ガン類の渡り調査結果



〔「環境アセスメントデータベース センシティブリティマップ」(環境省HP、閲覧：令和2年9月)より作成〕

図 3.1-22(1) 日中の渡りルート(猛禽類を除く)