

表 4.3-16(2) 動物の重要な種への影響の予測結果

分類	主な生息環境	種名	影響の予測結果
昆虫類	樹林	ハヤシドリシジミ、カラスシジミ、キマダラモドキ、オオムラサキ、ヒメギフチョウ本州亜種、オナガミズアオ本土亜種、マツクロスズメ、フタホシドクガ、ミヤマキシタバ、ヒメシロシタバ、ウスミモンキリガ、ミスジキリガ、ヒメクロオサムシ東北地方亜種、シラハタキバナガゴミムシ、クロヒラタシデムシ、オオクワガタ、テラニシクサアリ、トゲアリ、キオビホオナガスズメバチ、モンズズメバチ、タイセツギングチ (21種)	事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	草地	ギンイチモンジセセリ、チャマダラセセリ、スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種、クロシジミ、ヒメシジミ本州・九州亜種、ウラギンスジヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、ギンボシヒョウモン本州亜種、ヒメシロチョウ北海道・本州亜種、カギモンハナオイアツバ、ギンモンセダカモクメ、アイステントウ、キアシマエダテバチ (13種)	事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	水辺(湿地等)・水域	モートンイトトンボ、オオセスジイトトンボ、ヒメサナエ、メガネサナエ、ヒメアカネ、オオキトンボ、キイロマツモムシ、ギンボシツツトビケラ、イタクラキノメイガ、ガマヨトウ、キスジウスキヨトウ、ツマグロヨトウ、オオチャバネヨトウ、シマゲンゴロウ、ケシゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、コガムシ、ゲンジボタル、スジグロボタル (19種)	事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから影響はないと予測する。また、工事実施箇所によっては、濁水等の流出による生息環境への一時的な影響が生じる可能性が考えられる。
魚類	水域	スナヤツメ類、ニホンウナギ、アカヒレタビラ、ゼニタナゴ、シナイモツゴ、ドジョウ、ギバチ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ、ジュズカケハゼ (11種)	事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから影響はないと予測する。また、工事実施箇所によっては、濁水等の流出による生息環境への一時的な影響が生じる可能性が考えられる。
底生動物	水辺(水田、湿地等)・水域	モノアラガイ (1種)	事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから影響はないと予測する。また、工事実施箇所によっては、濁水等の流出による生息環境への一時的な影響が生じる可能性が考えられる。

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. 複数環境を利用する種については該当する環境すべてに分類した。

## ② 動物の注目すべき生息地

植生の分布状況を踏まえ、改変に伴う動物の注目すべき生息地に対する影響を予測した。事業実施想定区域の周囲には、鳥獣保護区 4 か所と重要野鳥生息地（IBA）の「栗駒・焼石」、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）の「栗駒」、県自然環境保全地域の「一桧山・田代」が存在する。重要野鳥生息地（IBA）、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）及び県自然環境保全地域は事業実施想定区域には含まれていないが、鳥獣保護区の一部が含まれている。鳥獣保護区については、事業実施想定区域に一部が含まれ、改変される可能性があることから改変に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。

### 3. 評 価

#### (1) 評価手法

予測結果を基に、重大な影響が実行可能な範囲内のできる限り回避、又は低減されているかを評価した。

#### (2) 評価結果

##### ① 重要な種

事業実施想定区域に水辺や河川、湖沼といった水域等の環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから水辺や水域を主な生息環境とする重要な種については影響がないものと評価する。また、水辺環境を主な生息環境とする重要な種については、今後検討する工事実施箇所や該当種の生息場所によっては、濁水の流入等、間接的、一時的な影響が生じる可能性が考えられる。

樹林、草地及び耕作地といった環境を主な生息環境とする重要な種及び動物の注目すべき生息地においては、その一部が直接改変される可能性があることから、生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。また、コウモリ類や鳥類については、事業実施想定区域上空を利用する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライク及びバードストライク等の重大な環境影響を受ける可能性があるが、事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用し道路の新設による拡幅面積を低減することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があると評価する。

##### ② 注目すべき生息地

重要野鳥生息地（IBA）の「栗駒・焼石」、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）の「栗駒」、県自然環境保全地域の「一桧山・田代」は事業実施想定区域に含まれていないため改変による影響はないと評価する。鳥獣保護区は、事業実施想定区域に一部が含まれ、改変される可能性があることから改変に伴う影響が生じる可能性があると評価する。しかしながら、鳥獣保護区の分布範囲及び生息する動物の状況を現地調査により把握すること、事業実施による影響の程度を適切に予測し、必要に応じて「地形を考慮した造成計画により改変面積の低減を図る」等の環境保全措置を実施することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

#### 【方法書以降の手続きにおいて留意する事項】

方法書以降の手続きでは以下の事項に留意し、環境影響の回避又は低減を図る。

- ・動物の生息状況を現地調査等により把握し、重要な種の影響の程度を適切に予測する。必要に応じて環境保全措置を検討する。
- ・特に、クマタカ等の猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成24年）に準拠して生息状況の調査を実施する。
- ・猛禽類やガン類等の渡り鳥の移動ルートにも留意し、移動状況を把握できるよう調査を実施する。
- ・コウモリ類については、捕獲などの調査によるコウモリ相の把握に加え、飛翔高度にも留

意した調査を実施する。

- 施設の稼働による影響として、渡り鳥や猛禽類等の鳥類、コウモリ類が事業実施想定区域上空を利用することの影響が想定されるものの、風力発電機設置位置等の情報が必要となるため、事業計画の熟度が高まる方法書以降の手続きにおいて、適切に調査、予測及び評価を実施する。
- 土地の改変による濁水等の流入が生じないような計画や工法について検討し、生息環境への影響の低減を図る。

## 4.3.5 植 物

### 1. 調 査

#### (1) 調査手法

植物の重要な種、重要な植物群落及び巨樹・巨木林等の分布状況について、文献その他の資料及び専門家等へのヒアリングにより調査した。

#### (2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲とした。

#### (3) 調査結果

重要な種及び重要な植物群落は、文献その他の資料及び専門家等へのヒアリングにより確認された種について、表 4.3-17 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 4.3-17(1) 植物の重要な種及び重要な群落の選定基準

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：平成 30 年 6 月 8 日)、「宮城県文化財保護条例」(昭和 50 年宮城県条例第 49 号)、「栗原市文化財保護条例」(平成 17 年栗原市条例第 123 号) 及び「大崎市文化財保護条例」(平成 18 年大崎市条例第 140 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：宮城県天然記念物 市天：栗原市天然記念物、大崎市天然記念物	「国指定文化財等データベース」(文化庁 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「宮城県の指定文化財」(宮城県 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「栗原市の文化財」(栗原市 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「文化財」(大崎市 HP、閲覧：令和 2 年 5 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 1 月 22 日) に基づく国内希少野生動植物等	国内：国内希少野生動植物種 特定：特定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 1 月 22 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 CR：絶滅危惧 I A 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 I B 類・・・ I A 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 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 の公表について」(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)	○	

表 4.3-17(2) 植物の重要な種及び重要な群落の選定基準

	選定基準	文献その他の資料	重要な種	重要な群落
④	<p>「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)の掲載種</p> <p>EX: 絶滅・・・本県ではすでに絶滅したと考えられる種  EW: 野生絶滅・・・飼育・栽培下でのみ存続している種  CR+EN: 絶滅危機 I 類・・・本県において絶滅の危機に瀕している種  VU: 絶滅危惧 II 類・・・本県において絶滅の危機が増大している種  NT: 準絶滅危惧・・・存続基盤が脆弱な種  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  要注目: 要注目種・・・本県では、現時点で普通に見られるものの、特徴ある生息・生育状況等により注目すべき種</p> <p>【希少な植物群落における絶滅危機の度合い】  D: 壊滅 (群落は壊滅した)  4: 壊滅状態 (群落は全体的に壊滅状態にあり、緊急に対策を講じなければ壊滅する)  3: 壊滅危惧 (対策を講じなければ、群落は徐々に悪化して壊滅する)  2: 破壊危惧 (群落は当面保護されているが、将来破壊されるおそれがある)  1: 要注意 (現在、保護・管理状態がよく、当面破壊されるおそれが少ない。しかし、監視は必要である)</p>	<p>「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)</p>	○	○
⑤	<p>「第 2 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」(環境庁、昭和 56 年)、「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書全国版」(環境庁、昭和 63 年)、「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  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  C: 比較的普通に見られるものであっても、南限・北限・隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群  D: 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等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  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  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等の手が入っていないもの  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  H: その他、学術上重要な植物群落または個体群</p>	<p>「第 2 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」(環境庁、昭和 56 年)、「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書全国版」(環境庁、昭和 63 年)、「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>		○
⑥	<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  3: 対策必要  2: 破壊の危惧  1: 要注意</p>	<p>「植物群落レッドデータブック」(NACS-J, WWF Japan、平成 8 年)</p>		○
⑦	<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)  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>		○

① 重要な種の分布状況

重要な種については、表 4.3-17 の選定基準に基づき選定した。

重要な種は、表 4.3-18 のとおり、59 科 183 種であったが、事業実施想定区域における確認位置情報は得られなかった。

なお、重要な種の生育環境については、「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)、「レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—8 植物 I (維管束植物)」(環境省、平成 27 年)等を参照した。

表 4.3-18(1) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準				主な生育環境
				①	②	③	④	
1	シダ植物	ヒカゲノカズラ	ミズスギ				EX	噴気孔地帯の一年中暖かい場所
2			スギラン			VU	CR+EN	山地帯のブナなどの樹上
3		ミズニラ	ミズニラ			NT	NT	島嶼を除く水田、池沼
4			ミズニラモドキ			VU	CR+EN	水田、池、湖沼
5		ハナヤスリ	ヤマハナワラビ				VU	平野部、北上山地、島嶼の日当たりの良い草原
6		ゼンマイ	ヤシャゼンマイ				NT	溪流の水飛沫を浴びるようなところ
7		コケシノブ	コハイホラゴケ				VU	森林下
8		コバノイシカグマ	フモトシダ				CR+EN	やや乾いた山地の林下
9		オシダ	ナンゴクナライシダ				要注目	林内
10			ハカタシダ				CR+EN	低山の森林
11		メシダ	ウスヒメワラビ				CR+EN	山地
12			トガリバイヌワラビ				CR+EN	やや湿った森林の林床
13			シケチシダ				要注目	丘陵地から山地帯
14			ハコネシケチシダ				VU	山地の湿った林中
15		ウラボシ	イワオモダカ				VU	岩場や樹幹に着生
16		デンジソウ	デンジソウ			VU	EW	水田や池沼
17		サンショウモ	サンショウモ			VU	NT	溜池、湖沼及び水田
18	離弁花類	ヤナギ	ユビソヤナギ			VU	VU	河川
19			オオバヤナギ				NT	林
20			タデ	エゾノミズタデ				CR+EN
21		ヒメタデ				VU	VU	平野部の水湿地
22		ホソバイヌタデ				NT	NT	河川域
23		ヤナギヌカボ				VU	要注目	平野部の水湿地
24		ナガバノウナギツカミ				NT	VU	平野部の湿地
25		サデクサ					NT	水湿地
26		ヌカボタデ				VU	要注目	平野部の湖沼
27		ノダイオウ				VU	要注目	山地帯下部以下の路傍、草原等
28		ナデシコ		イトハコベ			VU	CR+EN
29		キンポウゲ	フクジュソウ				VU	里山
30			カザグルマ			NT	VU	里山
31			ミツバノバイカオウレン				VU	亜高山帯

表 4.3-18(2) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準				主な生育環境
				①	②	③	④	
32	離弁花類	キンポウゲ	アズマシロカネソウ				CR+EN	丘陵地のやや湿った林床
33			スハマソウ			NT*1	NT	山地の林床
34			オキナグサ			VU	CR+EN	平地から山地の日当たりの良い短径草原
35			コキツネノボタン			VU	VU	平地の日当たりの良い湿地
36			ツルクツネノボタン				VU	山地帯
37			メギ	トガクシソウ			NT	CR+EN
38		ウマノスズクサ	オクエゾサイシン				VU	山地帯のブナ林の林床
39		ボタン	ベニバナヤマシャクヤク			VU	VU	山地のやや湿った林床
40		ケシ	ナガミノツルキケマン			NT		山中の半日陰
41			オサバグサ				CR+EN	ブナ林の沢筋
42		アブラナ	ミズタガラシ				VU	平地の湿地や沼沢地
43			ハナハタザオ			CR		山野や海岸近く
44		ベンケイソウ	アズマツメクサ			NT	VU	平地の湿地
45		ユキノシタ	ヤマアジサイ				NT	丘陵地のやや湿った環境
46			タコノアシ			NT		泥湿地、沼、水田
47		バラ	ヒロハノカワラサイコ			VU	NT	日当たりの良い河原や砂地
48			エチゴキジムシロ				要注目	山地帯
49			エチゴツルキジムシロ				VU	山地帯
50		マメ	タヌキマメ				CR+EN	日当たりの良い草原や道端
51			マキエハギ				NT	丘陵地の日当たりの良い草原
52		トウダイグサ	ノウルシ			NT	要注目	山地を除く地域
53		モチノキ	ソヨゴ				NT	中央部の丘陵地
54		ジンチョウゲ	エゾナニワズ				CR+EN*2	山林
55	オニシバリ					NT	森林	
56	スマレ	シロバナスマレ				EX*3	山地及び低地の湿地	
57		フモトスマレ				VU	丘陵地や低山地	
58		タチスマレ			VU	EX	湿地帯のヨシの間	
59		シハイスミレ				VU	島嶼	
60	ヒシ	ヒメビシ			VU	CR+EN	湖沼	
61	アカバナ	アシボソアカバナ				VU	亜高山帯の湿った砂礫草原	
62		カラフトアカバナ				NT	山地等の湿った場所	
63	アリノトウグサ	オグラノフサモ			VU	VU	湖沼や沼沢地	
64		タチモ			NT	VU	湖沼や沼沢地	
65	セリ	ハナビゼリ				NT	山地の林床や林縁	
66		サワゼリ			VU*4	NT*4	湿地帯	
67	合弁花類	イワウメ	オオイワカガミ				VU	山地帯のブナ林下
68		ツツジ	イワヒゲ				CR+EN	高山の岩場などの隙間に根を張る
69		サクラソウ	クリンソウ				VU	山間地の湿地
70			サクラソウ			NT	CR+EN	平地から低山の沢筋や湿地
71		マチン	アイナエ				CR+EN	日当たりの良い低湿地

表 4.3-18(3) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準				主な生育環境
				①	②	③	④	
72	合弁花類	リンドウ	イヌセンブリ			VU	VU	山野の湿地
73		ミツガシワ	ヒメシロアサザ			VU	VU	平地の湖沼
74			ガガブタ			NT	CR+EN	沼沢
75			アサザ			NT	VU	平地の湖沼
76		キョウチクトウ	チョウジソウ			NT	CR+EN	川岸などの草原
77		ガガイモ	フナバラソウ			VU	VU	草原
78			スズサイコ			NT	VU	山野のやや乾いた草原
79			コカモメヅル				VU*5	草原
80		アカネ	オオキスタソウ				NT	山地帯の樹林下
81		シン	ツルカソウ			VU	CR+EN	日当たりのよい草地
82			タイリンヤマハッカ				NT	山地帯から亜高山帯下部のやや湿った林床や広葉草原
83			ヒカゲヒメジソ				要注目**6	丘陵地の半日陰の林縁
84			テイネニガクサ			NT	NT	薄暗い樹林下
85		ゴマノハグサ	マルバノサワトウガラシ			VU	VU	平地～丘陵地の池沼や休耕田
86			オオアブノメ			VU	要注目	平野部
87			スズメノトウガラシ				NT	水田、水田の畔、池沼、沼沢地等の湿地、湿った畑
88			ゴマノハグサ			VU	VU	やや湿った草原
89			ヒヨクソウ				NT	日当たりの良い草原
90		ゴマ	ヒシモドキ			EN	EX	池沼
91		ハマウツボ	ハマウツボ			VU	NT	日当たりの良い草原
92			キヨスミウツボ				VU	山地の山地帯の林床
93		タヌキモ	イヌタヌキモ			NT	VU	池沼、溜池や沼沢地
94			ミミカキグサ				CR+EN	山地下部の湿地
95			タヌキモ			NT	CR+EN	丘陵地～山地の池沼
96			オオタヌキモ			NT	NT	沼沢
97			ヒメタヌキモ			NT	CR+EN	丘陵地の池沼
98			ムラサキミミカキグサ			NT	NT	山地の湿原
99	キキョウ	キキョウ			VU	VU	草原	
100	キク	エゾノタウコギ				VU	湖沼の湿草地	
101		ヒメガンクビソウ				VU	島嶼	
102		モリアザミ				NT	日当たりの良い草原	
103		アズマギク				VU	日当たりの良い草原	
104		アキノハハコグサ			EN	VU	丘陵地のやや乾いた林床	
105		カワラニガナ			NT	VU	河川の河川敷	
106		オオニガナ				NT	山地～丘陵地の湿地	
107		ヒメヒゴタイ			VU	CR+EN	日当たりの良い草原	
108		アオヤギバナ				VU	岩場	
109		オナモミ			VU	VU	草原、畑地	
110		単子葉植物	オモダカ	マルバオモダカ			VU	CR+EN
111	アギナシ					NT	VU	水田、水田の用水路、池沼、沼沢地等
112	トチカガミ		ヤナギスブタ				VU	水田、水田の用水路、池沼、沼沢地等
113			トチカガミ			NT	CR+EN	富栄養の湖沼
114			ミズオオバコ			VU	NT	水湿地や水田等

表 4.3-18(4) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準				主な生育環境	
				①	②	③	④		
115	単子葉植物	トチカガミ	セキショウモ				CR+EN	湖沼、ため池、河川、水路	
116			コウガイモ				CR+EN	池沼	
117		ヒルムシロ	イトモ			NT	要注目	沼沢、湖沼、水路等	
118			エゾヤナギモ				CR+EN	湖沼	
119			センニンモ				VU	湖沼、池沼、沼沢等	
120			ササバモ				CR+EN	湖沼、河川、水路	
121			ホソバミズヒキモ				VU	湖沼、池沼、沼沢地等	
122			ミズヒキモ				VU	池沼、沼沢地等	
123			リュウノヒゲモ			NT	CR+EN	湖沼、河川	
124			ヒロハノエビモ				CR+EN	池沼	
125			イトクズモ			VU	CR+EN	淡水または汽水中	
126			イバラモ	ムサシモ			EN	CR+EN	浅い水中
127				ホッスモ				VU	自然度の高い池沼や山間部の水田や用水路
128		イトトリゲモ				NT	NT	自然性の高い池沼、丘陵地の水田や用水路	
129		イバラモ					CR+EN	湖沼、ため池、河川、水路	
130		トリゲモ				VU	CR+EN	水域	
131		オオトリゲモ					CR+EN	湖沼、ため池、水路	
132		ユリ		チャボゼキショウ				CR+EN	亜高山帯の湿原
133		ミズアオイ	ミズアオイ			NT		湖沼、河川、水路の浅水域、水田	
134		イネ	アキウネマガリ				CR+EN	山地帯	
135			ハイドジョウツナギ				VU	内沼	
136		サトイモ	マイヅルテンナンショウ			VU	CR+EN	河川や池沼の畔の高径草本群落中	
137			ザゼンソウ				CR+EN	森林内湿地	
138			ナベクラザゼンソウ			VU	CR+EN	山地の湿地	
139		ミクリ	ミクリ			NT	NT	河川、沼沢、用水路など水域	
140			ヤマトミクリ			NT	CR+EN	里山地域の池沼や側溝	
141	タマミクリ				NT	CR+EN	一部の池沼		
142	ナガエミクリ				NT	NT	河川、沼沢、用水路など水域		
143	エゾミクリ					CR+EN	沼		
144	カヤツリグサ		ジョウロウスゲ			VU	CR+EN	河川	
145		ヌマアゼスゲ			VU	VU	湖沼		
146		スナジスゲ				NT	平野部の湖沼、池沼		
147		ナガエスゲ				VU	森林		
148		ツルスゲ				NT	沼などの湿性池		
149		オニナルコスゲ				NT	沼沢、溜池、用水路		
150		クグガヤツリ				CR+EN	河畔近く		
151		ニイガタガヤツリ			CR	要注目	湿地		
152		コツブヌマハリイ			VU	VU	沼沢地		
153		トネテンツキ			VU	CR+EN	池沼の水辺		
154		タカネクロスゲ			VU		高山の湿った草地		

表 4.3-18(5) 文献その他の資料による植物の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準				主な生育環境
				①	②	③	④	
155	単子葉植物	ラン	コアニチドリ			VU	CR+EN	限られた山地の湿地 や湿った岩上
156			エビネ			NT	VU	里山や山地
157			キンセイラン			VU	CR+EN	クリ・コナラ林やス ギ植林などの林床
158			ナツエビネ			VU	CR+EN	スギやヒノキ植林の 林床
159			サルメンエビネ			VU	CR+EN	山地帯
160			ユウシュンラン			VU	NT	丘陵地から山地
161			キンラン			VU	VU	丘陵地以下の地
162			トケンラン			VU	CR+EN	山地
163			アツモリソウ		特定	VU	CR+EN	山地の草原か疎林
164			イチョウラン				CR+EN※7	山地
165			エゾスズラン				NT	丘陵地から亜高山帯
166			ベニシュスラン				CR+EN	常緑樹林下
167			ヒロハツリシュスラン			EN	CR+EN	山地のブナ等
168			ノビネチドリ				VU	山地帯の湿地
169			オオミズトンボ			EN	CR+EN	日当たりの良い湿地
170			サギソウ			NT	CR+EN	日当たりの良い湿地
171			ミズトンボ			VU	CR+EN	日当たりの良い湿地
172			ムカゴソウ			EN	VU	山地、平野部、島嶼 のやや湿った草原
173			ギボウシラン			EN	CR+EN	山地の林床のやや湿 った所
174			フガクスズムシソウ			VU	CR+EN	山地帯のブナ等の樹 幹
175			ジガバチソウ				NT	高山を除く地域
176			ミズチドリ				VU	平地から里山の池沼
177			ツレサギソウ				NT	平地から山地帯まで の日当たりの良い湿 原や湿った樹林下
178	ヤマサギソウ				VU	日当たりの良い草原		
179	マイサギソウ				CR+EN	山地		
180	トキシソウ			NT	VU	山地の日当たりの良 い酸性の湿地		
181	ヤマトキシソウ				CR+EN	山地の日当たりの良 い草原や湿地		
182	ハクウンラン				VU	山地帯の林床		
183	ショウキラン				CR+EN	山地帯の林内		
計	4類	59科	183種	0種	1種	95種	178種	—

注：1. 種名及び配列については原則として、「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)に準拠した。

2. 選定基準は表 4.3-17 参照

3. 確認種には、亜種、変種、品種及び雑種を含んでいる。

4. 表中の※については以下のとおりである。

※1：ミスミソウで掲載 ※2：ナニワズで掲載 ※3：シロスミレで掲載 ※4：ヌマゼリで掲載

※5：コカモメズルで掲載 ※6：シラゲヒメジソで掲載 ※7：イチョウランで掲載

## ② 重要な群落

重要な群落については、表 4.3-17 の選定基準に基づき選定した。

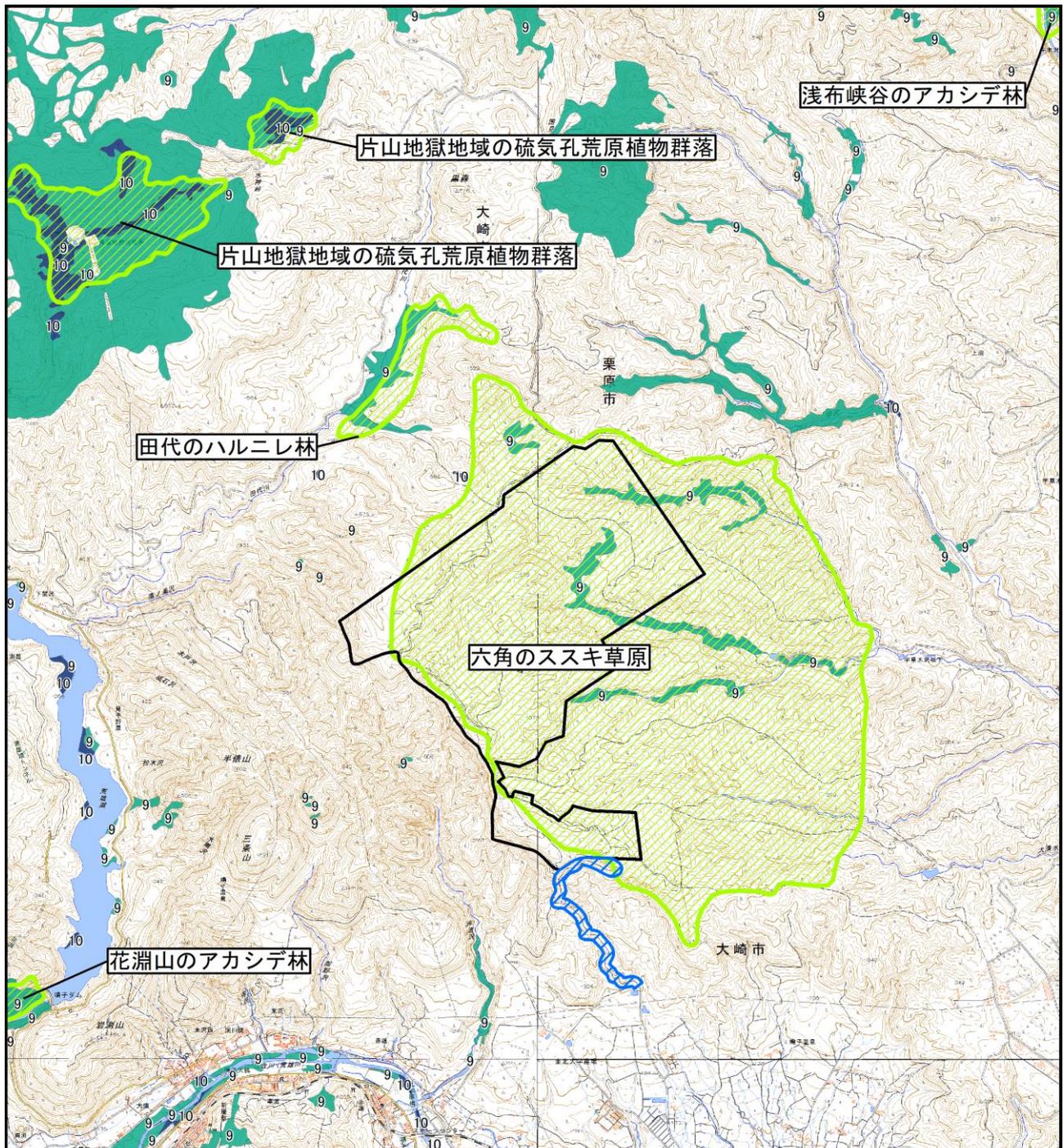
事業実施想定区域及びその周囲における重要な植物群落は図 4.3-6 のとおり、「浅布峡谷のアカシデ林」、「一桧山の植物群落」、「片山地獄地域の硫気孔荒原植物群落」、「田代のハルニレ林」、「六角のススキ草原」、「花淵山のアカシデ林」の 6 件の希少な植物群落及び特定植物群落が指定されている。

事業実施想定区域には、植生自然度 9 のハルニレ群落、ケヤキ群落（I V）が存在し、特定植物群落である「六角のススキ草原」が存在する。

## ③ 巨樹・巨木林・天然記念物

事業実施想定区域及びその周囲には巨樹・巨木林が 5 件分布しているが、事業実施想定区域には存在しない。

また、事業実施想定区域及びその周囲には、植物に係る天然記念物も存在しない。



凡 例

-  事業実施想定区域
-  事業実施想定区域  
(既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)
-  特定植物群落
- 自然植生
  -  植生自然度10
  -  植生自然度9

注：植物群落については、位置が判明した植物群落のみを  
図中に示した。

1:50,000



「自然環境 Web-GIS 植生調査 (1/2.5 万)  
第 6・7 回 (1999~2012/2013~)」(環境省  
HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「自然環境 Web-GIS  
特定植物群落調査 第 2 回、第 3 回、第 5 回」  
(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)

より作成

図 4.3-6 事業実施想定区域及びその周囲の重要な植物群落

#### ④ 専門家等へのヒアリング

文献その他の資料の収集では得られない地域の情報について、専門家等へのヒアリングを実施した。

ヒアリングの結果、事業実施想定区域及びその周囲に生育する重要な植物及び重要な群落について、表 4.3-19 の情報が得られた。また、有識者 E 同行のもと、現地のススキ草原の視察を実施したところ、特定植物群落の「六角のススキ草原」内にあった草地のほぼすべてが牧草地へと転換されていること、並びに、現在、唯一継続的に刈り取りがなされている場所（ススキ草原の長期動態研究の試験地内の一部が刈り取り区となっており、ススキ草原が維持されている。東北大学川渡農場北山地区大尺野草試験地の範囲及び刈り取り区的位置を図 4.3-7 に示す。刈り取り区以外には放任区、放牧区が設定されている。1982 年から調査が行われており、刈り取り区以外の試験区は樹林化している<sup>※1、※2</sup>）を把握した。有識者 E のコメントにあるとおり、刈り取り区を含めたススキ草原の長期動態研究の試験地は改変を回避する方針で、今後の事業計画を検討していく予定である。

表 4.3-19(1) 専門家等へのヒアリング結果概要(有識者 D)

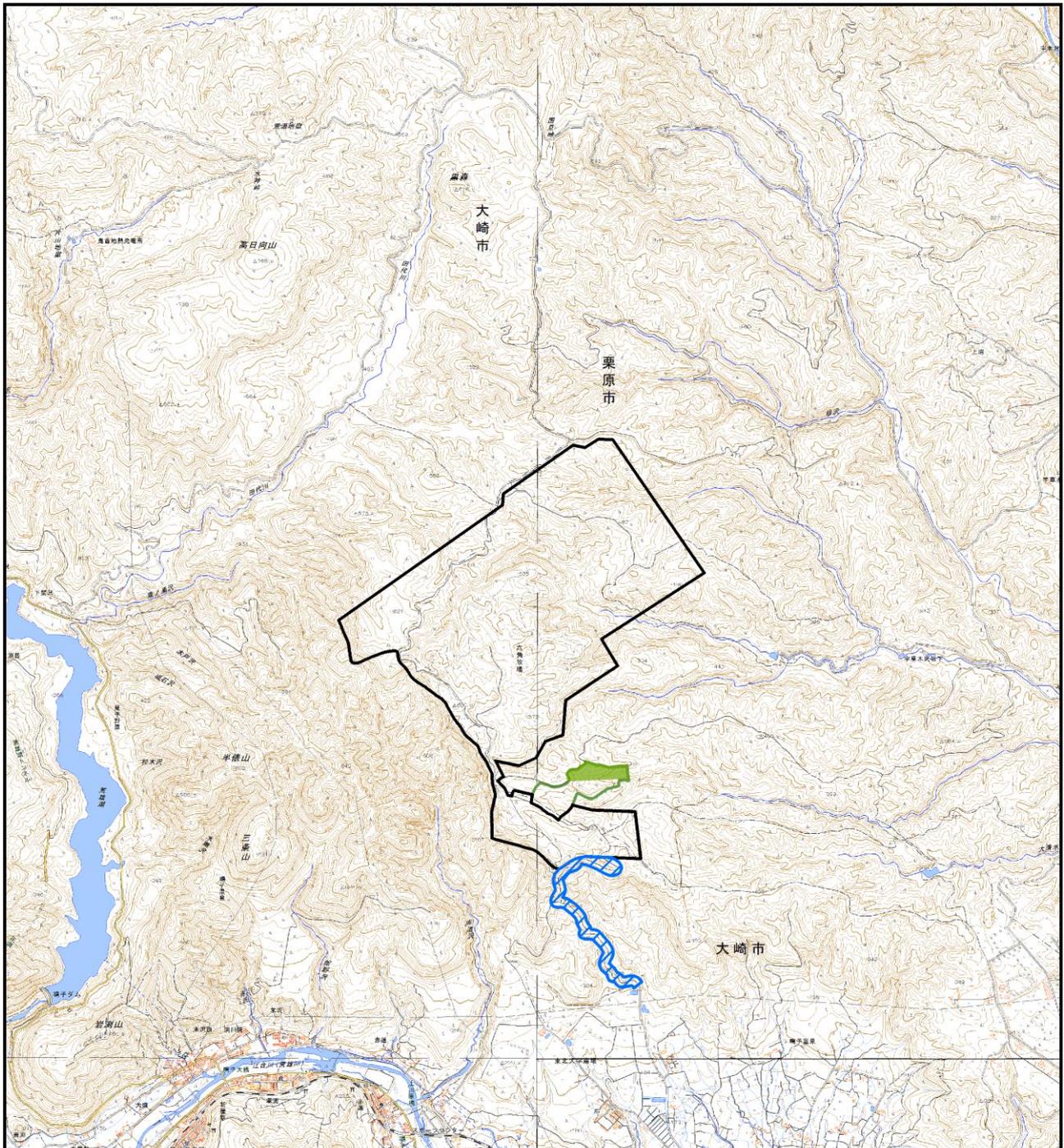
専門分野	所属	意見の概要
植物・植生	大学教員	<p>【意見聴取日：令和元年 7 月 16 日】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ほとんどが牧草地となっているが、刈り取りにより維持されているようなススキ草場が残っていれば、現地調査時には草原生植物に留意してほしい。</li> <li>・既存文献の植生図では、溪畔林としてケヤキ林やハルニレ林が描かれている。事業特性上、直接改変されることはないと思われるが、重要な種の生育状況など、現地調査時には留意し実施してほしい。</li> <li>・重要な地形・地質の状況の図に出てくる、田代湿原について、環境省の植生図上ではヨシ群落として記載されている箇所ではないかと推測される。事業実施想定区域と比較的近隣にあるため、濁水等の影響が及ばないよう配慮してほしい。</li> <li>・収集されている文献については大きな問題はないだろう。</li> <li>・現地調査を適切に実施し、現状の把握に努め、その結果を踏まえて、事業計画を検討し影響低減に努めてほしい。</li> </ul>

表 4.3-19(2) 専門家等へのヒアリング結果概要(有識者 E)

専門分野	所属	意見の概要
植物・草地学	大学教員	<p>【意見聴取日：令和元年 6 月 26 日】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・六角のススキ草原の大部分は牧草地に転換されている。</li> <li>・一方で、一部分では、ススキ草原の長期動態研究が実施されており、刈り取り等が継続的に実施され、ススキ草原が維持されている場所がある。ススキ草原で維持されている場所以外の試験区も含め、改変しないようにしてほしい。</li> </ul>

※1 坂上清一（2001）ススキ草地植生の長期的傾向：20 年間の野外観測．日本草地学会誌 47：430-435.

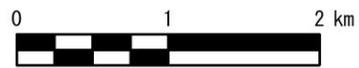
※2 小倉振一郎（2016）川渡ススキ草地における長期草地動態研究．日本草地学会誌 62(2)：87-90.



凡 例

-  事業実施想定区域
-  事業実施想定区域  
(既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)
-  東北大学川渡農場北山地区大尺野草試験地 (刈り取り区)
-  東北大学川渡農場北山地区大尺野草試験地 (全体)

1:50,000



「ススキ草地植生の長期的傾向：20年間の野外観測」(坂上精一、日本草地学会誌 47(4)、2001年)より作成

図 4.3-7 東北大学川渡農場北山地区大尺野草試験地 (刈り取り区) の位置

## 2. 予 測

### (1) 予測手法

事業実施想定区域と重要な種の生育環境、重要な植物群落及び巨樹・巨木林の重ね合わせにより、直接的な改変の有無による生育環境の変化に伴う影響を整理した。

### (2) 予測地域

調査地域と同様とした。

### (3) 予測結果

文献その他の資料による現存植生図と事業実施想定区域の重ね合わせを行った結果は、図 4.3-5、現存植生図の凡例は表 4.3-15 のとおりである。主に「ブナクラス域代償植生」のコナラ群落（V）、「植林地」のスギ・ヒノキ・サワラ植林、「耕作地植生」の牧草地が広がり、一部に「ブナクラス域自然植生」のハルニレ群落、ケヤキ群落（I V）、「ブナクラス域代償植生」のアカマツ群落（V）、ススキ群団（V）、「植林地」のアカマツ植林、カラマツ植林等が分布している。

事業実施想定区域の環境は、主に樹林環境と草地環境となっている。

① 重要な種

重要な種に対する予測結果は表 4.3-20 のとおりである。

表 4.3-20 植物の重要な種への影響の予測結果

主な生育環境	種 名	影響の予測結果
樹林	スギラン、コハイホラゴケ、フモトシダ、ナンゴクナライシダ、ハカタシダ、ウスヒメワラビ、トガリバイヌワラビ、シケチシダ、ハコネシケチシダ、イワオモダカ、オオバヤナギ、フクジュソウ、カザグルマ、ミツバノバイカオウレン、アズマシロカネソウ、スハマソウ、ツルキツネノボタン、トガクシソウ、オクエゾサイシン、ベニバナヤマシャクヤク、ナガミノツルキケマン、オサバグサ、ハナハタザオ、エチゴキジムシロ、エチゴツルキジムシロ、ソヨゴ、エゾナニワズ、オニシバリ、フモトスマレ、ハナビゼリ、オオイワカガミ、オオキヌタソウ、タイリンヤマハッカ、ヒカゲヒメジソ、テイネニガクサ、キヨスマウツボ、アキノハハコグサ、アキウネマ加里、ナガエスゲ、エビネ、キンセイラン、ナツエビネ、サルメンエビネ、ユウシュンラン、キンラン、トケンラン、アツモリソウ、イチヨウラン、エゾスズラン、ベニシユスラン、ヒロハツリシユスラン、ムカゴソウ、ギボウシラン、フガクスズムシソウ、ジガバチソウ、ツレサギソウ、マイサギソウ、ハクウンラン、ショウキラン (59 種)	事業実施想定区域に主な生育環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
草地・耕作地	ミズニラ、ミズニラモドキ、ヤマハナワラビ、デンジソウ、サンショウモ、ノダイオウ、オキナグサ、タコノアシ、タヌキマメ、マキエハギ、チョウジソウ、フナバラソウ、スズサイコ、コカモメヅル、ツルカコソウ、タイリンヤマハッカ、マルバノサワトウガラシ、スズメノトウガラシ、ゴマノハグサ、ヒヨクソウ、ハマウツボ、キキョウ、モリアザミ、アズマギク、ヒメヒゴタイ、オナモミ、アギナリ、ヤナギスプタ、ミズオオバコ、ホッスモ、イトトリゲモ、タカネクロソグ、ミズトンボ、ムカゴソウ、ヤマサギソウ (35 種)	
水辺（河川、湖沼、海岸等）・湿地	ミズニラ、ミズニラモドキ、ヤシヤゼンマイ、デンジソウ、サンショウモ、ユビツヤナギ、エゾノミズタデ、ヒメタデ、ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、ナガバノウナギツカミ、サデクサ、ヌカボタデ、イトハコベ、コキツネノボタン、ミズタガラシ、ハナハタザオ、アズマツメクサ、ヤマアジサイ、タコノアシ、ノウルシ、シロバナスマレ、タチスマレ、ヒメビシ、アシボツアカバナ、カラフトアカバナ、オグラノフサモ、タチモ、サワゼリ、クリンソウ、サクラソウ、アイナエ、イヌセンブリ、ヒメシロアサザ、ガガブタ、アサザ、マルバノサワトウガラシ、オオアブノメ、スズメノトウガラシ、ヒシモドキ、イヌタヌキモ、ミミカキグサ、タヌキモ、オオタヌキモ、ヒメタヌキモ、ムラサキミミカキグサ、エゾノタウコギ、カワラニガナ、オオニガナ、マルバオモダカ、アギナシ、ヤナギスプタ、トチカガミ、ミズオオバコ、セキショウモ、コウガイモ、イトモ、エゾヤナギモ、センニンモ、ササバモ、ホソバミズヒキモ、ミズヒキモ、リュウノヒゲモ、ヒロハノエビモ、イトクズモ、ムサシモ、ホッスモ、イトトリゲモ、イバラモ、トリゲモ、オオトリゲモ、チャボゼキショウ、ミズアオイ、ハイドジョウウツナギ、マイヅルテンナンショウ、ザゼンソウ、ナベクラザゼンソウ、ミクリ、ヤマトミクリ、タマミクリ、ナガエミクリ、エゾミクリ、ジョウロウスゲ、ヌマアゼスゲ、スナジスゲ、ツルスゲ、オニナルコスゲ、クグガヤツリ、ニイガタガヤツリ、コツブヌマハリイ、トネテンツキ、コアニチドリ、ノビネチドリ、オオミズトンボ、サギソウ、ミズチドリ、ツレサギソウ、トキソウ、ヤマトキソウ (99 種)	事業実施想定区域に主な生育環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから影響はないと予測する。また、工事実施箇所によっては、濁水等の流出による生育環境への一時的な影響が生じる可能性が考えられる。
その他（噴気孔、岩礫地等）	ミズスギ、ヒロハノカワラサイコ、シハイスミレ、イワヒゲ、ヒメガクシソウ、アオヤギバナ、コアニチドリ (7 種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在せず、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測する。

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（河川環境データベース 国土交通省、平成 30 年）」に準拠した。

2. 複数環境を利用する種については該当する環境すべてに分類した。

## ② 重要な群落

事業実施想定区域及びその周囲における重要な植物群落としては、6件が存在している。このうち、「六角のススキ草原」が事業実施想定区域に存在している。「六角のススキ草原」は、現地視察の結果からほぼすべてが牧草地へと転換されている状況ではあるが、施設の配置など事業の計画によっては、一部が改変されることにより、事業実施による影響が生じる可能性があると予測する。

また、植生自然度9の群落についても、事業実施想定区域に存在し、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があると予測する。

## ③ 巨樹・巨木林・天然記念物

巨樹・巨木林、植物に係る天然記念物は、事業実施想定区域に存在しないことから、改変による影響はないものと予測する。

### 3. 評 価

#### (1) 評価手法

予測結果を基に、重大な影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

#### (2) 評価結果

その他（噴気孔、岩礫地等）を主な生育環境とする重要な種については、事業実施想定区域に環境が含まれないこと、事業実施想定区域に巨樹・巨木林・天然記念物は確認されていないことから、重大な影響はないものと評価する。

河川、湖沼といった水域、海岸等の水辺環境を主な生育環境とする重要な種については、事業実施想定区域に環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから水辺や水域を主な生息環境とする重要な種については影響がないものと評価する。また、今後検討する工事実施箇所や該当種の生育場所によっては、濁水の流入等、間接的、一時的な影響が生じる可能性が考えられる。

樹林、草地、耕作地等の環境を主な生育環境とする重要な種については、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。

特定植物群落である「六角のススキ草原」（現地視察の結果からほぼすべてが牧草地へと転換されている状況であった。）については、その分布範囲が事業実施想定区域に重なっている。一方で、刈り取り等が継続的に行われているススキ草原は、文献その他の資料による植生図（図 4.3-5）及び有識者 E からの意見、並びに有識者 E 同行での現地での概査で把握した状況を考え合わせると、図 4.3-7 の範囲のみとなっている（なお、文献その他の資料調査では牧草地となっているが、実際にはススキ草原であった）。当該ススキ草原は事業実施想定区域との重なりはほとんどないものの、現地調査を実施しその分布範囲を明らかにした上で、影響を回避又は極力低減できるよう事業計画を検討していく考えである。また、文献その他の資料調査による植生図においてススキ群落となっているところは、有識者 E へのヒアリング結果や現地での概査を踏まえると、牧草地となっているか、あるいは牧草地が放棄されススキが侵入し、叢生している場所となっていると考えられる。

植生自然度 9 に該当するケヤキ群落あるいはハルニレ群落といった溪畔林について、事業実施想定区域に存在することから、施設の配置など事業の計画によっては、一部が改変されることによる影響が生じる可能性が考えられる。

上述のとおり、影響が生じる可能性が考えられる事項もあるものの、今後、現地調査を実施し、現状を適切に把握した上で、その結果を踏まえて事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用するなど改変面積を最小限にすることにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。

#### 【方法書以降の手続きにおいて留意する事項】

方法書以降の手続きでは以下の事項に留意し、環境影響の回避又は低減を図る。

- ・植物の生育状況及び植物群落の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び重要な群落への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。
- ・特に事業実施想定区域の重要な群落については、可能な限り必要最低限の工事にとどめ、

改変による重大な影響を回避・低減するよう検討する。

- 土地の改変による濁水等の流入が生じないような計画や工法について検討し、生育環境への影響の低減を図る。

## 4.3.6 生態系

### 1. 調査

#### (1) 調査手法

重要な自然環境のまとまりの場の分布状況について、文献その他の資料により調査した。

#### (2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲とした。

#### (3) 調査結果

文献その他の資料から、重要な自然環境のまとまりの場の状況を抽出した。これらの分布状況等は、表 4.3-21 及び図 4.3-8 のとおりである。

##### ① 環境影響を受けやすい種・場等

文献その他の資料から、以下が確認された。

- ・事業実施想定区域及びその周囲に分布する自然植生（ブナクラス域自然植生、河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等）

##### ② 保全の観点から法令等により指定された種・場等

文献その他の資料から、以下が確認された。

- ・栗駒国定公園
- ・保安林
- ・鳥獣保護区
- ・県自然環境保全地域

##### ③ 法令等により指定されていないが地域により注目されている種・場等

文献その他の資料から、以下が確認された。

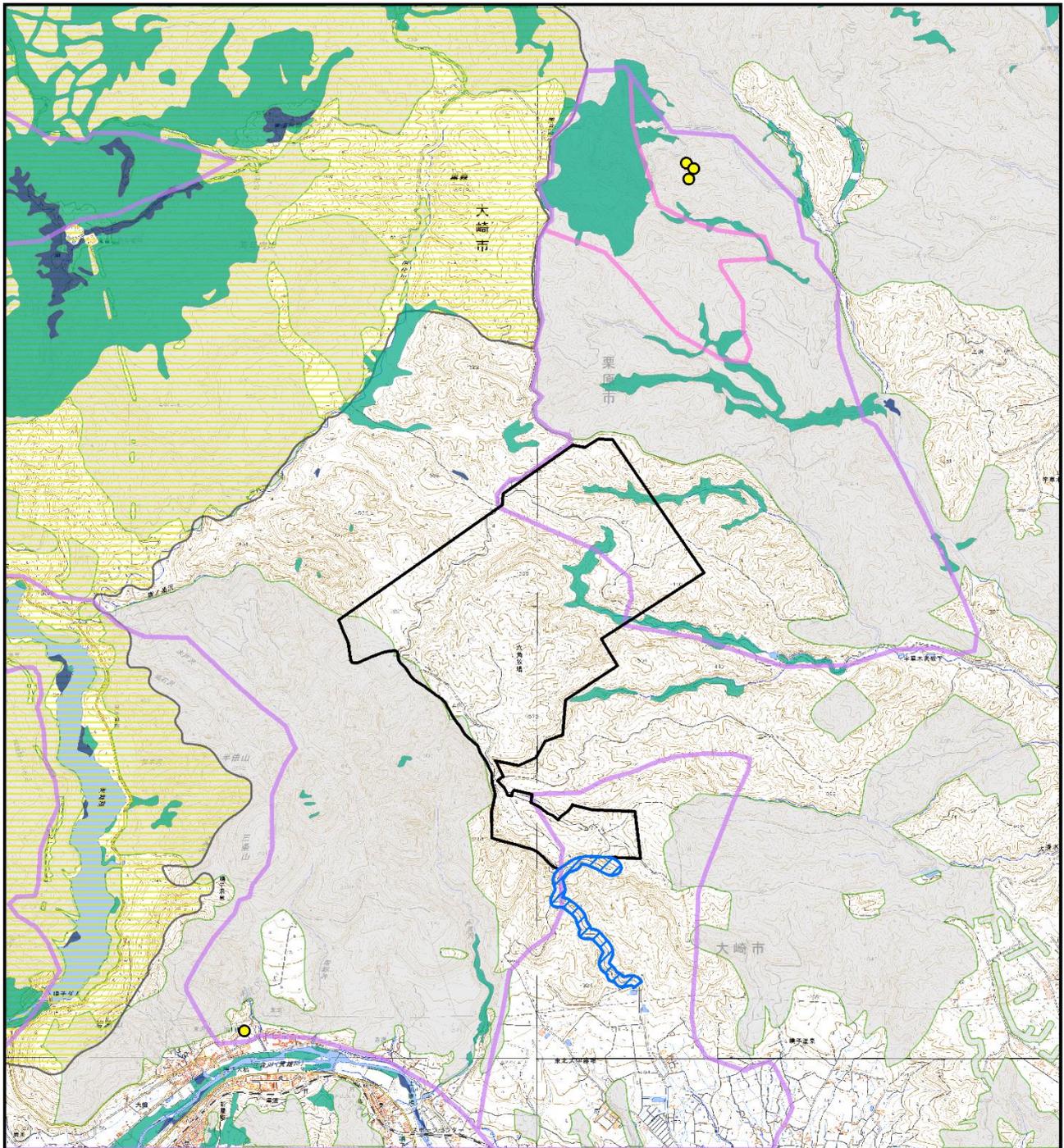
- ・特定植物群落
- ・巨樹・巨木林
- ・重要野鳥生息地（IBA）
- ・生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）

表 4.3-21 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	自然植生	植生自然度 10	環境省植生図におけるヨシクラス、ツルヨシ群集、カワラハハコヨモギ群団、硫気孔原植生に該当する植生である。
		植生自然度 9	環境省植生図におけるチシマザサ群団、ハルニレ群落、ヤナギ高木群落等に該当する植生である。
2	自然公園	栗駒国立公園	自然公園法及びそれに基づく都道府県の条例の規定に基づき、その都道府県を代表する優れた風景地について指定された自然公園の一種である。
3	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。
4	鳥獣保護区	吹上、一桧山、鳴子、六角牧場	鳥獣の保護を図るため、保護の必要があると認められた地域である。
5	特定植物群落	浅布峡谷のアカシデ林	自然環境保全基礎調査において定められた特定植物群落選定基準に該当する植物群落である。
		六角のススキ草原	
		片山地獄地域の硫気孔荒原植物群落	
		田代のハルニレ林	
		花淵山のアカシデ林	
6	巨樹・巨木林		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。
7	重要野鳥生息地 (IBA)	(選定基準：A3) 栗駒・焼石	鳥類を指標とした重要な自然環境において、世界共通の基準によって定められた、保全が必要な生息地等の選定基準における「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（それぞれの環境に生きている生物全体）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」に該当する地域である。
8	生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)	(選定基準：危機性) 栗駒	IBA に鳥類以外の分類群も含めた取組みに発展した重要地域であり、日本の調査においては分布が1か所に限られる絶滅危惧種が生息している地域 (AZE (Alliance for Zero Extinction)) も包括される。選定基準における「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」に該当する地域である。
9	県自然環境保全地域	一桧山・田代県自然環境保全地域	美しく豊かな自然を守り、その保全と利用との調和を図りながら人間性豊かな県土づくりをしていこうという理念のもと制定された宮城県の自然環境保全条例に該当する地域である。

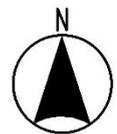
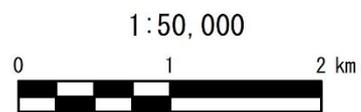
「自然環境Web-GIS 植生調査 (1/2.5万) 第6・7回 (1999～2012/2013～)」(環境省HP、閲覧:令和2年5月)、「国土数値情報」(国土交通省HP、閲覧:令和2年5月)、「令和元年度鳥獣保護区等位置図」(宮城県HP、閲覧:令和2年5月)、「第5回 自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」(環境庁、平成12年)、「巨樹・巨木林調査データベース」(環境省HP、閲覧:令和2年5月)、「重要野鳥生息地 (IBA)」(日本野鳥の会HP、閲覧:令和2年5月)、「生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)」(コンサベーション・インターナショナル・ジャパンHP、閲覧:令和2年5月)、「県自然環境保全地域・緑地環境保全地域の指定状況」(宮城県HP、閲覧:令和2年5月)

より作成



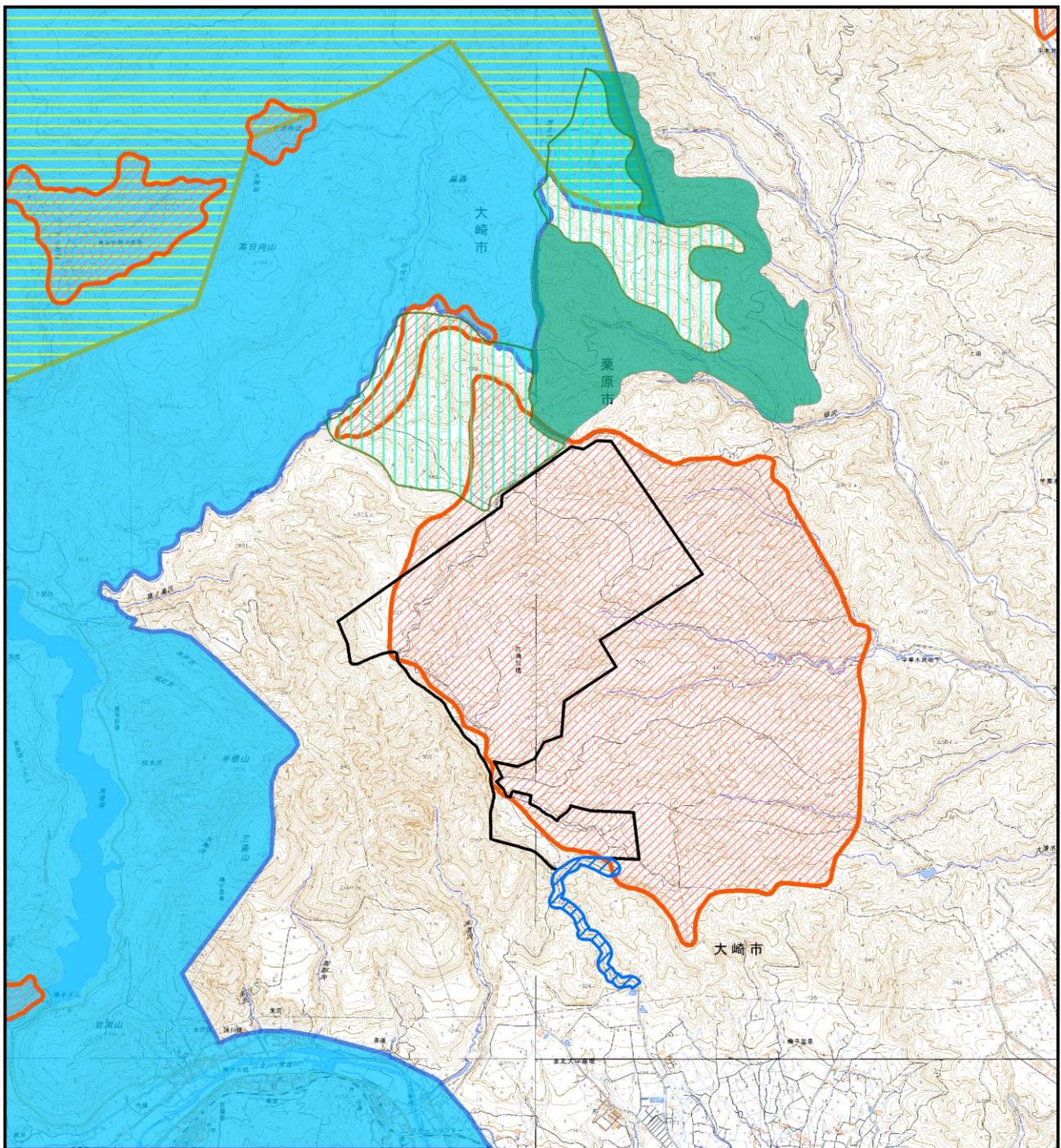
凡 例

-  事業実施想定区域
-  事業実施想定区域  
(既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)
-  植生自然度10
-  植生自然度9
-  自然公園
-  保安林
-  鳥獣保護区(特別保護地区)
-  鳥獣保護区
-  巨樹・巨木林



「自然環境 Web-GIS 植生調査 (1/2.5 万) 第 6・7 回 (1999～2012/2013～)」(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「国土数値情報」(国土交通省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「自然環境 Web-GIS 特定植物群落調査 第 2 回、第 3 回、第 5 回」(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「令和元年度鳥獣保護区等位置図」(宮城県 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「自然環境 Web-GIS 巨樹・巨木林データベース」(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「重要野鳥生息地 (IBA)」(日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 2 年 5 月)、「生物多様性の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 2 年 5 月)、「県自然環境保全地域・緑地環境保全地域の指定状況」(宮城県 HP、閲覧：令和 2 年 5 月) より作成

図 4.3-8(1) 重要な自然環境のまとまりの場の状況



凡 例

-  事業実施想定区域
-  事業実施想定区域  
(既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)
-  特定植物群落
-  重要野鳥生息地 (IBA)
-  生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)
- 県自然環境保全地域
  -  普通地区
  -  特別地区

1:50,000



「自然環境 Web-GIS 植生調査 (1/2.5 万) 第 6・7 回 (1999～2012/2013～)」(環境省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「国土数値情報」(国土交通省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「自然環境 Web-GIS 特定植物群落調査 第 2 回、第 3 回、第 5 回」(環境省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「令和元年度鳥獣保護区等位置図」(宮城県 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「自然環境 Web-GIS 巨樹・巨木林データベース」(環境省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「重要野鳥生息地 (IBA)」(日本野鳥の会 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「生物多様性の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 2 年 5 月)、「県自然環境保全地域・緑地環境保全地域の指定状況」(宮城県 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)  
より作成

図 4.3-8(2) 重要な自然環境のまとまりの場の状況

## 2. 予 測

### (1) 予測手法

事業実施想定区域と重要な自然環境のまとまりの場の重ね合わせにより、直接的な改変の有無及び施設の稼働に伴う影響を整理した。

### (2) 予測地域

調査地域と同様とした。

### (3) 予測結果

重要な自然環境のまとまりの場と事業実施想定区域の位置関係は図 4.3-8、影響の予測結果は表 4.3-22 のとおりである。

植生自然度 9 に相当する自然植生、保安林、鳥獣保護区が事業実施想定区域に存在することから、施設の配置などの事業計画によっては、その一部が改変される可能性があり、面積の減少による影響が生じる可能性があるとして予測する。今後、現地調査を実施し、現状を適切に把握した上で、影響を回避又は極力低減できるよう事業計画を検討していく必要がある。

また、特定植物群落の「六角のススキ草原」は、その分布範囲が事業実施想定区域内に重なっている。一方で、分布範囲すべてが草地というわけではなく、大半が樹林地であること、また、草地もほとんどが牧草地であり、特定植物群落として選定された理由になっている刈り取り等により維持される半自然草原のススキ群落はごく一部のみであること、このようなススキ群落の分布地を含めたススキ草原の長期動態研究の試験地は事業実施想定区域から除外したことから、「六角のススキ草原」の分布範囲のうち、重要な群落に該当する可能性がある場所については、影響回避されたものと予測する。

表 4.3-22 重要な自然環境のまとまりの場への影響の予測結果

No.	重要な自然環境のまとまりの場		影響の予測結果
1	自然植生	植生自然度 9	事業実施想定区域に含まれ、その一部が直接改変される可能性があり、面積の減少による影響が生じる可能性があると予測する。
2	自然公園	栗駒国定公園	事業実施想定区域外であることから、直接改変による影響はないと予測する。
3	保安林		事業実施想定区域に含まれ、その一部が直接改変される可能性があり、面積の減少による影響が生じる可能性があると予測する。
4	鳥獣保護区	吹上、一桧山、鳴子、六角牧場	一桧山及び六角牧場鳥獣保護区が事業実施想定区域に含まれ、その一部が直接改変される可能性があり、面積の減少による影響が生じる可能性があると予測する。
5	特定植物群落	浅布峡谷のアカシデ林	「六角のススキ草原」が事業実施想定区域に含まれ、その一部が直接改変される可能性があり、面積の減少による影響が生じる可能性があると予測する。
		六角のススキ草原	
		片山地獄地域の硫気孔荒原植物群落	
		田代のハルニレ林	
		花淵山のアカシデ林	
6	巨樹・巨木林		事業実施想定区域外であることから、直接改変による影響はないと予測する。
7	重要野鳥生息地 (IBA)	栗駒・焼石	事業実施想定区域外であることから、直接改変による影響はないと予測する。
8	生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)	栗駒	事業実施想定区域外であることから、直接改変による影響はないと予測する。
9	県自然環境保全地域	一桧山・田代	事業実施想定区域外であることから、直接改変による影響はないと予測する。

「自然環境 Web-GIS 植生調査 (1/2.5 万) 第 6・7 回 (1999～2012/2013～)」(環境省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「国土数値情報」(国土交通省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「令和元年度鳥獣保護区等位置図」(宮城県 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「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)、「巨樹・巨木林調査データベース」(環境省 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「重要野鳥生息地 (IBA)」(日本野鳥の会 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)、「生物多様性の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 2 年 5 月)、「県自然環境保全地域・緑地環境保全地域の指定状況」(宮城県 HP、閲覧:令和 2 年 5 月)より作成

### 3. 評 価

#### (1) 評価手法

予測結果を基に、重大な影響が実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されているかを評価した。

#### (2) 評価結果

自然公園、植生自然度 10 に相当する自然植生、「六角のススキ草原」以外の特定植物群落、一桧山鳥獣保護区及び六角牧場鳥獣保護区以外の鳥獣保護区、「重要野鳥生息地（IBA）」、「生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）」及び「県自然環境保全地域」は、事業実施想定区域外であるため、直接改変を行わないことから、重大な影響がないものと評価する。

植生自然度 9 に相当する自然植生、一桧山鳥獣保護区、六角牧場鳥獣保護区、保安林が事業実施想定区域に存在することから、施設の配置などの事業計画によっては、一部が改変されることにより、事業実施による影響が生じる可能性がある。また、特定植物群落の「六角のススキ草原」についても、その分布範囲が事業実施想定区域に重なっている。一方で、刈り取り等が継続的に行われているススキ草原は、文献その他の資料による植生図（図 4.3-5）及び有識者 E からの意見、並びに有識者 E 同行での現地での概査で把握した状況を考え合わせると、図 4.3-7 の範囲のみとなっている（なお、文献その他の資料調査では牧草地となっているが、実際にはススキ草原であった）。当該ススキ草原は事業実施想定区域との重なりはほとんどないものの、現地調査を実施しその分布範囲を明らかにした上で、影響を回避又は極力低減できるよう事業計画を検討していく考えである。また、文献その他の資料調査による植生図においてススキ群落となっているところは、有識者 E へのヒアリング結果や現地での概査を踏まえると、牧草地となっているか、あるいは牧草地が放棄されススキが侵入し、叢生している場所となっていると考えられる。

上述のとおり、影響が生じる可能性が考えられる事項もあるものの、事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用し道路の新設による拡幅面積を低減することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。

#### 【方法書以降の手続きにおいて留意する事項】

方法書以降の手続きでは以下の事項に留意し、環境影響の回避又は低減を図る。

- ・自然植生について、現地調査等により植生の状況を把握する。
- ・自然植生や保安林といった自然環境のまとまりの場を多く残存するよう、可能な限り必要最低限の工事にとどめ、改変による重大な影響を回避・低減するよう検討する。
- ・現地調査等により生態系注目種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。

## 4.3.7 景 観

### 1. 調 査

#### (1) 調査手法

主要な眺望点及び景観資源の状況について、文献その他の資料により調査した。

#### (2) 調査地域

事業実施想定区域及びその周囲（図 4.3-9 の範囲）とした。

#### (3) 調査結果

##### ① 主要な眺望点

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眺望に関する情報が掲載されていること。
- ・ 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。
- ・ 可視領域図で可視の地点であること。
- ・ 風力発電機（地上高 200m）が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲（約 11.5km）を目安とした。

主要な眺望点は表 4.3-23 のとおりであり、その位置及び主眺望方向は、図 4.3-9 のとおりである。

なお、地形的に不可視であっても、眺望目的での利用の多い観光施設など、景観影響の予測結果への関心が高いと思われる地点等にあつては、抽出することとした。

##### ② 景観資源

文献その他の資料調査結果を踏まえ、景観資源の状況を抽出した。景観資源は表 4.3-24 のとおりであり、位置は図 4.3-10 のとおりである。

##### ③ 主要な眺望景観

主要な眺望景観（主要な眺望点から景観資源を眺望する景観）の状況は、図 4.3-11 のとおりである。

表 4.3-23 主要な眺望点

番号	名称	概要
1.	大土ヶ森	標高 580.3m。登山道が整備されており、山頂からは栗駒山の眺望を楽しめる。
2.	道の駅 路田里はなやま	花山を縦断する一般国道 398 号沿いにあり、栗駒山登山やトレッキング、溪流釣りの拠点として利用されている。
3.	花山湖（展望台）	周囲の山々の姿を湖面にたたえる周囲 11km の湖。湖中央まで吊橋がかかり、小高い丘の展望台から湖全体が見渡せる。湖畔には、花山青少年旅行村があり、オートキャンプ場やテニスコート、野球場など、アウトドア施設、スポーツ施設が整備されている。
4.	あ・ら・伊達な道の駅	宮城県と山形県を結ぶ一般国道 47 号沿いにあり、新鮮な野菜が並ぶ農産物直売所や伝統の地場産品売場は、休日ともなれば観光客ばかりでなく、地域の人たちでもにぎわう。郵便局や駐在所があり地域振興施設となっている。
5.	川渡温泉湯沢川堤防	鳴子温泉郷・川渡温泉街を流れる湯沢川沿いにある桜並木は、毎年 4 月中旬に美しい花を咲かせる。また、4 月中旬から 5 月初旬には菜の花が見頃となり、360 度のパノラマで広がる山並みが見渡せる。
6.	鴻沼	春夏秋冬で色が変わる、日本有数の強酸性湖。ボートや遊歩道があり、自然散策を楽しめる。冬期は閉鎖される。
7.	鳴子峡	中山平温泉を流れる大谷川によって形成された V 字渓谷で、深さ 100m に及ぶ大峡谷。鳴子峡レストハウスの見晴らし台から渓谷にかかる大深沢橋を眺める。平成 22 年秋には大深沢遊歩道入口駐車場脇に、大深沢渓谷と花淵山を一望できる新展望台が完成した。
8.	鳴子公園	日本こけし館の前に広がる公園で、桜、ツツジの名所となっており、眼下には鳴子の温泉街を一望できる。
9.	荒雄湖畔公園	キャンプ場やグラウンドなどのほか、荒雄湖の湖畔を望む恋人岬、あやめ園・つつじ園、ホテル護岸など、四季折々の自然に触れる広場も整備された多目的公園。
10.	荒雄岳	標高 984m。登山ルートは 2 つがあり、どちらも山頂までは徒歩 1 時間 30 分程度で、登山道はブナ林の中を通っている。頂上もブナ林に囲まれているが、北西方向が一部開けており、栗駒山を望むことができる。

「観光」（大崎市 HP）  
「市政情報」（栗原市 HP）  
「観光情報 大崎の自然・景観」（宮城県 HP）  
「宮城まるごと探訪」（公益社団法人宮城県観光連盟 HP）  
「泉質多彩な鳴子温泉郷へようこそ」（鳴子温泉郷観光協会 HP）  
「笑顔咲くたび伊達な旅」（仙台・宮城観光キャンペーン推進協議会 HP）  
「宮城県の「道の駅」、鳴子ダム管理所」（国土交通省東北地方整備局 HP）  
「栗原市観光ポータルサイト ぎゅぎゅっとくりはら」（一般社団法人栗原市観光物産協会 HP）  
（各 HP 閲覧：令和 2 年 5 月）

より作成

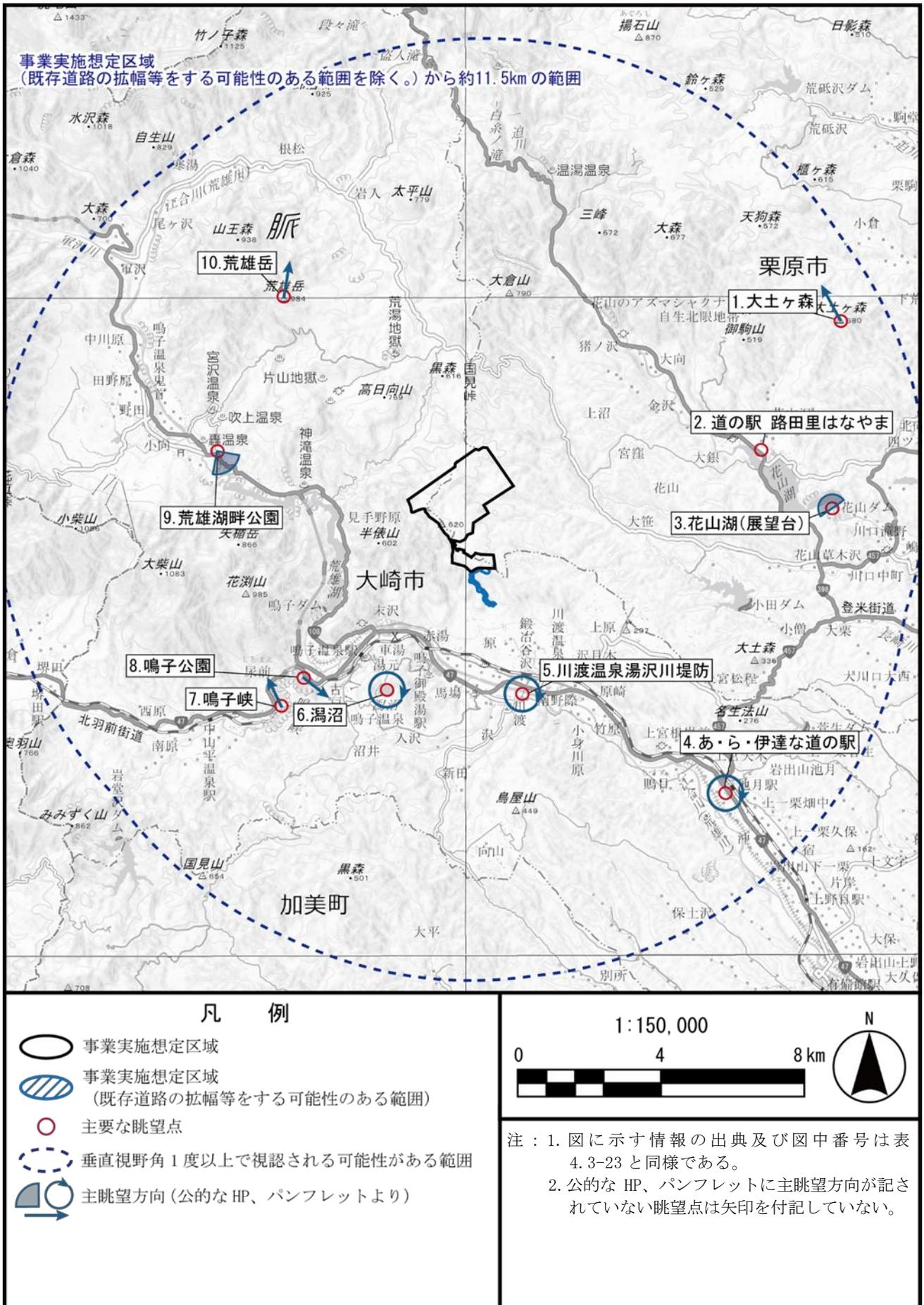
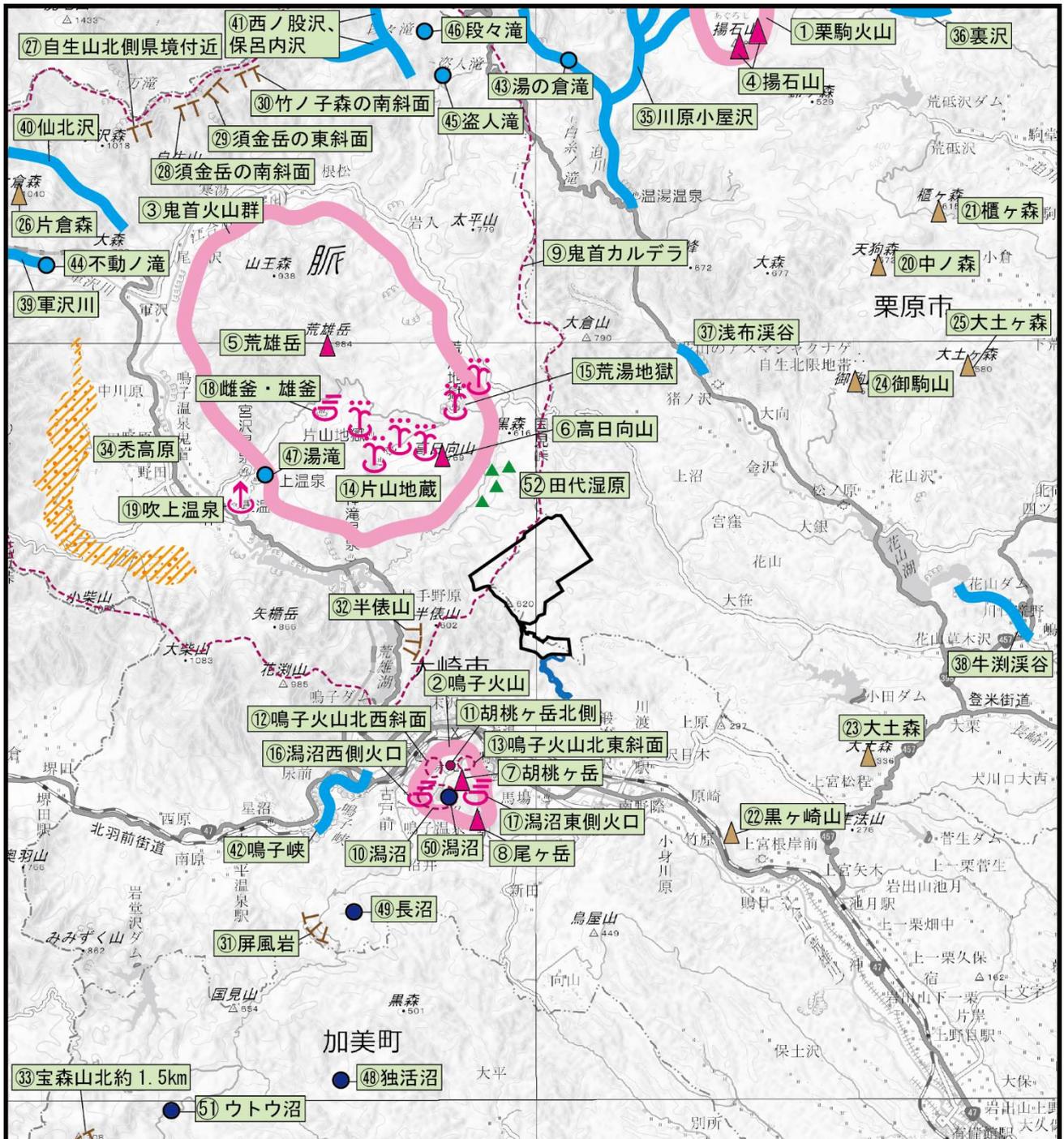


図 4.3-9 主要な眺望点及び主眺望方向

表 4.3-24 景観資源

区 分	名 称	区 分	名 称
火山群	①栗駒火山	断崖・岩壁	⑲自生山北側県境付近
	②鳴子火山		⑳須金岳の南斜面
	③鬼首火山群		㉑須金岳の東斜面
火山	④揚石山		㉒竹ノ子森の南斜面
	⑤荒雄岳		㉓屏風岩
	⑥高日向山		㉔半俵山
	⑦胡桃ヶ岳	㉕宝森山北約 1.5km	
	⑧尾ヶ岳	崖錐	㉖秃高原
火口・カルデラ	⑨鬼首カルデラ	峡谷・溪谷	㉗川原小屋沢
	⑩瀉沼		㉘裏沢
	⑪胡桃ヶ岳北側		㉙浅布溪谷
	⑫鳴子火山北西斜面		㉚牛淵溪谷
	⑬鳴子火山北東斜面		㉛軍沢川
地獄・泥火山	⑭片山地蔵		㉜仙北沢
	⑮荒湯地獄		㉝西ノ股沢、保呂内沢
噴気孔	⑯瀉沼西側火口		㉞鳴子峡
	⑰瀉沼東側火口		㉟湯の倉滝
	⑱雌釜・雄釜		㊱不動ノ滝
間欠泉	⑲吹上温泉	㊲盗人滝	
非火山性孤峰	㉑中ノ森	㊳段々滝	
	㉒櫃ヶ森	㊴湯滝	
	㉓黒ヶ崎山	㊵独活沼	
	㉔大土森	㊶長沼	
	㉕御駒山	㊷瀉沼	
	㉖大土ヶ森	㊸ウトウ沼	
	㉗片倉森	湿原	㊹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〕

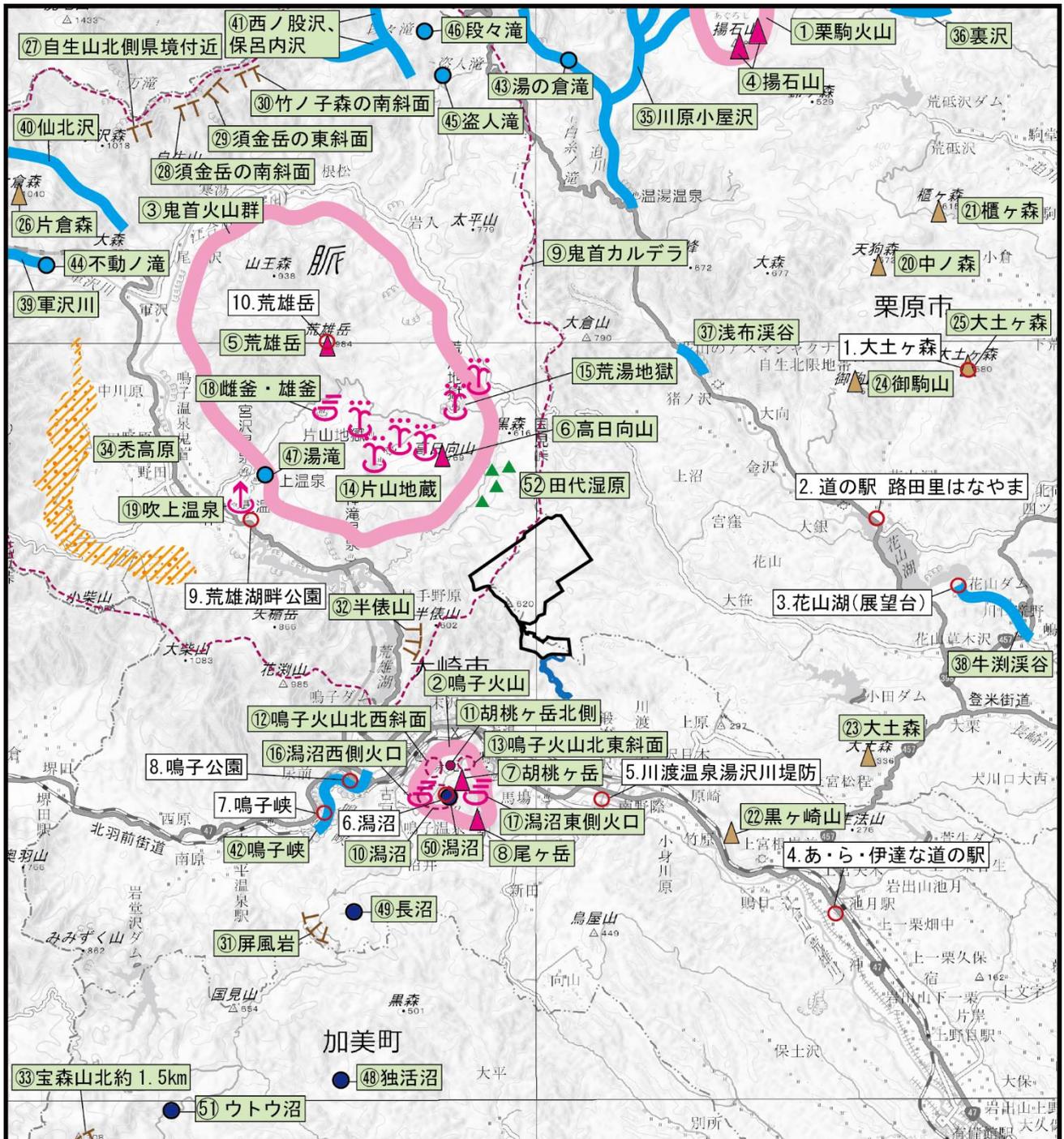


凡 例		
	事業実施想定区域	
	事業実施想定区域 (既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)	
	火山群	
	火山	
	火口・カルデラ	
	地獄・泥火山	
	噴気孔	
		断崖・岩壁
		崖錐
		間欠泉
		湖沼
		湿原
		峡谷・溪谷

1:150,000

注：図に示す情報の出典は、表 4.3-24 と同様である。

図 4.3-10 景観資源



<b>凡 例</b>		
	事業実施想定区域	
	事業実施想定区域 (既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲)	
	主要な眺望点	
<b>景観資源</b>		
	火山群	
	火山	
	火口・カルデラ	
	地獄・泥火山	
	噴気孔	
	非火山性孤峰	
	断崖・岩壁	
	崖錐	
	間欠泉	
	滝	
	湖沼	
	湿原	

1:150,000

注：1. 図に示す眺望点の出典及び図中番号は表 4.3-23 と同様である。  
 2. 図に示す景観資源の出典は、表 4.3-24 と同様である。

図 4.3-11 主要な眺望景観

## 2. 予 測

### (1) 予測手法

#### ① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響

地形改変及び施設の存在に伴う主要な眺望点及び景観資源への影響について、事業実施想定区域との位置関係より直接改変の有無を予測した。

#### ② 主要な眺望景観への影響

##### a. 風力発電機の介在の可能性

主要な眺望点、景観資源及び事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）の位置関係を基に、主要な眺望景観への風力発電機の介在の可能性を予測した。

予測にあたっては、主要な眺望点から事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）を視認する場合に、同方向に存在する景観資源について、「風力発電機が介在する可能性がある」として抽出した。

なお、地形や樹木、建物等の遮蔽物及び「b. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性」の予測結果（可視領域）は考慮しないものとし、風力発電機及び景観資源がともに視認されるものと仮定した。

##### b. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性

主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機が視認される可能性のある領域を可視領域として予測した。予測にあたり、風力発電機の高さは地上 200m とし、国土地理院の基盤地図情報（10m 標高メッシュ）を用いて作成した。

##### c. 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ

主要な眺望点と事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）の最寄り地点までの最短距離を基に、風力発電機の見えの大きさ（垂直視野角）について予測した。

なお、風力発電機の高さは地上 200m とし、風力発電機が主要な眺望点から水平の位置に見えると仮定し、見えが最大となる場合の値を計算した。

### (2) 予測地域

調査地域と同様とした。

### (3) 予測結果

#### ① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響

主要な眺望点について、いずれも事業実施想定区域に含まれないため、直接的な改変は生じないと予測する。

景観資源について、「⑨鬼首カルデラ」以外はいずれも事業実施想定区域に含まれないため、直接的な改変は生じないと予測する。「⑨鬼首カルデラ」については、一部事業実施想定区域に含まれると予測する。

#### ② 主要な眺望景観への影響

##### a. 風力発電機の介在の可能性

主要な眺望景観の状況については、図 4.3-11 のとおりであり、主要な眺望景観に風力発電機が介在する可能性は表 4.3-25 のとおりである。

表 4.3-25 主要な眺望景観への風力発電機の介在の可能性

番号	主要な眺望点	風力発電機が介在する可能性のある景観資源
1.	大土ヶ森	②鳴子火山、⑨鬼首カルデラ、⑳半俵山、㉑鳴子峡
2.	道の駅 路田里はなやま	③鬼首火山群、⑨鬼首カルデラ、㉒吹上温泉、㉓半俵山、㉔禿高原
3.	花山湖（展望台）	③鬼首火山群、⑨鬼首カルデラ、㉒吹上温泉、㉓半俵山、㉔禿高原、㉕湯滝、㉖田代湿原
4.	あ・ら・伊達な道の駅	③鬼首火山群、⑤荒雄岳、⑥高日向山、⑨鬼首カルデラ、㉗片山地蔵、㉘荒湯地獄、㉙雌釜・雄釜、㉚黒ヶ崎山、㉛片倉森、㉜自生山北側県境付近、㉝須金岳の南斜面、㉞須金岳の東斜面、㉟竹ノ子森の南斜面、㊱仙北沢、㊲田代湿原
5.	川渡温泉湯沢川堤防	③鬼首火山群、⑤荒雄岳、⑥高日向山、⑨鬼首カルデラ、㉗片山地蔵、㉘荒湯地獄、㉙須金岳の南斜面、㉚須金岳の東斜面、㉛竹ノ子森の南斜面、㉜川原小屋沢、㉝西ノ股沢、保呂内沢、㉞湯の倉滝、㉟盗人滝、㊱段々滝、㊲田代湿原
6.	瀧沼	①栗駒火山、②鳴子火山、③鬼首火山群、④揚石山、⑦胡桃ヶ岳、⑨鬼首カルデラ、㉑胡桃ヶ岳北側、㉒鳴子火山北東斜面、㉓荒湯地獄、㉔中ノ森、㉕櫃ヶ森、㉖川原小屋沢、㉗裏沢、㉘浅布溪谷、㉙湯の倉滝、㉚田代湿原
7.	鳴子峡	⑨鬼首カルデラ、㉑中ノ森、㉒櫃ヶ森、㉓御駒山、㉔大土ヶ森、㉕裏沢、㉖浅布溪谷、㉗鳴子峡
8.	鳴子公園	⑨鬼首カルデラ、㉑中ノ森、㉒櫃ヶ森、㉓御駒山、㉔大土ヶ森、㉕浦沢、㉖浅布溪谷、㉗鳴子峡
9.	荒雄湖畔公園	③鬼首火山群、⑨鬼首カルデラ、㉓大土ヶ森、㉔牛淵溪谷
10.	荒雄岳	③鬼首火山群、⑥高日向山、⑨鬼首カルデラ、㉗片山地蔵、㉘黒ヶ崎山、㉙大土ヶ森、㉚田代湿原

##### b. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性

主要な眺望点の周囲の可視領域は、図 4.3-12 のとおりであり、「3. 花山湖（展望台）」、「7. 鳴子峡」及び「9. 荒雄湖畔公園」以外の主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性があるとして予測する。

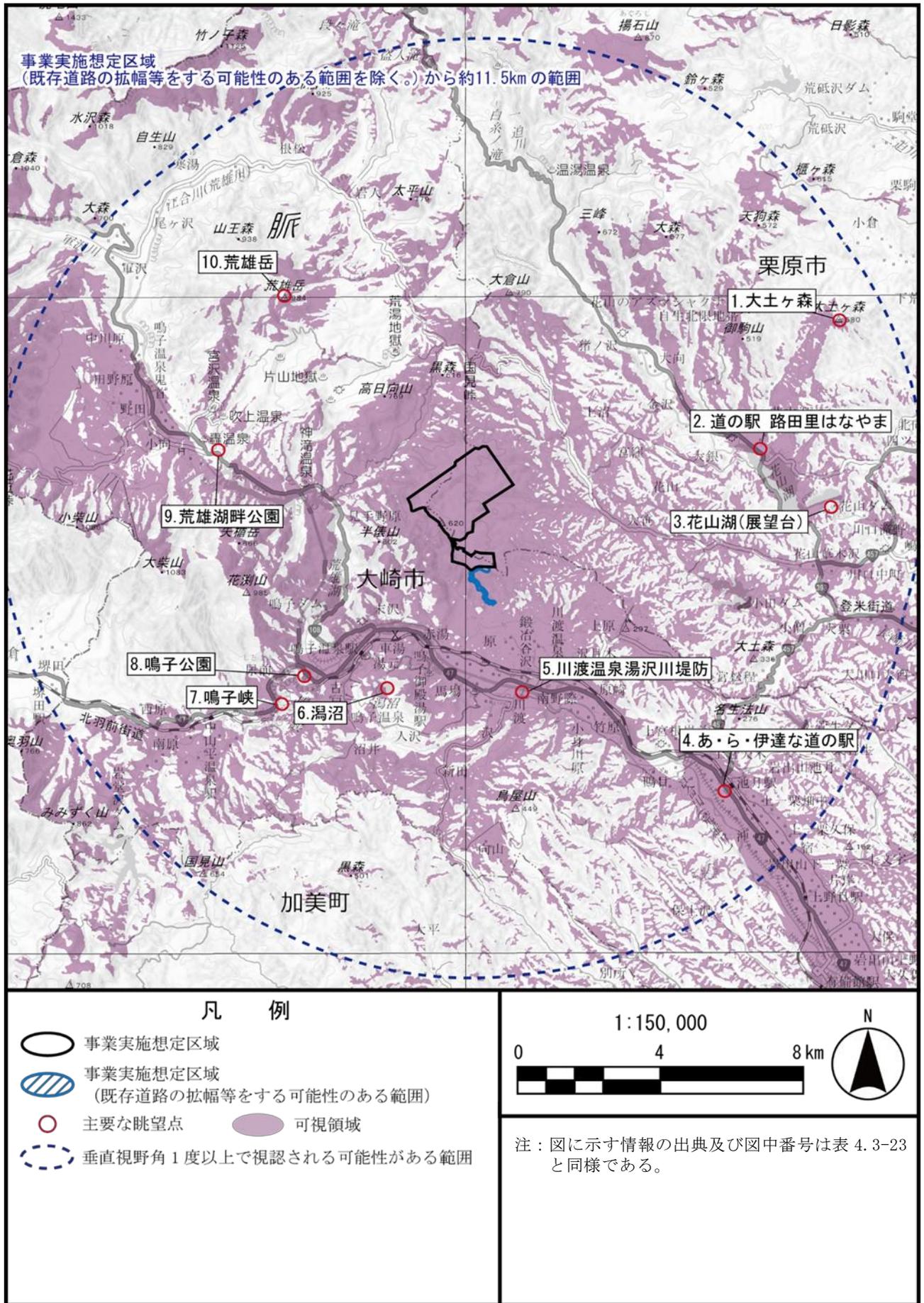


図 4.3-12 主要な眺望点の周囲の可視領域

### c. 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ

主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさは表 4.3-26 のとおりである。

事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）の最も近くに位置する「5.川渡温泉湯沢川堤防」までの距離は約 3.6km で、風力発電機の見えの大きさ（最大垂直視野角）は約 3.2 度である。

表 4.3-26 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ

番号	主要な眺望点	主要な眺望点から事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）の最寄り地点までの距離 (km)	風力発電機の見えの大きさ (最大垂直視野角) (度)
1.	大土ヶ森	約 10.2	約 1.1
2.	道の駅 路田里はなやま	約 6.9	約 1.7
3.	花山湖（展望台）	約 8.9	約 1.3
4.	あ・ら・伊達な道の駅	約 9.0	約 1.3
5.	川渡温泉湯沢川堤防	約 3.6	約 3.2
6.	潟沼	約 4.0	約 2.8
7.	鳴子峡	約 6.3	約 1.8
8.	鳴子公園	約 5.3	約 2.2
9.	荒雄湖畔公園	約 5.5	約 2.1
10.	荒雄岳	約 6.7	約 1.7

注：1. 風力発電機が眺望点から水平の位置に見えると仮定し、最大垂直視野角を計算した。

2. 表中の数値は、小数点以下第 2 位を四捨五入した。

なお、参考として、見えの大きさ（垂直視野角）について、「自然との触れ合い分野の環境影響評価技術（Ⅱ）調査・予測の進め方について ～資料編～」（環境省 自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会中間報告、平成12年）における知見は表4.3-27及び図4.3-13のとおりである。

表 4.3-27 見えの大きさ（垂直視野角）について（参考）

人間の視力で対象をはっきりと識別できる見込角の大きさ（熟視角）は、研究例によって解釈が異なるが、一般的には1～2度が用いられている。

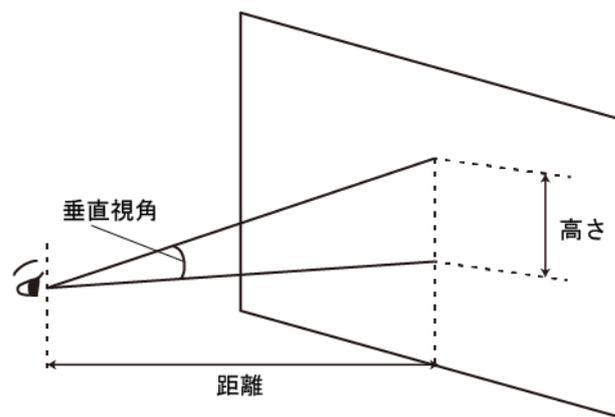
垂直見込角※の大きさに応じた送電鉄塔の見え方を下表に例示するが、これによれば、鉄塔の見込角が2度以下であれば視覚的な変化の程度は小さいといえる。

表 垂直視角※と送電鉄塔の見え方（参考）

垂直視角	鉄塔の場合の見え方
0.5度	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1度	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5～2度	シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3度	比較的細部まで見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。
5～6度	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線も良く見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10～12度	眼いっぱいになり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。
20度	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

〔「景観対策ガイドライン（案）」（UHV送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和56年）〕

〔「自然との触れ合い分野の環境影響評価技術（Ⅱ）調査・予測の進め方について ～資料編～」（環境省 自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会中間報告、平成12年）より作成〕



〔「自然との触れ合い分野の環境影響評価技術（Ⅱ）調査・予測の進め方について ～資料編～」（環境省 自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会中間報告、平成12年）より作成〕

図 4.3-13 見えの大きさ（垂直視野角）について（参考）

※ 参考として掲載している文献等において使用されている「垂直視角」及び「垂直見込角」の用語は、本図書において使用している「垂直視野角」の用語と同意義である。

### 3. 評価

#### (1) 評価手法

予測結果を基に、地形改変及び施設の存在が主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に与える重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

#### (2) 評価結果

##### ① 主要な眺望点及び景観資源の直接改変の有無

主要な眺望点については、いずれも事業実施想定区域に含まれず直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないと評価する。

景観資源については、「⑨鬼首カルデラ」以外はいずれも事業実施想定区域に含まれず、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないと評価する。「⑨鬼首カルデラ」については、一部事業実施想定区域に含まれるため直接的な改変の可能性があるが、以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。

- ・ 改変面積を最小限にとどめる。
- ・ 造成により生じた切盛法面は必要に応じて散布吹付け工などによる早期緑化を行い、修景を図る。

##### ② 主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望景観の変化に影響する可能性はあるが、今後の環境影響評価手続き及び詳細設計において、以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。

- ・ 主要な眺望点の主眺望方向や主眺望対象、眺望点の利用状況を踏まえて、風力発電機の配置を検討する。
- ・ 主要な眺望点から撮影した写真に発電所完成予想図を合成する方法（フォトモンタージュ法）によって、主要な眺望景観への影響について予測評価し、必要に応じて環境保全措置を検討する。
- ・ 風力発電機の塗装色を自然になじみやすい色（環境融和塗色）で検討する。

#### 4.4 総合的な評価

重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果は、表 4.4-1 のとおりである。

騒音及び超低周波音、重要な地形及び地質、風車の影、動物、植物、生態系及び景観については、今後の環境影響評価における現地調査を踏まえて環境保全措置を検討することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

今後、方法書以降の手続き等において、より詳細な調査を実施し、風力発電機の配置等及び環境保全措置を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

表 4.4-1(1) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
騒音及び超低周波音	事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）から、配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 1.4km であり、住宅等以外が約 2.1km である。また、事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）から 2.0km の範囲における住宅等は 15 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等では風力発電機の稼働に伴う騒音及び超低周波音の影響が生じる可能性があるが、配慮が特に必要な施設等の周囲 1km の範囲については、事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）に設定しないことから、重大な環境影響が実行可能な範囲内で回避されているものと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配慮が特に必要な施設等からの距離に留意して、風力発電機の配置及び機種を検討する。</li> <li>・超低周波音を含めた音環境を把握し、風力発電機の選定状況に応じたパワーレベルを設定したうえで予測計算を行うとともに、騒音及び超低周波音の影響の程度を把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。予測計算に際しては、地形による回折効果、空気吸収の減衰及び地表面の影響による減衰を考慮する。</li> </ul>
地形及び地質	事業実施想定区域と重要な地形及び地質の直接改変の有無及び重複範囲は表 4.3-5 のとおりである。「鬼首カルデラ」及び「旧六角牧場―上原一帯」については、一部が事業実施想定区域と重複しており、直接的な改変を行う可能性があるものの、今後詳細な地質調査を実施し、現状を適切に把握した上で、その結果を踏まえて事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用するなど改変面積を最小限にすることにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があると評価する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な地形及び地質の分布状況及び特性に留意して風力発電機の配置や工事計画を検討する。</li> <li>・現地調査等により重要な地形及び地質の分布、状態及び特性を把握し、必要に応じて改変面積を最小化する等の環境保全措置を検討する。</li> </ul>
風車の影	事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）から、配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 1.4km であり、住宅等以外が約 2.1km である。また、事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）から 2.0km の範囲における住宅等は 15 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等では風力発電機の稼働に伴う風車の影の影響が生じる可能性があるが、配慮が特に必要な施設等の周囲 1km の範囲については、事業実施想定区域（既存道路の拡幅等をする可能性のある範囲を除く。）に設定しないことから、重大な環境影響が実行可能な範囲内で回避されているものと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配慮が特に必要な施設等からの距離に留意して風力発電機の配置及び機種を検討する。</li> <li>・風車の影の影響範囲及び時間を数値シミュレーションにより把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>

表 4.4-1(2) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
動物	<p>①重要な種</p> <p>事業実施想定区域に水辺や河川、湖沼といった水域等の環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから水辺や水域を主な生息環境とする重要な種については影響がないものと評価する。ただし、水辺環境を主な生息環境とする重要な種については、今後検討する工事实施箇所や該当種の生息場所によっては、濁水の流入等、間接的、一時的な影響が生じる可能性が考えられる。</p> <p>樹林、草地及び耕作地といった環境を主な生息環境とする重要な種及び動物の注目すべき生息地においては、その一部が直接改変される可能性があることから、生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。また、コウモリ類や鳥類については、事業実施想定区域上空を利用する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライク及びバードストライク等の重大な環境影響を受ける可能性があるが、事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用し道路の新設による拡幅面積を低減することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性がある」と評価する。</p>	<p>方法書以降の手続き等において留意する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物の生息状況を現地調査等により把握し、重要な種の影響の程度を適切に予測する。必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> <li>・特に、クマタカ等の猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成 24 年）に準拠して生息状況の調査を実施する。</li> <li>・猛禽類やガン類等の渡り鳥の移動ルートにも留意し、移動状況を把握できるように調査を実施する。</li> <li>・コウモリ類については、捕獲などの調査によるコウモリ相の把握に加え、飛翔高度にも留意した調査を実施する。</li> <li>・施設の稼働による影響として、渡り鳥や猛禽類等の鳥類、コウモリ類が事業実施想定区域上空を利用することの影響が想定されるものの、風力発電機設置位置等の情報が必要となるため、事業計画の熟度が高まる方法書以降の手続きにおいて、適切に調査、予測及び評価を実施する。</li> <li>・土地の改変による濁水等の流入が生じないような計画や工法について検討し、生息環境への影響の低減を図る。</li> </ul>
	<p>②注目すべき生息地</p> <p>重要野鳥生息地（IBA）の「栗駒・焼石」、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）の「栗駒」、県自然環境保全地域の「一桧山・田代」は事業実施想定区域に含まれていないため改変による影響はないと評価する。鳥獣保護区は、事業実施想定区域に一部が含まれ、改変される可能性があることから改変に伴う影響が生じる可能性がある」と評価する。しかしながら、鳥獣保護区の分布範囲及び生息する動物の状況を現地調査により把握すること、事業実施による影響の程度を適切に予測し、必要に応じて「地形を考慮した造成計画により改変面積の低減を図る」等の環境保全措置を実施することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高い」と評価する。</p>	

表 4.4-1(3) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
植物	<p>その他（噴気孔、岩礫地等）主な生育環境とする重要な種については、事業実施想定区域に環境が含まれないこと、事業実施想定区域内に巨樹・巨木林・天然記念物は確認されていないことから、重大な影響はないものと評価する。</p> <p>河川、湖沼といった水域、海岸等の水辺環境を主な生育環境とする重要な種については、事業実施想定区域に環境が存在し、影響が生じる可能性があるものの、河川等は直接改変を行わないことから水辺や水域を主な生息環境とする重要な種については影響がないものと評価する。ただし、今後検討する工事実施箇所や該当種の生育場所によっては、濁水の流入等、間接的、一時的な影響が生じる可能性が考えられる。樹林、草地、耕作地等の環境を主な生育環境とする重要な種については、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。</p> <p>特定植物群落である「六角のススキ草原」（現地視察の結果からほぼすべてが牧草地へと転換されている状況であった。）については、その分布範囲が事業実施想定区域に重なっている。一方で、刈り取り等が継続的に行われているススキ草原は、文献その他の資料による植生図（図 4.3-5）及び有識者 E からの意見、並びに有識者 E 同行での現地での概査で把握した状況を考え合わせると、図 4.3-7 の範囲のみとなっている（なお、文献その他の資料調査では牧草地となっているが、実際にはススキ草原であった）。当該ススキ草原は事業実施想定区域との重なりはほとんどないものの、現地調査を実施しその分布範囲を明らかにした上で、影響を回避又は極力低減できるような事業計画を検討していく考えである。また、文献その他の資料調査による植生図においてススキ群落となっているところは、有識者 E へのヒアリング結果や現地での概査を踏まえると、牧草地となっているか、あるいは牧草地が放棄されススキが侵入し、叢生している場所となっていると考えられる。植生自然度 9 に該当するケヤキ群落あるいはハルニレ群落といった溪畔林について、事業実施想定区域に存在することから、施設の配置など事業の計画によっては、一部が改変されることによる影響が生じる可能性が考えられる。上述のとおり、影響が生じる可能性が考えられる事項もあるものの、今後、現地調査を実施し、現状を適切に把握した上で、その結果を踏まえて事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用するなど改変面積を最小限にすることにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるものと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物の生育状況及び植物群落の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び重要な群落への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> <li>・特に事業実施想定区域内の重要な群落については、可能な限り必要最低限の工事にとどめ、改変による重大な影響を回避・低減するよう検討する。</li> <li>・土地の改変による濁水等の流入が生じないような計画や工法について検討し、生育環境への影響の低減を図る。</li> </ul>

表 4.4-1(4) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
生態系	<p>自然公園、植生自然度 10 に相当する自然植生、「六角のススキ草原」以外の特定植物群落、一桧山鳥獣保護区及び六角牧場鳥獣保護区以外の鳥獣保護区、「重要野鳥生息地 (IBA)」、「生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)」及び「県自然環境保全地域」は、事業実施想定区域外であるため、直接改変を行わないことから、重大な影響がないものと評価する。</p> <p>植生自然度 9 に相当する自然植生、一桧山鳥獣保護区、六角牧場鳥獣保護区、保安林が事業実施想定区域に存在することから、施設の配置などの事業計画によっては、一部が改変されることにより、事業実施による影響が生じる可能性がある。また、特定植物群落の「六角のススキ草原」についても、その分布範囲が事業実施想定区域に重なっている。一方で、刈り取り等が継続的に行われているススキ草原は、文献その他の資料による植生図 (図 4.3-5) 及び有識者 E からの意見、並びに有識者 E 同行での現地での概査で把握した状況を考え合わせると、図 4.3-7 の範囲のみとなっている (なお、文献その他の資料調査では牧草地となっているが、実際にはススキ草原であった)。当該ススキ草原は事業実施想定区域との重なりはほとんどないものの、現地調査を実施しその分布範囲を明らかにした上で、影響を回避又は極力低減できるよう事業計画を検討していく考えである。また、文献その他の資料調査による植生図においてススキ群落となっているところは、有識者 E へのヒアリング結果や現地での概査を踏まえると、牧草地となっているか、あるいは牧草地が放棄されススキが侵入し、叢生している場所となっていると考えられる。</p> <p>上述のとおり、影響が生じる可能性が考えられる事項もあるものの、事業実施想定区域を可能な限り絞り込み、また、既存道路を利用し道路の新設による拡幅面積を低減することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然植生について、現地調査等により植生の状況を把握する。</li> <li>・自然植生や保安林といった自然環境のまよりの場を多く残存するよう、可能な限り必要最低限の工事にとどめ、改変による重大な影響を回避・低減するよう検討する。</li> <li>・現地調査等により生態系注目種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>
景観	<p><b>① 主要な眺望点及び景観資源の直接改変の有無</b></p> <p>主要な眺望点については、いずれも事業実施想定区域に含まれず直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないと評価する。</p> <p>景観資源については、「⑨ 鬼首カルデラ」以外はいずれも事業実施想定区域に含まれず、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないと評価する。「⑨ 鬼首カルデラ」については、一部事業実施想定区域に含まれるため直接的な改変の可能性はあるが、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改変面積を最小限にとどめる。</li> <li>・造成により生じた切盛法面は必要に応じて散布吹付け工などによる早期緑化を行い、修景を図る。</li> </ul>
	<p><b>② 主要な眺望景観の変化の程度</b></p> <p>主要な眺望景観の変化に影響する可能性はあるが、今後の環境影響評価手続き及び詳細設計において、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性があるとして評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な眺望点の主眺望方向や主眺望対象、眺望点の利用状況を踏まえて、風力発電機の配置を検討する。</li> <li>・主要な眺望点から撮影した写真に発電所完成予想図を合成する方法 (フォトモンタージュ法) によって、主要な眺望景観への影響について予測評価し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> <li>・風力発電機の塗装色を自然になじみやすい色 (環境融和塗色) で検討する。</li> </ul>