

10-1-5 植物

(1) 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）

1) 調査結果の概要

① 種子植物その他主な植物に関する植物相の状況

(a) 文献その他資料調査

対象事業実施区域及びその周辺における植物の生育状況を把握するため、文献その他資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

b) 調査方法

表 10-1-5-1 に示す文献その他資料から、対象事業実施区域及びその周辺において生育記録のある種を調査地域の生育種として抽出した。

表 10-1-5-1 植物に係る文献その他資料

No.	文献及び資料名
1	「青森県史」（平成 15 年 青森県史友の会）「1.7 津軽半島及び屏風山の植生」 大倉岳・袴腰岳・玉清水山、岩木川河畔の植生より抜粋
2	「第 2 回自然環境保全基礎調査-特定植物群落調査報告書-」（昭和 54 年 青森県） 53. 袴腰岳の風衝植物群落、67. 車力のクロマツ林より抜粋
3	「青森県の希少な野生生物-青森県レッドデータブック-」（平成 12 年 青森県） 対象事業実施区域周辺の種を抜粋
4	「青森県の希少な野生生物-青森県レッドデータブック（2010 改訂版）-」（平成 22 年 青森県） 対象事業実施区域周辺の種を抜粋
5	「河川水辺の国勢調査 平成 17 年岩木川植物」のうち、十三湖東岸、鳥谷川河口、 岩木川河口、津軽大橋、長泥、豊島における確認種（水情報国土データ管理センターホームページ）
6	「中里町誌」（昭和 41 年 中里町）山添地帯の生物を抜粋

c) 調査結果

文献その他資料調査により生育の情報が得られた植物は、表 10-1-5-2 に示す 109 科 554 種であった。

表 10-1-5-2 文献その他資料による植物の調査結果

分類群			科数	種数	主な確認種
シダ植物			8	21	スギナ、ゼンマイ、ワラビ、シノブカグマ、ミズシダ、ヘビノネゴザ、ヒメノキシノブ、カラクサシダ等
種子植物	裸子植物		4	7	カラマツ、アカマツ、クロマツ、スギ、ヒノキアスナロ、イヌガヤ、ハイイヌガヤ
	被子植物	双子葉植物 離弁花類	62	257	ヤチヤナギ、オニグルミ、ドロノキ、ヤシャブシ、クリ、ハルニレ、コウゾ、カラムシ、ミズヒキ、スベリヒユ、オランダミミナグサ、シロザ、マツブサ等
		合弁花類	21	138	ベニバナイチヤクソウ、ハナヒリノキ、ヤブコウジ、オカトラノオ、エゴノキ、アオダモ、チョウジソウ、シロバナカモメヅル、ヤエムグラ、ヒルガオ等
	単子葉植物		14	131	ヘラオモダカ、オヒルムシロ、コアマモ、ネバリノギラン、ヤマノイモ、ハナショウブ、ヒロハノコウガイゼキショウ、ツユクサ、アオカモジグサ、ショウブ等
合計			109 科	554 種	—

注：種名、配列は基本的に「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 平成 30 年 国土交通省）に準拠。

(b) 現地調査

対象事業実施区域及びその周辺における植物の生育状況を把握するため、現地調査を実施し、情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

平成 26 年、27 年の現地調査に加え、令和元年 7 月には、夏季及び秋季調査において確認された重要な植物種のうち、事業の実施により消失する可能性のあるミチノクナシとエビネ属の一種を対象として再確認調査を行った。

令和元年 7 月の現地調査結果等については、「③ 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」に整理した。

a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺における植物の生育状況を把握するため、調査地域は対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲とした。

b) 調査地点

植物の踏査ルート及び調査地は、図 10-1-5-1 に示すとおりである。

c) 調査期間

調査期間は表 10-1-5-3 に示すとおりである。

表 10-1-5-3 植物の調査期間

季節区分	調査期間
夏季	平成 26 年 7 月 17 日～平成 26 年 7 月 23 日
秋季	平成 26 年 10 月 20 日～平成 26 年 10 月 24 日
春季	平成 27 年 5 月 18 日～平成 27 年 5 月 22 日
再確認調査	令和元年 7 月 17 日～令和元年 7 月 18 日

d) 調査方法

調査方法は、表 10-1-5-4 に示すとおりである。

表 10-1-5-4 植物の調査方法

調査項目	調査方法
植物相調査 (直接観察)	・対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲に調査ルートを設定して任意に踏査し、目視により確認された植物種（シダ植物以上の高等植物）の種名と生育状況を調査票に記録した。

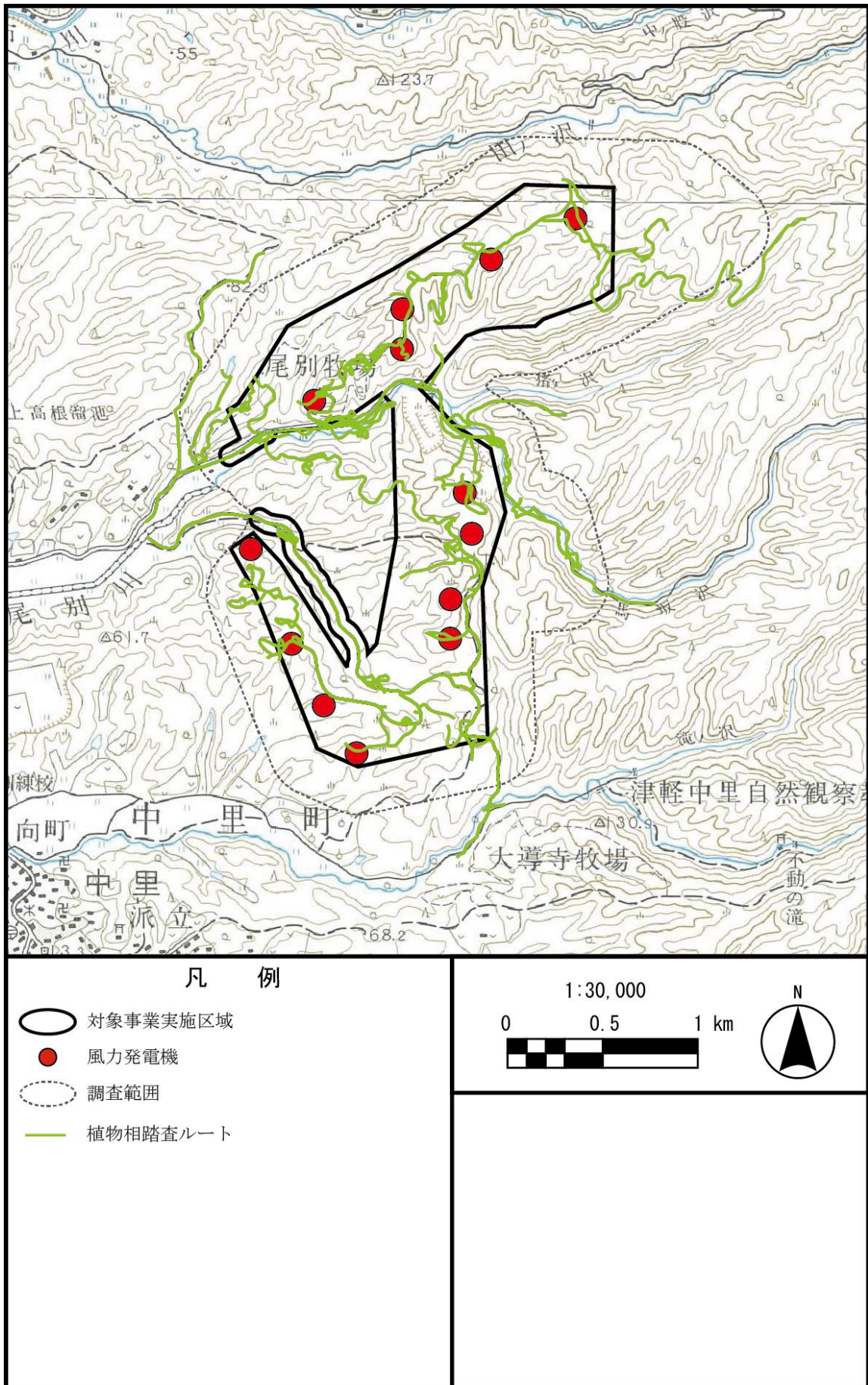


図 10-1-5-1 植物調査地（平成 26 年、27 年）

e) 調査結果

対象事業実施区域及びその周辺約 250m における植物相の平成 26 年、27 年の調査結果による確認種は、表 10-1-5-5 に示す 103 科 413 種であった（亜種、変種、品種も 1 種として計上）。

調査範囲は山地に分類される地形で、中央を尾別川が、南側を中里川が流れる。調査範囲の多くは森林環境で、ヒノキアスナロ群落やサワグルミ群落の自然林、ブナ二次林・ミズナラ群落・ヤマハンノキ群落等の代償植生、スギ植林等の植林地が多くを占めており、一部ヨシクラス等の水辺環境やススキ群団・クズ群落等の草原環境が分布している。確認された陸上植物の大部分は青森県の山地で広く確認される種であった。

植物確認種の詳細は「巻末資料」に示す。

表 10-1-5-5 植物相調査結果の概要（平成 26 年、27 年）

分類群			夏季		秋季		春季		計		主な確認種
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物			11	18	11	21	11	22	12	24	ワラビ、シシガシラ
種子植物	裸子植物		4	5	4	7	4	6	4	7	スギ、ヒノキアスナロ、ハイイヌガヤ
	被子植物	双子葉植物	50	144	48	151	51	148	56	188	オオバクロモジ、モミジイチゴ、ヒメアオキ
		合弁花類	20	80	20	79	20	70	22	109	エゴノキ、ツルアリドオシ、ムラサキシキブ
	単子葉植物		8	51	8	59	8	48	9	85	チゴユリ、チシマザサ、ミヤマウズラ
合計			93 科	298 種	91 科	317 種	94 科	294 種	103 科	413 種	—

注 1：種名、配列は基本的に「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 平成 30 年 国土交通省）に準拠。

注 2：亜種、変種、品種ともに 1 種として計上した。

② 種子植物その他主な植物に関する植生の状況

(a) 文献その他資料調査

対象事業実施区域及びその周辺における植生の分布状況を把握するため、文献その他資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

b) 調査方法

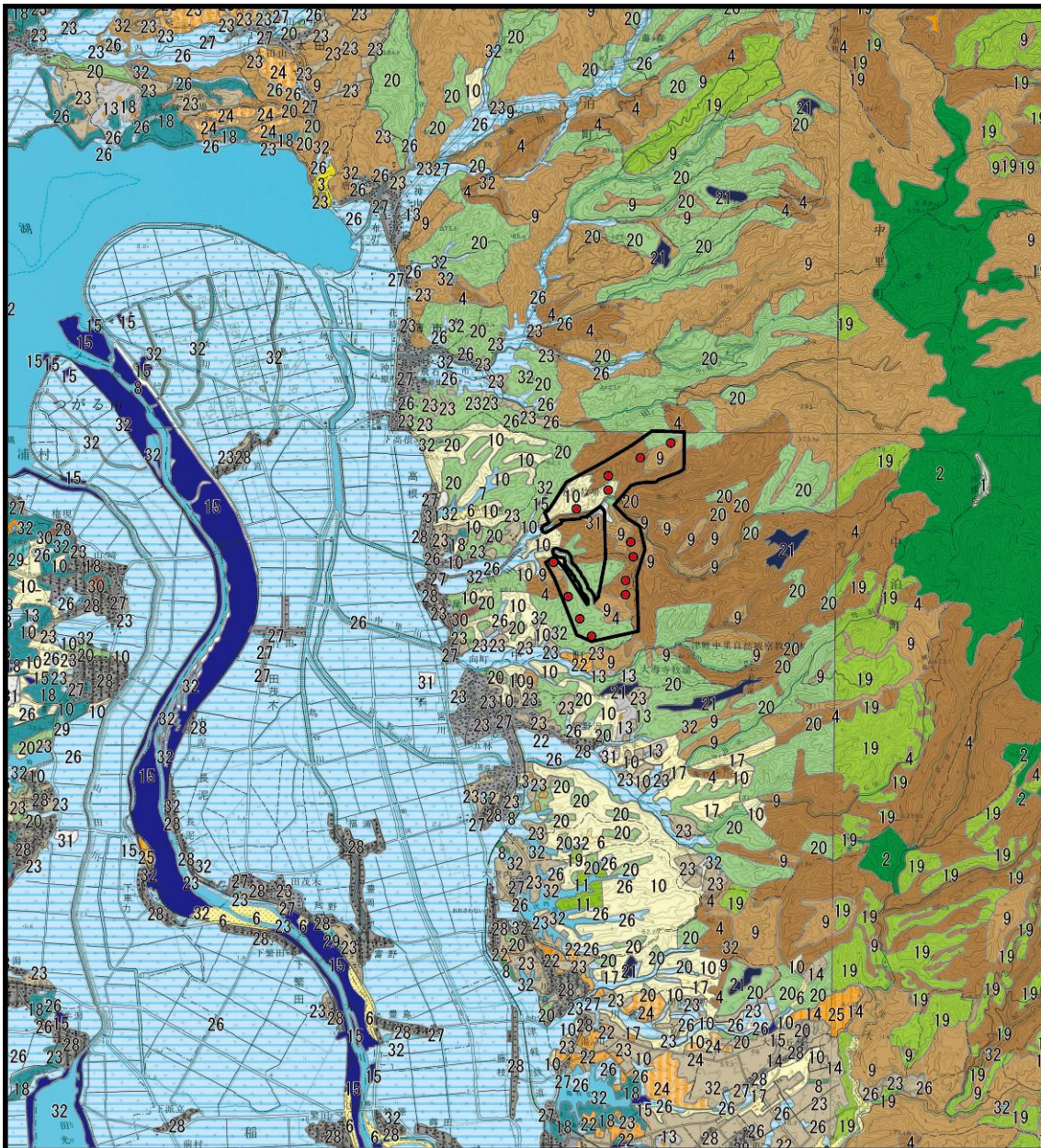
表 10-1-5-6 に示す文献その他資料から、対象事業実施区域及びその周辺において記録のある植生を調査地域の植生として抽出した。

表 10-1-5-6 植生に係る文献その他資料



No.	文献及び資料名
1	「第 2、3、5 回自然環境保全基礎調査 植生調査（調査年度：昭和 54 年度）」（環境省）

c) 調査結果

文献その他資料により、調査地域において確認された植生は、図 10-1-5-2 に示すとおりである。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

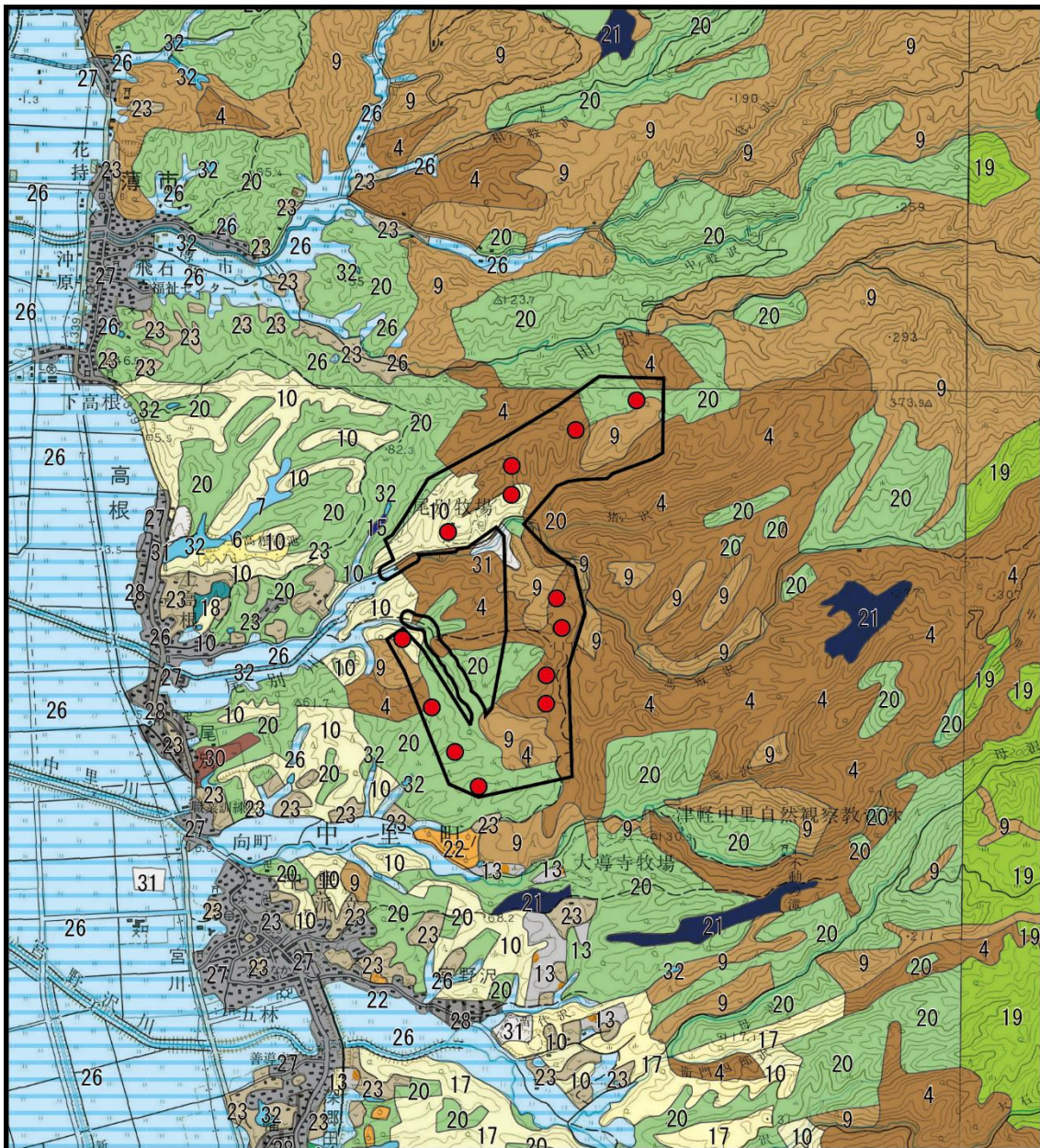
1:100,000





※植生図の凡例は表10-1-5-7のとおり。

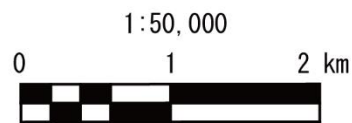
出典：生物多様性センターホームページ
「第2-5回植生調査重ね合わせ植生GISデータ」(調査年度：昭和54年度)

図 10-1-5-2(1) 現存植生(文献その他資料調査)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機







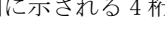


※植生図の凡例は表10-1-5-7のとおり。

出典：生物多様性センターホームページ
 「第2-5回植生調査重ね合わせ植生
 GISデータ」(調査年度：昭和54年度)

図 10-1-5-2(2) 現存植生(文献その他資料調査) (拡大)

表 10-1-5-7 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.
亜寒帯・亜高山帯自然植生	 1	ササ自然草原	10	2031
ブナクラス域自然植生	 2	チシマザサ・ブナ群団	9	4002
	 3	エゾイタヤ・シナノキ群落	9	4037
	 4	ヒノキ・アスナロ群落	9	4043
	 5	ジュウモンジ・シダー・サワグルミ群集	9	4060
	 6	ヤナギ低木群落	9	4083
	 7	ハンノキ・ヤチダモ群集	9	4086
	 8	自然低木群落	9	4093
	ブナクラス域代償植生	 9	ブナ・ミズナラ群落	8
 10		カシワ・ミズナラ群落	8	5005
 11		アカマツ群落	7	5032
 12		ササ草原	5	5042
 13		ススキ群団	5	5049
 14		タラノキ・クマイチゴ群落	4	5070
 15		ヨシクラス	10	8008
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等		 16	塩沼地植生	10
	 17	アカマツ植林	6	9011
植林地、耕作地植生	 18	クロマツ植林	6	9013
	 19	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	9016
	 20	スギ植林	6	9018
	 21	カラマツ植林	6	9024
	 22	落葉果樹園	3	9064
	 23	畑地雑草群落	2	9072
	 24	牧草地	2	9082
	 25	牧草地、ゴルフ場、飛行場	2	9084
	 26	水田雑草群落	2	9098
	 27	市街地	1	9902
	 28	緑の多い住宅地	2	9905
	その他	 29	緑の多い住宅地、公園、墓地	2
 30		造成地、採石場	1	9920
 31		造成地、採石場、人為裸地、焼跡	1	9922
 32		開放水域	-	9931
 33		自然裸地	-	9933

注1：図中 No. は図 10-1-5-2 の現存植生図内の番号に対応する。

注2：統一凡例 No. とは、「自然環境保全基礎調査 植生調査（植生自然度調査）」（環境省ホームページ）の 1/25,000 現存植生図に示される 4 桁の統一凡例番号（凡例コード）である。

(b) 現地調査

対象事業実施区域及びその周辺における植生の分布状況を把握するため、平成 26 年に現地調査を実施し、情報の収集並びに当該情報の整理・解析を行った。

また、令和元年 7 月には風力発電機 9 号機から 13 号機の設置予定地周辺における植生の状況を詳細に確認するため、植生状況の再確認調査を実施した。

a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺における植生の分布状況を把握するため、平成 26 年の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲とした。

また、令和元年の再確認調査では、調査地域は風力発電機 9 号機から 13 号機の設置予定ヤード部を含む改変区域及びその周辺とした。

b) 調査地点

平成 26 年の植生の調査地点は図 10-1-5-3、再確認調査地点は図 10-1-5-4 に示すとおりである。

植生調査地点（計 21 地点）の環境及び設定根拠については表 10-1-5-8 に、令和元年の再確認調査地点（計 4 地点）の環境及び設定根拠については表 10-1-5-9 に示すとおりである。

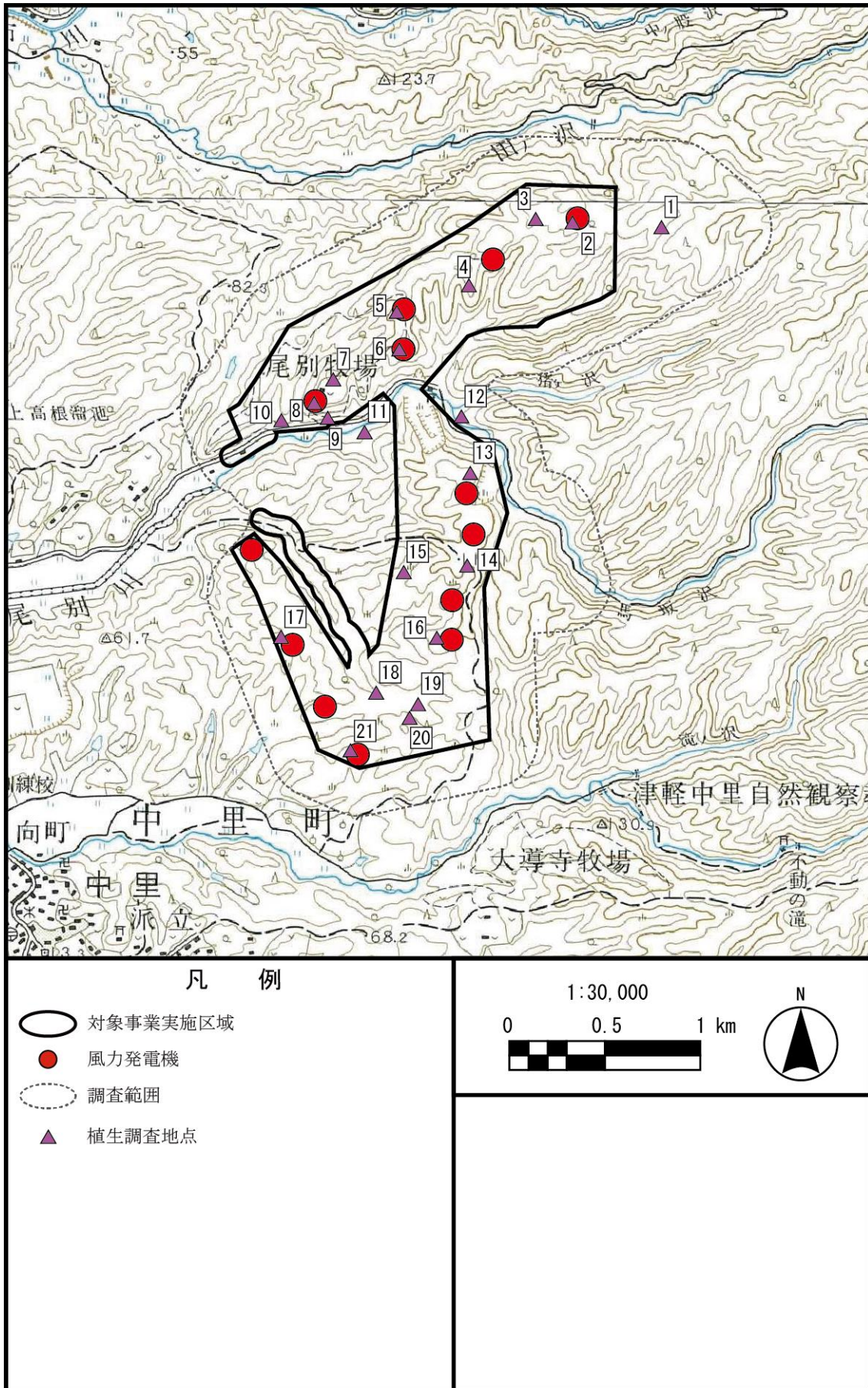


図 10-1-5-3 植生調査地 (平成 26 年)

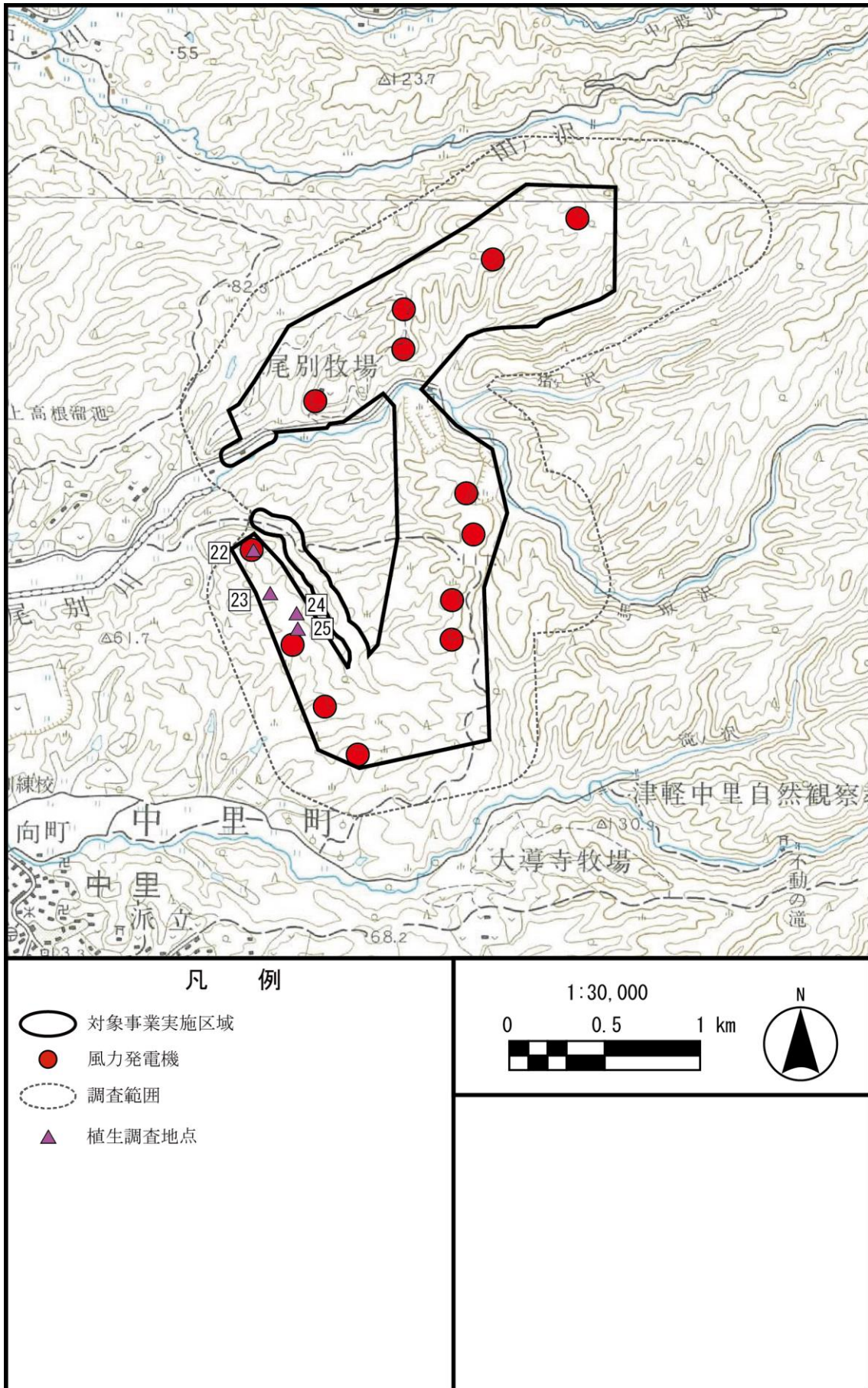


図 10-1-5-4 植生調査地（令和元年再確認調査）

表 10-1-5-8 植生の調査地点の環境及び設定根拠（平成 26 年）

調査区分	No.	群落名	設定根拠
植生調査	1	ヒノキアスナロ群落	・ヒノキアスナロ群落における植生状況を確認するため。
	2	ミズナラ群落	・改変区域周辺のミズナラ群落における植生状況を確認するため。
	3	アカマツ群落	・アカマツ群落における植生状況を確認するため。
	4	ミズナラ群落	・ミズナラ群落における植生状況を確認するため。
	5	ススキ群団	・ススキ群団における植生状況を確認するため。
	6	ススキ群団	・改変区域のススキ群団における植生状況を確認するため。
	7	ススキ群団	・ススキ群団における植生状況を確認するため。
	8	路傍・空地雑草群落	・改変区域の路傍・空地雑草群落（ヨモギ群落）における植生状況を確認するため。
	9	クズ群落	・クズ群落における植生状況を確認するため。
	10	ヨシクラス	・ヨシクラスにおける植生状況を確認するため。
	11	ヤマハンノキ群落	・ヤマハンノキ群落における植生状況を確認するため。
	12	スギ植林	・スギ植林における植生状況を確認するため。
	13	ヒノキアスナロ群落	・改変区域のヒノキアスナロ群落における植生状況を確認するため。
	14	ヒノキアスナロ群落	・改変区域のヒノキアスナロ群落における植生状況を確認するため。
	15	スギ植林	・スギ植林における植生状況を確認するため。
	16	ヒノキアスナロ群落	・改変区域のヒノキアスナロ群落における植生状況を確認するため。
	17	ミズナラ群落	・改変区域周辺のミズナラ群落における植生状況を確認するため。
	18	ミズナラ群落	・ミズナラ群落における植生状況を確認するため。
	19	ブナ二次林	・改変区域のブナ二次林における植生状況を確認するため。
	20	伐採跡地	・伐採跡地における植生状況を確認するため。
	21	スギ植林	・スギ植林における植生状況を確認するため。

表 10-1-5-9 植生の調査地点の環境及び設定根拠（令和元年再確認調査）

調査区分	No.	群落名	設定根拠
植生調査	22	ミズナラ群落	・ミズナラ群落における植生状況を確認するため。
	23		
	24		
	25		

c) 調査期間

調査期間は表 10-1-5-10 に示すとおりである。

表 10-1-5-10 植生の調査期間

区分	調査期間
夏季	平成 26 年 7 月 17 日～平成 26 年 7 月 23 日
秋季	平成 26 年 10 月 20 日～平成 26 年 10 月 24 日
再確認調査	令和元年 7 月 17 日～令和元年 7 月 18 日

d) 調査方法

調査方法は表 10-1-5-11 に示すとおりである。

表 10-1-5-11 植生の調査方法

調査項目	調査方法
植生図作成	・対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲を航空写真の判読によって植生及び裸地等の境界を決定し、現地調査により加筆・修正することにより作成した。
植生調査	・対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウン-ブランケの植物社会学的方法に基づき、コドラート内の各植物の被度・群度を記録することにより行った。コドラートの大きさは、対象とする群落により異なるが、樹林地で 10m×10m から 20m×20m、草地で 1m×1m から 5m×5m 程度をおおよその目安とした。各コドラートについて生育種を確認し、階層の区分、各植物の被度・群度を記録した。

e) 調査結果

調査地域は十三湖の東側に位置している標高 50～150m の山地部の緩斜面や一般斜面地となっていた。現地調査による調査地域及び周辺の植生状況を図 10-1-5-5 に、各植物群落の概要を表 10-1-5-12 に示す。

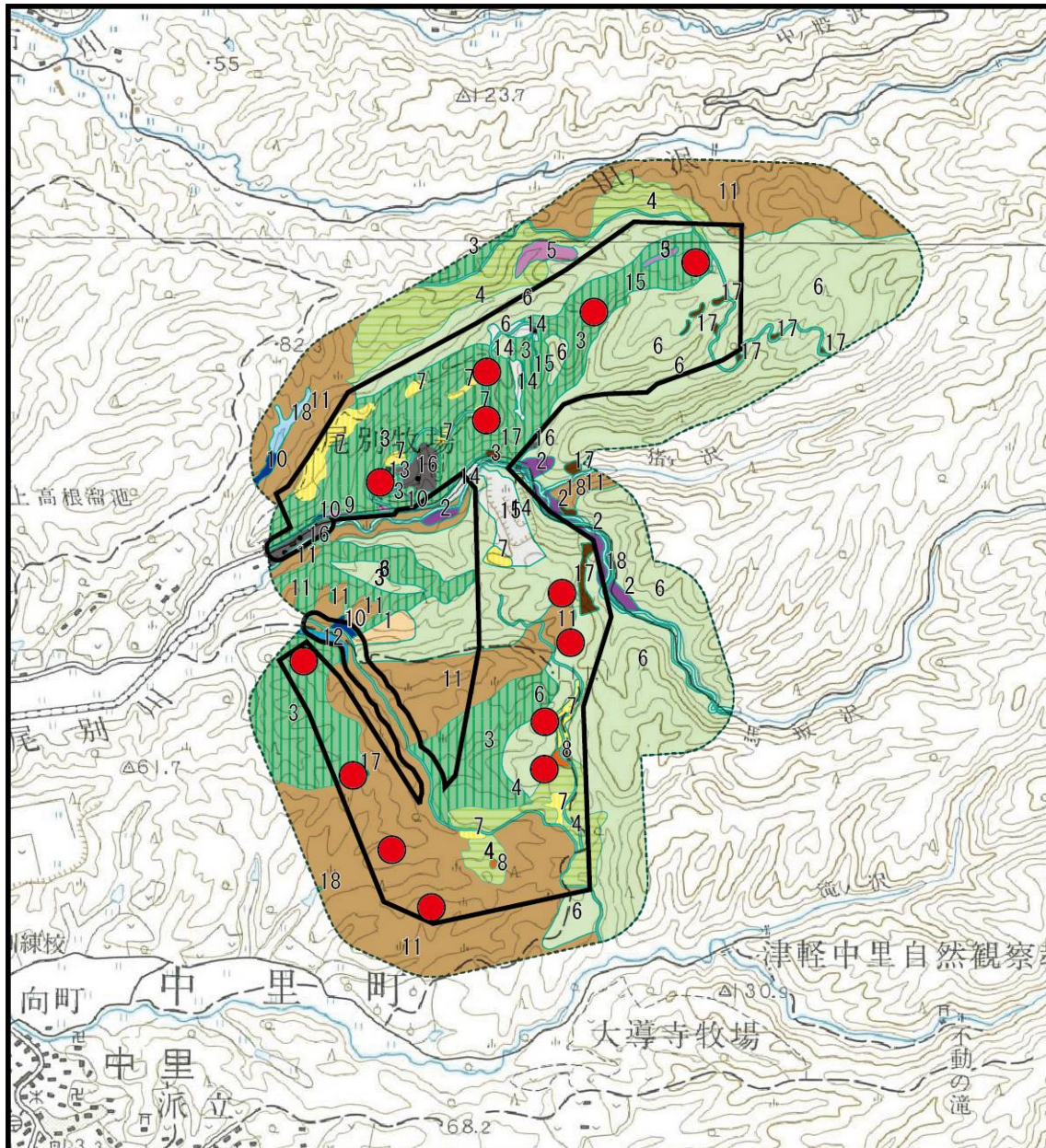
尾別川上流域の一部にサワグルミ群落やヤマハンノキ群落の自然植生がみられたが、調査地域の大部分が自然のままに生育する植生とは異なり、適切に管理されたブナ二次林、ミズナラ群落、ヒノキアスナロ群落等の代償植生や、植生自然度 6 のスギ植林といった人為的な影響を受けている植生となっていたことから、ブナ二次林、ミズナラ群落、ヒノキアスナロ群落は自然植生に準ずる植生自然度 8 とした。

また、調査地域の中央部には、採石場及び中泊町一般廃棄物最終処分場が位置していた。草地としては、河川上流域に放棄水田雑草群落やヨシクラスが、ススキ群団や伐採跡地群落が対象事業実施区域内に小規模に分布していた。廃棄物処分場付近の道路沿いには、クズ群落もみられた。

令和元年の再確認調査では、平成 26 年の現地調査において植生自然度 8 としたミズナラ群落が広がる風力発電機 9 号機から 13 号機設置予定地周辺を調査地域とした。各植物群落の概要は表 10-1-5-13 に示す。なお、植生自然度は表 10-1-5-14 に示す区分基準に基づき選定した。

再確認調査により、調査地点 22 から調査地点 24 周辺は大径木や古木が生育していないことから、植生自然度 7 の二次林であると考えられる。調査地点 25 周辺については、ブナやハルニレ、ミズナラ等の落葉広葉樹の大径木が点在し、植生自然度の高い環境が狭い範囲で残っている。

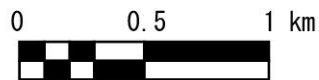
以上のことから、広くは二次林と考えられるが、一部に大径木が存在する環境が残されていることから、調査地点 25 周辺のミズナラ群落は植生自然度 8 として取り扱った。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲

1:30,000



※ () 内の数値は現地調査結果を踏まえた植生自然度を示す。

- | | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| 1- サワグルミ群落 (8) | 7- ススキ群団 (5) | 13- 路傍・空地雑草群落 (4) |
| 2- ヤマハンノキ群落 (7) | 8- 伐採跡地群落 (4) | 14- 採石場 (1) |
| 3- ミズナラ群落 (8) | 9- クズ群落 (5) | 15- 道路 |
| 4- ブナ二次林 (8) | 10- ヨシクラス (5) | 16- 構造物 |
| 5- アカマツ群落 (7) | 11- スギ植林 (6) | 17- 自然裸地 |
| 6- ヒノキアスナロ群落 (8) | 12- 放棄水田雑草群落 (4) | 18- 開放水面 |

図 10-1-5-5 現存植生 (平成 26 年現地調査)

表 10-1-5-12 植物群落概要

植生区分	凡例番号	植生図凡例 (群落名)	主な出現種	主な分布地	調査範囲内		対象事業 実施区域内	
					面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)	面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)
ブナクラス域自然 植生	1	サワグルミ群落	オニグルミ、サワグルミ	対象事業実施区域 外の西側溪畔	2.41	0.40	0.19	0.07
	2	ヤマハンノキ群落	ヤマハンノキ、クマイザ サ、スギ、サワグルミ、 エゴノキ等	尾別川上流の周囲 (対象事業実施区 域内に一部含む)	4.36	0.73	0.41	0.16
ブナクラス域代償 植生	3	ミズナラ群落	ミズナラ、オオバクロモ ジ、ヒノキアスナロ、イ ワガラミ、エゾユズリハ 等	対象事業実施区域 内外に広く分布	115.64	19.26	81.80	31.40
	4	ブナ二次林	ブナ、ハイイヌツゲ、ツ ルシキミ、オオバクロモ ジ、ヤブコウジ等	対象事業実施区域 内外の緩斜面	35.79	5.96	11.41	4.38
	5	アカマツ群落	アカマツ、ミズナラ、オ オバクロモジ、ヒノキア スナロ、クマイザサ等	対象事業実施区域 内外の北側の緩斜 面	2.35	0.39	0.38	0.14
	6	ヒノキアスナロ群落	アカマツ、ミズナラ、オ オバクロモジ、ヒノキア スナロ、クマイザサ等	対象事業実施区域 内外に広く分布	233.38	38.87	77.57	29.78
	7	ススキ群団	ススキ、ワラビ、フジ、 ヒカゲノカズラ、チシマ ザサ等	対象事業実施区域 内外に点在	9.08	1.51	9.04	3.47
	8	伐採跡地群落	タニウツギ、ススキ、モ ミジイチゴ、ヤマナラシ 等	対象事業実施区域 内の南側の斜面	0.57	0.10	0.57	0.22
	9	クズ群落	クズ、クマイチゴ、ハイ イヌガヤ、キブシ	対象事業実施区域 外の西側道路沿い	0.45	0.08	0.45	0.17
河辺・湿原・ 沼沢地・ 砂丘植生	10	ヨシクラス	ヨシ、ノブドウ、ミゾソ バ、セリ	対象事業実施区域 外の西側山裾	1.26	0.21	0.50	0.19
植林地・ 耕作地植生	11	スギ植林	スギ、オオバクロモジ、 オシダ、アキタブキ、ミ ゾシダ等	対象事業実施区域 内外に広く分布	162.05	26.99	55.83	21.43
	12	放棄水田雑草群落	—	対象事業実施区域 外の尾別川支流周 囲	0.90	0.15	0.68	0.26
	13	路傍・空地雑草群落	ヨモギ、シロツメクサ、 ムラサキツメクサ、ヘラ オオバコ等	対象事業実施区域 内の西側	0.39	0.07	0.39	0.15
市街地等	14	採石場	—	対象事業実施区域 内の中央部	8.28	1.38	7.76	2.98
	15	道路	—	対象事業実施区域 内外の尾根等	10.20	1.70	6.32	2.43
	16	構造物	—	対象事業実施区域 内の北側の中里一 般廃棄物最終処分 場等	4.49	0.75	4.19	1.61
	17	自然裸地	—	対象事業実施区域 内外に点在	3.10	0.52	2.28	0.88
	18	開放水面	—	対象事業実施区域 内外の沢筋	5.68	0.95	0.70	0.27
合 計					600.39	100	260.48	100

注1：区分及び凡例名称は「自然環境保全基礎調査」（環境省）に準拠した。

注2：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 10-1-5-13 植物群落概要（令和元年再確認調査）

No.	植生 自然度	群落構造及び組成概要	調査地点の状況
22	7	<p>調査地点の群落高は約 20m で、高木層にはミズナラが優占するほか、アカイタヤが生育していた。また、亜高木層にはアカイタヤ、ハウチワカエデ等が、低木層にはオオカメノキ、オオバクロモジ等が、草本層にはマイヅルソウ、ツタウルシ、ハイイヌツゲ、イワガラミ等が見られた。確認種数は 40 種であった。</p> <p>調査地点及びその周辺において、大径木や古木が生育していないことから、当該地点周辺は二次林であると考えられる。</p>	
23	7	<p>調査地点の群落高は約 20m で、高木層にはミズナラとブナが混生し、亜高木層にはハウチワカエデ、エゴノキ等が見られた。また、低木層にはオオカメノキ、オオバクロモジ等が、草本層にはオオカメノキ、ハイイヌガヤ、ヒメアオキ、スマレサイシン等が生育していた。確認種数は 44 種であった。</p> <p>調査地点及びその周辺において、大径木や古木が生育していないことから、当該地点周辺は二次林であると考えられる。</p>	
24	7	<p>調査地点の群落高は約 22m で、高木層にはミズナラとエゾイタヤが混生し、亜高木層にはアズキナシ、ハウチワカエデが見られた。また、低木層にはオオカメノキ、エゾユズリハ等が、草本層にはツルシキミが優占する他、ハイイヌツゲ、チシマザサ等が生育していた。確認種数は 30 種であった。</p> <p>調査地点及びその周辺において、大径木や古木は巨樹 1 のミズナラの 1 本のみであることから、当該地点周辺は二次林として取り扱った。</p>	
25	8	<p>調査地点の群落高は約 23m で、高木層にはミズナラとブナが混生し、亜高木層にはハウチワカエデ、ヒノキアスナロ等が見られた。また、低木層にはオオカメノキ、ウワミズザクラ等が、草本層にはオオカメノキ、ヒメアオキ、エゾユズリハ、ヒロバスゲ等が生育していた。確認種数は 42 種であった。</p> <p>調査地点及び周辺には、巨樹 2 のブナを含む大径木が多数生育していたが、亜高木層や低木層が不自然に貧弱であること等から、人の手による管理が行われている可能性が高い。よって、植物群落としては自然林として扱えないと判断し、自然植生に近い二次林（自然度 8）として取り扱った。</p>	

表 10-1-5-14 植生自然度区分基準

植生自然度	区分基準
10	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
9	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等、代償植生であっても、特に自然植生に近い地区
7	クリーミズナラ群落、クヌギーコナラ群落等、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
6	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	シバ群落等の背丈の低い草原
3	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地
2	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区

出典：「1/2.5万植生図を基にした植生自然度について」（平成28年 環境省）

③ 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

(a) 文献その他資料調査

a) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とした。

b) 調査方法

文献その他資料調査により確認された植物及び植生について、表 10-1-5-15 に示す選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び重要な群落を抽出した。

表 10-1-5-15 重要な種及び重要な群落の選定基準

選定基準		重要な種	重要な群落
法律及び文献等の名称	カテゴリー		
I 「文化財保護法」 (昭和 25 年 法律第 214 号)	・国指定特別天然記念物 ・国指定天然記念物	●	●
II 「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)	・国内希少野生動植物種	●	●
III 「環境省レッドリスト 2019 の公表について」(平成 31 年 1 月公表 環境省)	・絶滅 (EX) ・野生絶滅 (EW) ・絶滅危惧 I A 類 (CR) ・絶滅危惧 I B 類 (EN) ・絶滅危惧 II 類 (VU) ・準絶滅危惧 (NT) ・情報不足 (DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)	●	—
IV 「青森県の希少な野生生物－青森県レッドデータブック(2010 年改訂版)－」(平成 22 年 青森県)	・絶滅野生生物 (EX) ・最重要希少野生生物 (A) ・重要希少野生生物 (B) ・希少野生生物 (C) ・要調査野生生物 (D) ・地域限定希少野生生物 (LP)	●	—

c) 調査結果

(7) 重要な種

文献その他資料調査により確認された 109 科 554 種の植物のうち、表 10-1-5-16 に示す 23 種が重要な種に選定された。

表 10-1-5-16 文献その他資料調査による重要な種

科名	種名	重要種選定基準				文献・資料No.					
		I	II	III	IV	1	2	3	4	5	6
タデ	ヌカボタデ			VU	B			●	●		
ナデシコ	イトハコベ			VU	A			●	●		
キンボウゲ	オキナグサ			VU	A						●
ボタン	ヤマジャクヤク			NT	B			●			
ユキノシタ	タコノアシ			NT	C	●					
スマレ	オオバタチツボスマレ			NT	B			●			
キョウチクトウ	チョウジソウ			NT	B				●		
シソ	エゾナミキソウ			VU	A	●					
ナス	オオマルバノホロシ				C					●	
ゴマノハグサ	キクモ				B				●		
タヌキモ	タヌキモ			NT	B			●			
キキョウ	キキョウ			VU	B						●
キク	ミヤマキタアザミ			VU			●				
ヒルムシロ	ツツイトモ			VU	A			●	●		
	イトクズモ			VU	B			●	●		
アマモ	コアマモ				B				●		
ユリ	コジマエンレイソウ			VU				●			
	クロミノコジマエンレイソウ				A				●		
アヤメ	カキツバタ			NT	B					●	
サトイモ	ヒメカイウ			NT	B		●				
ラン	エビネ			NT	B						●
	サルメンエビネ			VU	A						●
	クマガイソウ			VU	B			●			
19 科 23 種		0 種	0 種	19 種	21 種	2 種	2 種	9 種	8 種	1 種	5 種

注 1：分類、配列及び種名は「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 平成 30 年 国土交通省)に準拠。

注 2：表中の重要種選定基準のNo.は表 10-1-5-15 に対応している。

注 3：表中の文献及び資料No.は、表 10-1-5-1 の文献その他資料No.に対応している。

(4) 重要な群落

文献その他資料調査により確認された植生のうち、表 10-1-5-17 に示す 2 件が重要な群落に選定された。

表 10-1-5-17 文献その他資料調査による重要な群落

No.	名称	選定理由	面積 (ha)
1	袴腰岳の風衝地植物群落	特殊立地	27
2	車力のクロマツ林	長期にわたって伐採等の手が入っていない	4

出典：「第 2 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査 報告書」(環境省)

(b) 現地調査

a) 調査地域

平成 26 年、27 年の現地調査では、対象事業実施区域及びその周辺とした。

令和元年 7 月の再確認調査では、平成 26 年、27 年の現地調査において確認された重要な植物種のうち、事業の実施により消失する可能性のあるミチノクナシとエビネ属の一種を対象とした。

b) 調査方法

平成 26 年、27 年の現地調査により確認された植物及び植生について、表 10-1-5-15 に示す選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び重要な群落を抽出した。

令和元年の再確認調査では、夏季及び秋季調査時に重要な種が確認された地点を踏査し、対象株の生育状況及び生育位置を記録するとともに写真撮影を行った。

c) 調査結果

(7) 重要な種

平成 26 年、27 年の現地調査により確認された植物種のうち、表 10-1-5-18 に示す 5 種が重要な種に選定された。現地調査で確認された重要な種の確認位置を図 10-1-5-6 に、確認状況を表 10-1-5-20 に示す。

準備書段階で改変区域内に生育していたエビネ 39 株は配置変更により改変を回避することができた。しかしながら、ミチノクナシ、エビネ属の一種が改変区域内に存在することから、令和元年 7 月の再確認調査では、ミチノクナシ、エビネ属の一種の生育地を対象とし、生育状況を確認した。確認された種は表 10-1-5-19 に示すとおりミチノクナシ、エビネ属の一種の 2 種であった。

令和元年 7 月の再確認調査における重要種の確認位置は図 10-1-5-7 に、確認状況は表 10-1-5-21 に示す。ミチノクナシ 1 か所 1 株、エビネ属の一種 3 か所 71 株が改変区域内に生育していた。なお、重要種 7 及び重要種 8 は 10m 程離れて生育していたため、位置を分けて記録した。

表 10-1-5-18 重要な種(平成 26 年、27 年現地調査)

分類				科名	種名	対象事業実施区域			選定基準			
						内		外	I	II	III	IV
						変更区域						
						内	外					
種子植物	被子植物	双子葉植物	離弁花類	ボタン	ヤマシャクヤク			●			NT	B
					ボタン属の一種		●		※1			
		単子葉植物	ラン	バラ	ミチノクナシ	●	●				EN	B
				エビネ		●	●			NT	B	
	サルメンエビネ				●	●			VU	A		
	エビネ属の一種			●	○	○	※2					
			ハクウンラン			●				C		
	3 科 5 種					2 種	4 種	4 種	0 種	0 種	4 種	5 種

注 1：分類、配列、種名は「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 平成 30 年 国土交通省）に準拠。

注 2：表中の「○」は、リスト中により下位の種等がある場合、種数に計上しない。

注 3：※1 は、ボタン属の一種は複数種の可能性があり、重要な種に該当する可能性が考えられるため、重要な種として扱った。重要な種として可能性が考えられる種は以下の 2 種である。

ヤマシャクヤク（Ⅲ：NT、Ⅵ：B）、ベニバナヤマシャクヤク（Ⅲ：VU、Ⅵ：A）

注 4：※2 は、エビネ属の一種は複数種の可能性があり、重要な種に該当する可能性が考えられるため、重要な種として扱った。可能性が考えられる種は以下の 4 種である。

エビネ（Ⅲ：NT、Ⅳ：B）、キンセイラン（Ⅲ：VU、Ⅳ：B）、ナツエビネ（Ⅲ：VU、Ⅳ：B）、サルメンエビネ（Ⅲ：VU、Ⅳ：A）

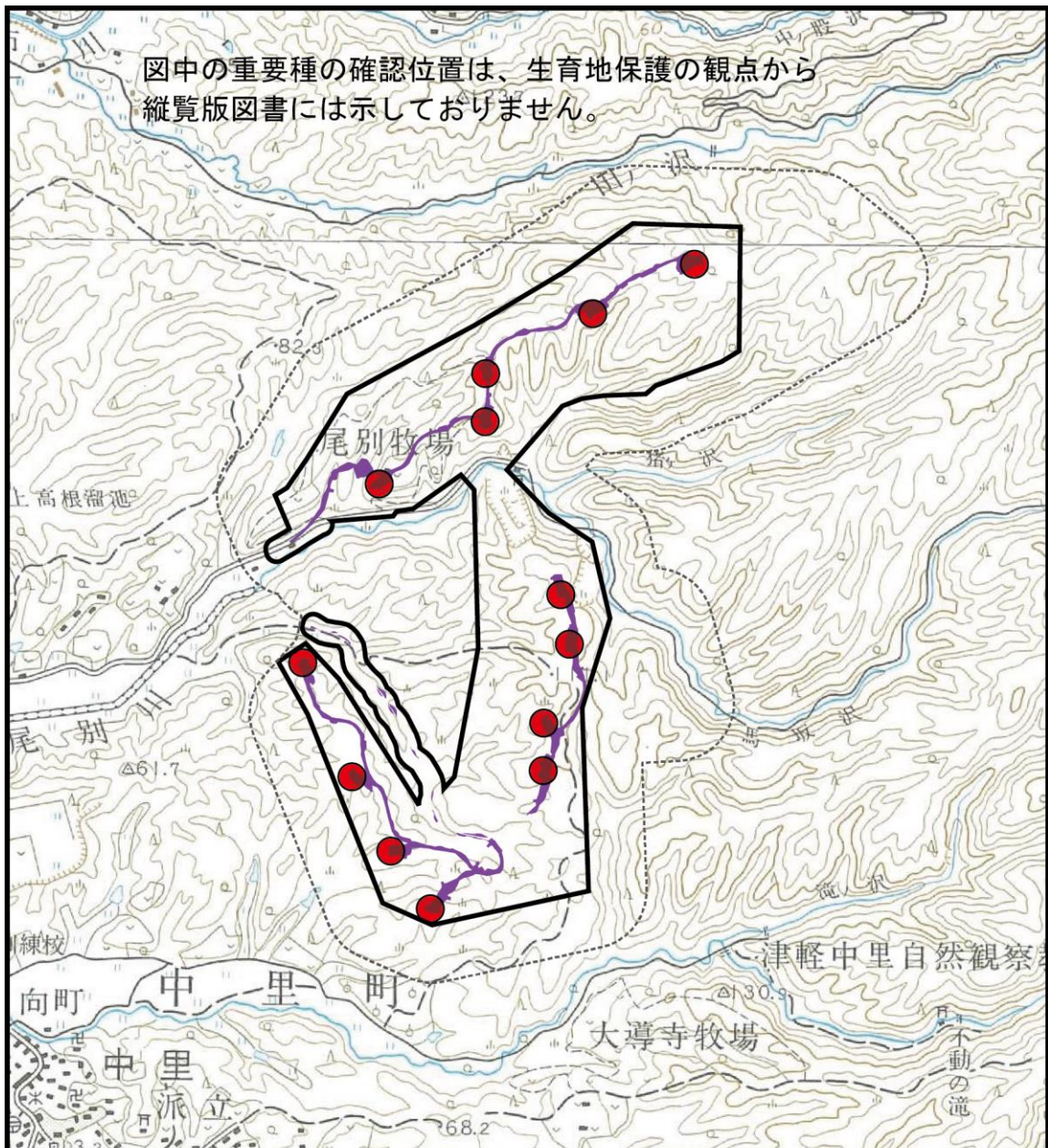
注 5：表中の選定基準のNo.は表 10-1-5-15 に対応している。

表 10-1-5-19 重要な種（令和元年再確認調査）

No.	分類群	科名	種名	学名	選定基準			
					I	II	III	IV
1	離弁花類	バラ	ミチノクナシ	<i>Pyrus ussuriensis</i>			EN	B
2	単子葉植物	ラン	エビネ属の一種※1 (エビネ) (ナツエビネ) (サルメンエビネ)	<i>Calanthe</i> sp. <i>Calanthe discolor</i> <i>Calanthe reflexa</i> <i>Calanthe tricarinata</i>			(NT) (VU) (VU)	(B) (B) (A)
合計	2 類	2 科	2 種	-	0 種	0 種	2 種	2 種

注 1：種名は「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 平成 30 年 国土交通省）に準拠。

注 2：※1 は、「新青森県野生植物目録」（平成 30 年 細井幸兵衛著 弘前大学白神自然環境研究所）によると、青森県内に生育するとされているエビネ属の一種の植物はエビネ、キンセイラン、ナツエビネ、サルメンエビネの 4 種である。そのうち、現地で確認した個体は葉の形状からエビネ、ナツエビネ、サルメンエビネの 3 種のいずれかと考えられ、いずれの種も上記選定基準にかかるため重要な種として扱った。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 変更区域

重要な種の確認地点

- ヤマシャクヤク
- ボタン属の一種
- ミチノクナシ
- エビネ
- サルメンエビネ
- エビネ属の一種
- ハクウンラン

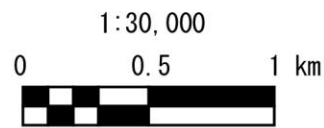


図 10-1-5-6 重要な種の確認位置 (平成 26 年、27 年)

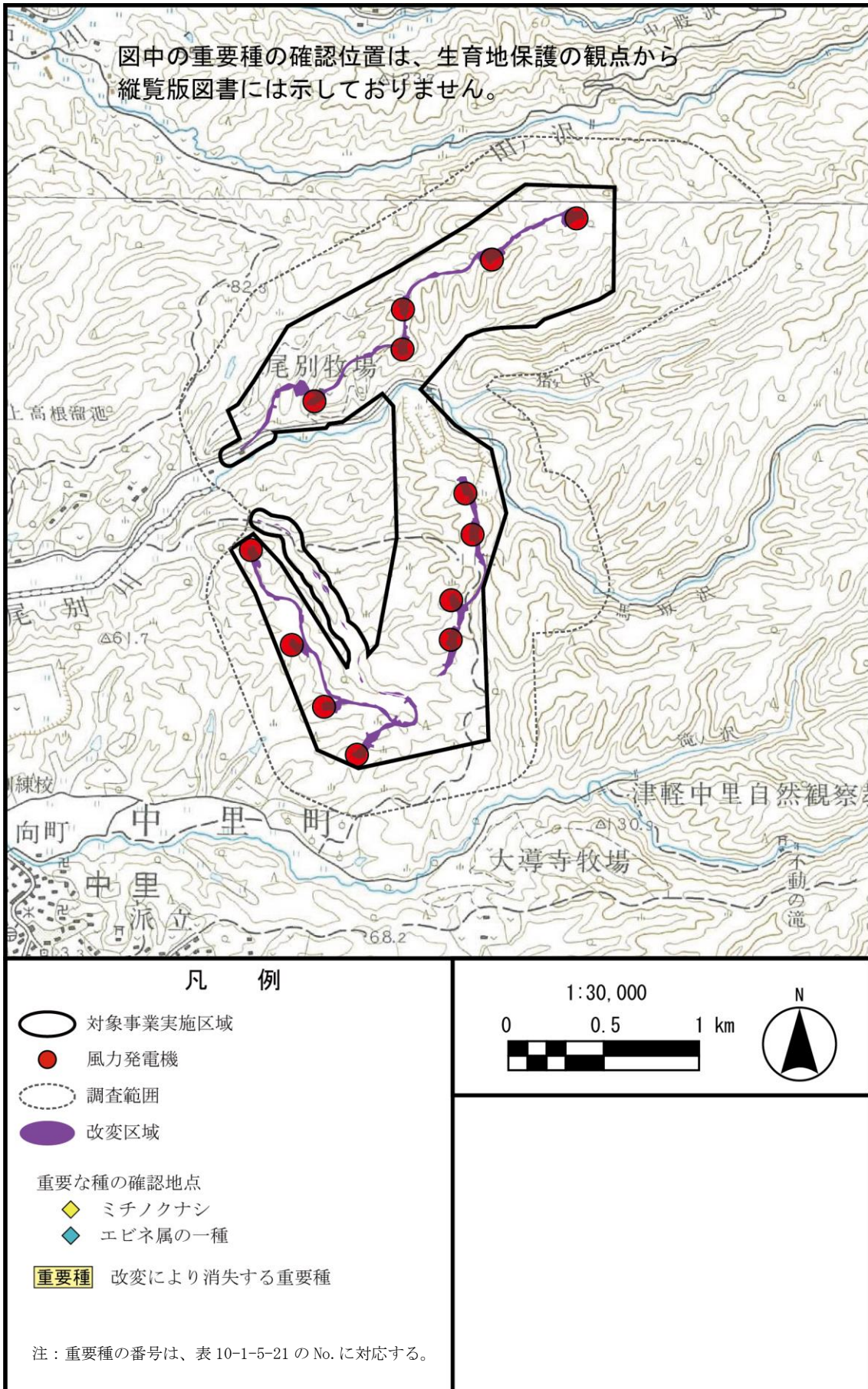


図 10-1-5-7 重要な種の確認位置（令和元年再確認調査）

表 10-1-5-20 重要な種の確認状況（平成 26 年、27 年）

種 名	確認状況
ヤマシャクヤク	・対象事業実施区域外の 2 か所で 5 株の生育が確認された。
ボタン属の一種	・対象事業実施区域内の 1 か所で 1 株の生育が確認された。改変区域内では確認されていない。
ミチノクナシ※	・対象事業実施区域内の 2 か所で 5 株の生育が確認された。このうち改変区域内では 1 か所 1 株が確認されている。
エビネ	・対象事業実施区域内外の 6 か所で 81 株の生育が確認された。改変区域内では確認されていない。なお、準備書段階では 1 箇所 39 株が改変区域内に生育していたが、配置変更により改変を回避した。
サルメンエビネ	・対象事業実施区域内外の 3 か所で 8 株の生育が確認された。改変区域内では確認されていない。
エビネ属の一種※	・対象事業実施区域内外の 21 か所で 379 株の生育が確認された。このうち改変区域内では 2 か所 54 株が確認されている。
ハクウンラン	・対象事業実施区域外の 1 か所で 1 株の生育が確認された。

注：※：ミチノクナシ及びエビネ属の一種は、改変区域内に生育していたことから、令和元年 7 月の再確認調査の対象とした。

表 10-1-5-21 重要な種の確認状況（再確認調査）

No.	種名	確認株数		確認概要	改変区域内外
		既往調査	再確認調査		
重要種 1	ミチノクナシ	1 株 ^{※1}	1 株	樹高約 7m。既設道路脇において確認された。	区域内
重要種 2	ミチノクナシ	4 株	5 株	確認された 5 株のうち、萌芽個体が 1 株、実生個体が 4 株であった。 既設道路脇において確認された。	区域外
重要種 3	エビネ属の一種	32 株	38 株	ミズナラ群落において確認された。 葉の形態及び群生する特徴からエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域外
重要種 4	エビネ属の一種	3 株 ^{※2}	5 株	ミズナラ群落において確認された。 葉の形態からエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域内
重要種 5	エビネ属の一種	50 株	59 株	ミズナラ群落において確認された。 葉の形態及び群生する特徴からエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域外
重要種 6	エビネ属の一種	40 株	50 株	ミズナラ群落において確認された。 葉の形態及び群生する特徴からエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域外
重要種 7	エビネ属の一種	51 株 ^{※2}	65 株	ミズナラ群落において群生して生育していた。 確認された 65 株のうち、3 株が結実個体であった。 葉の形態及び群生する特徴からエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域内
重要種 8	エビネ属の一種		1 株	ミズナラ群落において確認された。 葉の形態からサルメンエビネの可能性が高いが、花がなかったため、正確な同定には至らなかった。	区域内

注：※1：表 10-1-5-20 のミチノクナシ 1 株に該当する。

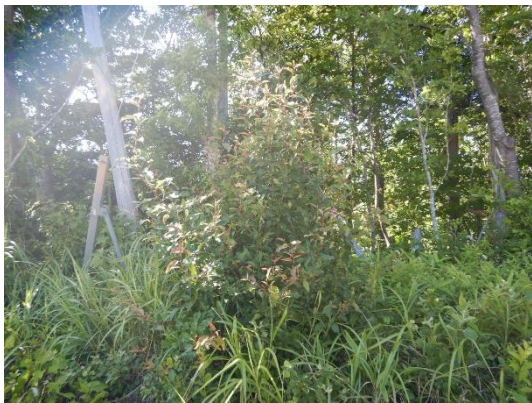
※2：表 10-1-5-20 のエビネ属の一種 54 株に該当する。



重要種 1 ミチノクナシ



重要種 1 ミチノクナシ 生育環境
(改変区域にかかる株)



重要種 2 ミチノクナシ
萌芽個体



重要種 2 ミチノクナシ
萌芽個体 (切り株部分)



重要種 2 ミチノクナシ
実生個体



重要種 2 ミチノクナシ 生育環境

図 10-1-5-8(1) 令和元年の再確認調査における重要な種の確認状況 (写真)



重要種 3 エビネ属の一種



重要種 3 エビネ属の一種 生育環境



重要種 4 エビネ属の一種



重要種 4 エビネ属の一種 生育環境
(改変区域にかかる株)



重要種 5 エビネ属の一種



重要種 5 エビネ属の一種 生育環境

図 10-1-5-8(2) 令和元年の再確認調査における重要な種の確認状況 (写真)



重要種 6 エビネ属の一種



重要種 6 エビネ属の一種 生育環境



重要種 7 エビネ属の一種



重要種 7 エビネ属の一種 生育環境
(改変区域にかかる株)



重要種 8 エビネ属の一種



重要種 8 エビネ属の一種 生育環境
(改変区域にかかる株)

図 10-1-5-8(3) 令和元年の再確認調査における重要な種の確認状況 (写真)

(イ) 重要な群落

現地調査の結果、重要な群落は確認されなかった。

④ 巨樹・巨木林の状況

(a) 現地調査

a) 調査地域

平成 29 年の現地調査では、準備書段階での風力発電機設置予定位置から半径約 50m 及び取付道路の範囲を踏査対象とした。また、植生の再確認調査と合わせて実施した令和元年の再確認調査では、9 号機から 13 号機のヤード部を含む改変区域及びその周辺を踏査範囲とした。

b) 調査地点

平成 29 年の現地調査の巨樹・巨木林の踏査ルート及び調査地は、図 10-1-5-10 に示すとおりである。

c) 調査期間

調査期間は表 10-1-5-22 に示すとおりである。

表 10-1-5-22 巨樹・巨木林の調査期間

調査区分	調査期間
平成 29 年現地調査	平成 29 年 10 月 30 日～平成 29 年 11 月 2 日
令和元年再確認調査	令和元年 7 月 17 日～令和元年 7 月 18 日

d) 調査方法

「巨樹・巨木林の基本的な計測マニュアル」(環境省 2008 年 7 月改訂) に従い調査を実施し、巨樹の確認状況を記録した。また、巨樹の測定条件は図 10-1-5-9 のとおりとした。

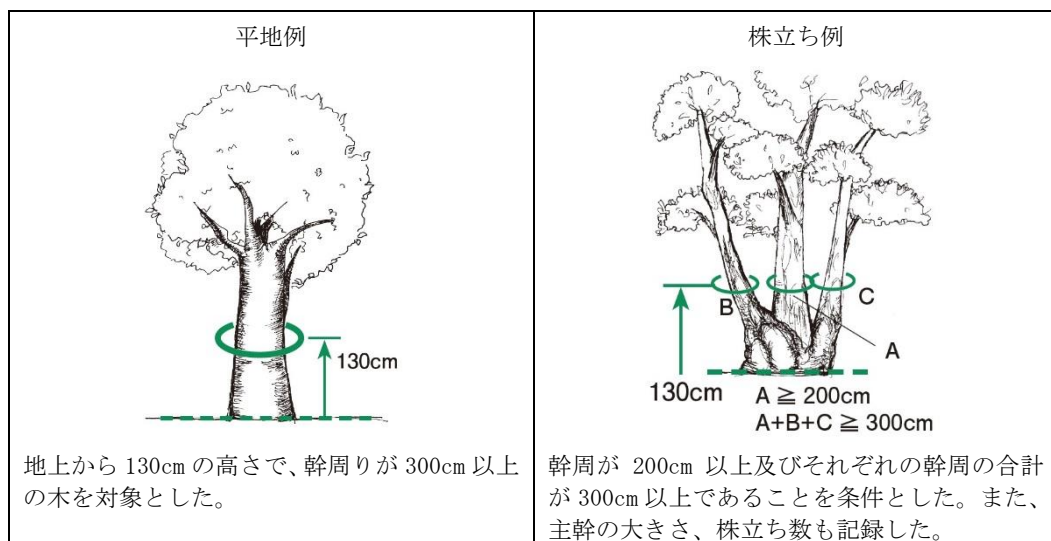


図 10-1-5-9 巨樹の測定条件

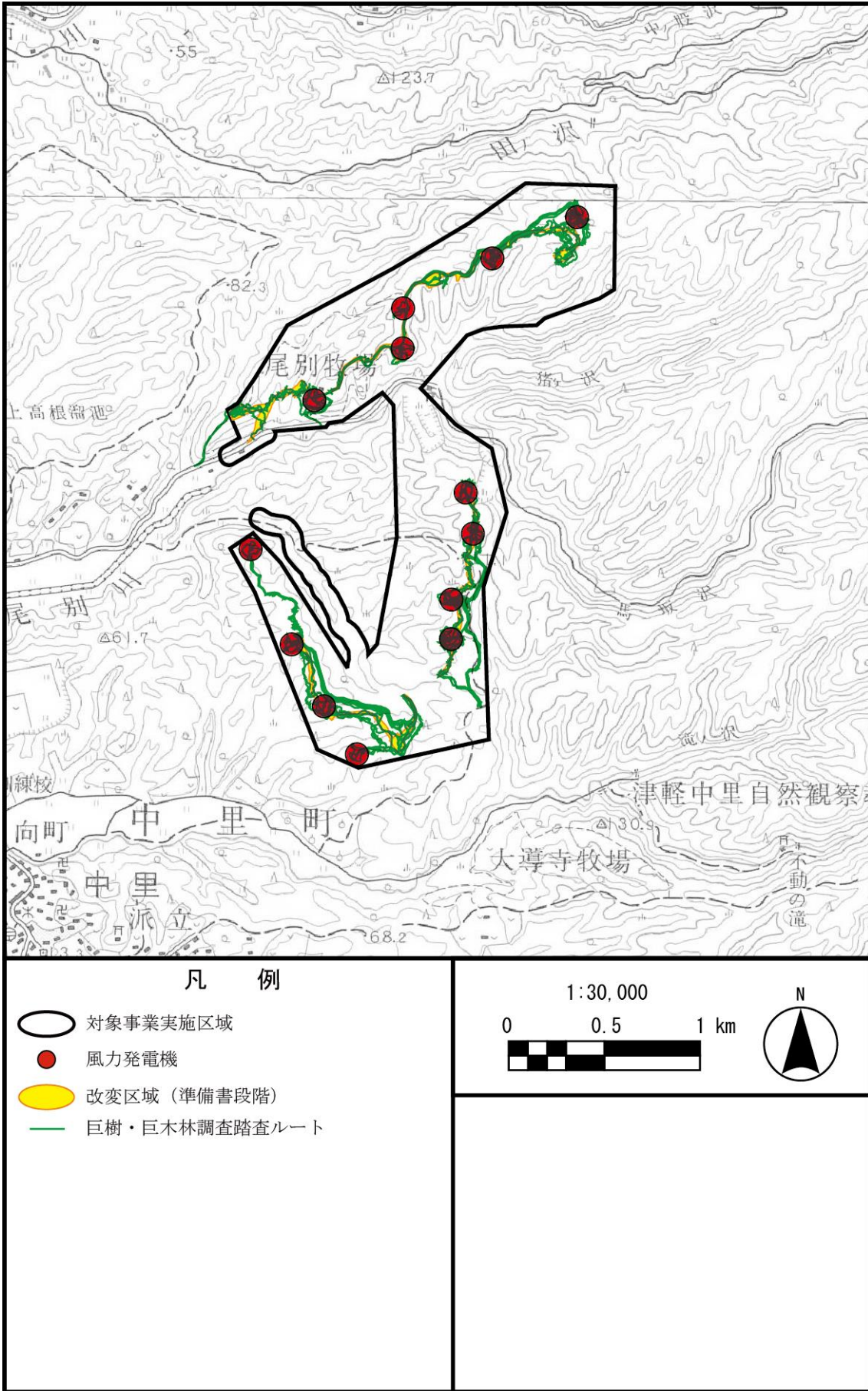


図 10-1-5-10 巨樹・巨木林調査地（平成 29 年）

e) 調査結果

平成 29 年の現地調査の結果、表 10-1-5-23 に示すとおりミズナラ、ブナ、アカイタヤ、ヒノキアスナロの 4 種、合計 6 本の巨樹が確認された。まとまった巨木林は確認されなかった。

また、令和元年の再確認調査の結果、表 10-1-5-24 に示すとおり、既往調査時に確認した巨樹 1 及び巨樹 2 を含む合計 8 本の巨樹が確認された。

表 10-1-5-23 確認された巨樹（平成 29 年）

No.	樹種	測定値			樹高 (m)	改変区域 内・外	
		幹周 (cm)				評価書	準備書
		幹回り	株立ち	主幹の幹周			
巨樹 1	ミズナラ	—	630	346	18	外	外
巨樹 2	ブナ	467	—	—	22	外	外
巨樹 3	アカイタヤ	347	—	—	19	外	外
巨樹 4	ブナ	—	375	270	17	外	外
巨樹 5	ヒノキアスナロ	—	553	247	25	外	内
巨樹 6	ブナ	363	—	—	22	外	内

表 10-1-5-24 確認された巨樹（令和元年再確認調査）

No.	樹種	測定値		改変区域 内・外	備考
		幹周 (cm)	樹高 (m)		
巨樹 1	ミズナラ	345.8	18	外	再確認、二又
巨樹 2	ブナ	475.8	22	外	再確認、二又
巨樹 7	ヒノキアスナロ	307.6	22	外	
巨樹 8	ヒノキアスナロ	319.9	21	内	
巨樹 9	ヒノキアスナロ	318.5	26	外	
巨樹 10	ヒノキアスナロ	403.4	24	外	三又
巨樹 11	ハルニレ	349.0	21	外	
巨樹 12	ハルニレ	387.2	23	外	大きな空洞あり

平成 29 年の現地調査による巨樹の確認状況の概要は表 10-1-5-25、確認位置は図 10-1-5-11、令和元年の再確認調査での確認位置は図 10-1-5-12 に示すとおりである。

平成 29 年の現地調査で確認された 6 本（巨樹 1～巨樹 6）のうち巨樹 5 及び巨樹 6 の 2 本は準備書段階での改変区域内、残り 4 本は準備書段階の改変区域外で確認されたが、準備書段階で改変区域内に含まれていた巨樹 2 本は、評価書段階で造成計画の変更を行うことにより改変を回避した。

また、令和元年の再確認調査で新しく確認された 6 本（巨樹 7～巨樹 12）のうち、1 本（巨樹 8）が評価書段階での改変区域内で、残り 5 本は改変区域外で確認された。改変区域内に位置する巨樹 8 周辺の巨樹巨木に準ずる大径木の生育地は（図 10-1-5-13）のとおりであり、自然林の断片的植分が残されており、ヒノキアスナロの大径木がかたまって生育していた。

表 10-1-5-25 巨樹の確認状況の概要（平成 29 年）

No.	種名	確認状況の概要
巨樹 1 (準備書段階の 改変区域外)	ミズナラ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：小枝の欠損と空洞がある。 ◆動物の生息：動物の生息は確認されなかった。 ◆着生植物等：巨樹の一部につる性のツルマサキ、ゴトウヅルが確認された。 ◆視認性：ある程度の距離から確認可能である。 幹の一部にチェーンソーで削ったような跡があった。
巨樹 2 (準備書段階の 改変区域外)	ブナ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：小枝の欠損がある。 ◆動物の生息：動物の生息は確認されなかった。 ◆着生植物等：巨樹の一部につる性のツルマサキ、ゴトウヅルが確認された。 ◆視認性：ある程度の距離から確認可能である。 2本の太い幹が2mくらいの高さまで合着している。
巨樹 3 (準備書段階の 改変区域外)	アカイタヤ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：小枝の欠損と異常なコブがある。 ◆動物の生息：動物の生息は確認されなかった。 ◆着生植物等：巨樹の一部につる性のゴトウヅルが確認された。 ◆視認性：ある程度の距離から確認可能である。 高さ2.2mの所から太い幹が5本に分かれている。
巨樹 4 (準備書段階の 改変区域外)	ブナ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：空洞と異常なコブがある。 ◆動物の生息：動物の生息は不明である。 ◆着生植物等：着生植物等は確認されなかった。 ◆視認性：付近まで来ないと確認できない。 主幹は1.4mで2本に分かれている。谷側の根元が細かくなっており、根元の樹形は崩れている。
巨樹 5 (準備書段階の 改変区域内)	ヒノキアスナロ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：小枝の欠損がある。 ◆動物の生息：動物の生息は確認されなかった。 ◆着生植物等：着生植物等は確認されなかった。 ◆視認性：ある程度の距離から確認可能である。 下層の枝の折れが目立つ。
巨樹 6 (準備書段階の 改変区域内)	ブナ	<ul style="list-style-type: none"> ◆欠損：小枝の欠損等が目立たない。 ◆動物の生息：動物の生息は確認されなかった。 ◆着生植物等：巨樹の一部につる性のゴトウヅルが確認された。 ◆視認性：ある程度の距離から確認可能である。 斜めに生え、幹は1.8mくらいの所で2本に分かれている。

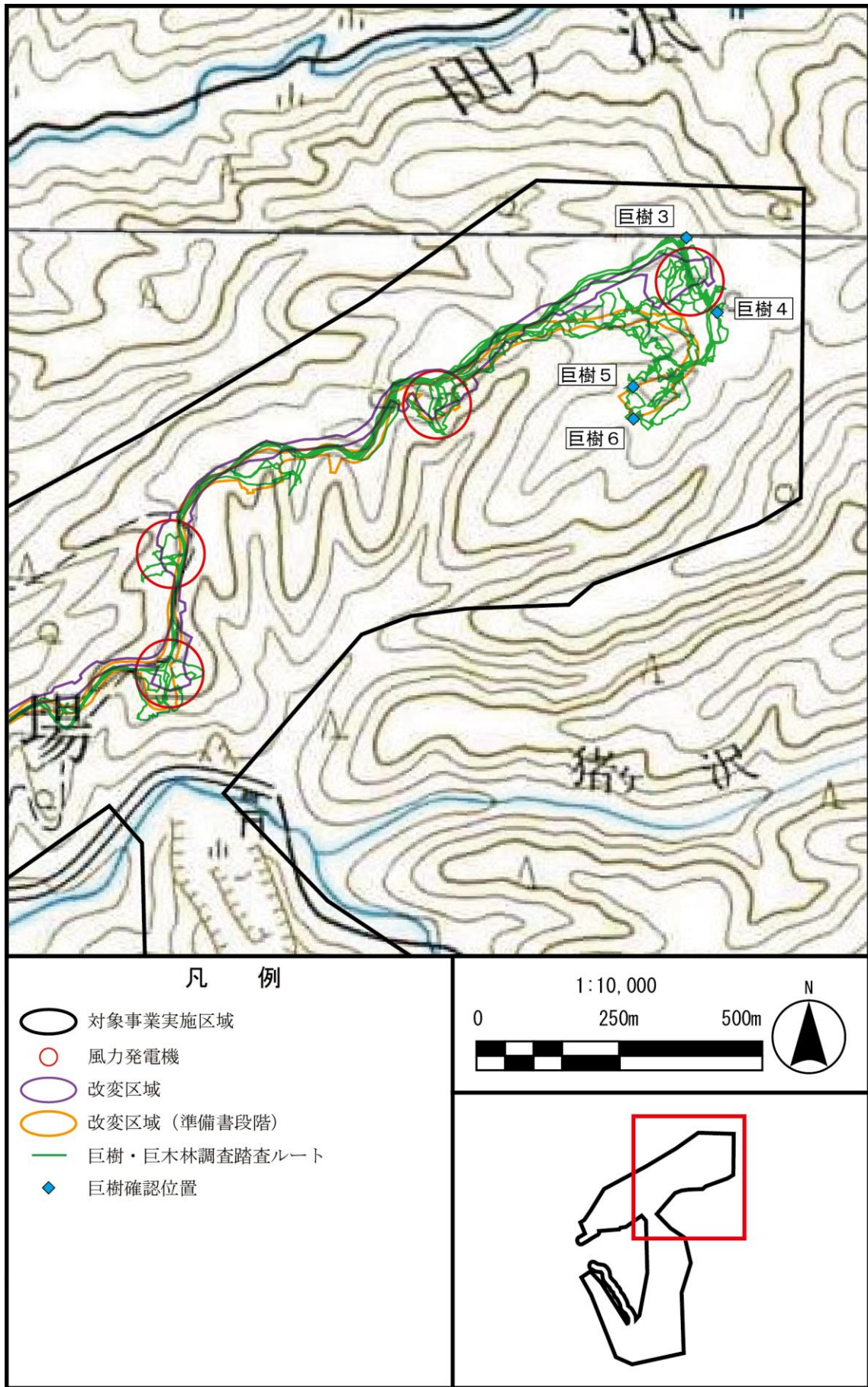


図 10-1-5-11(1) 巨樹確認位置図（平成 29 年）

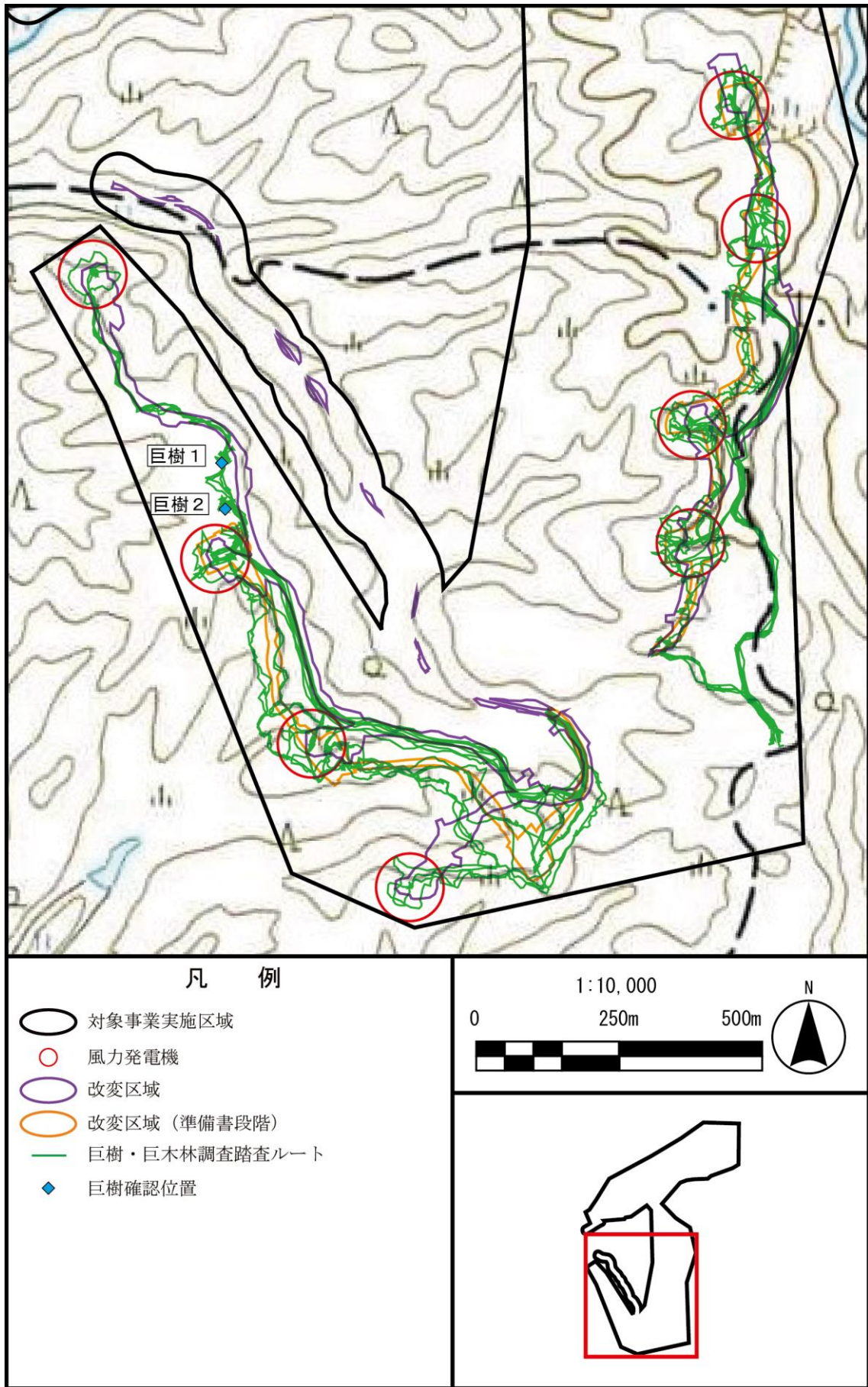


図 10-1-5-11(2) 巨樹確認位置図（平成 29 年）

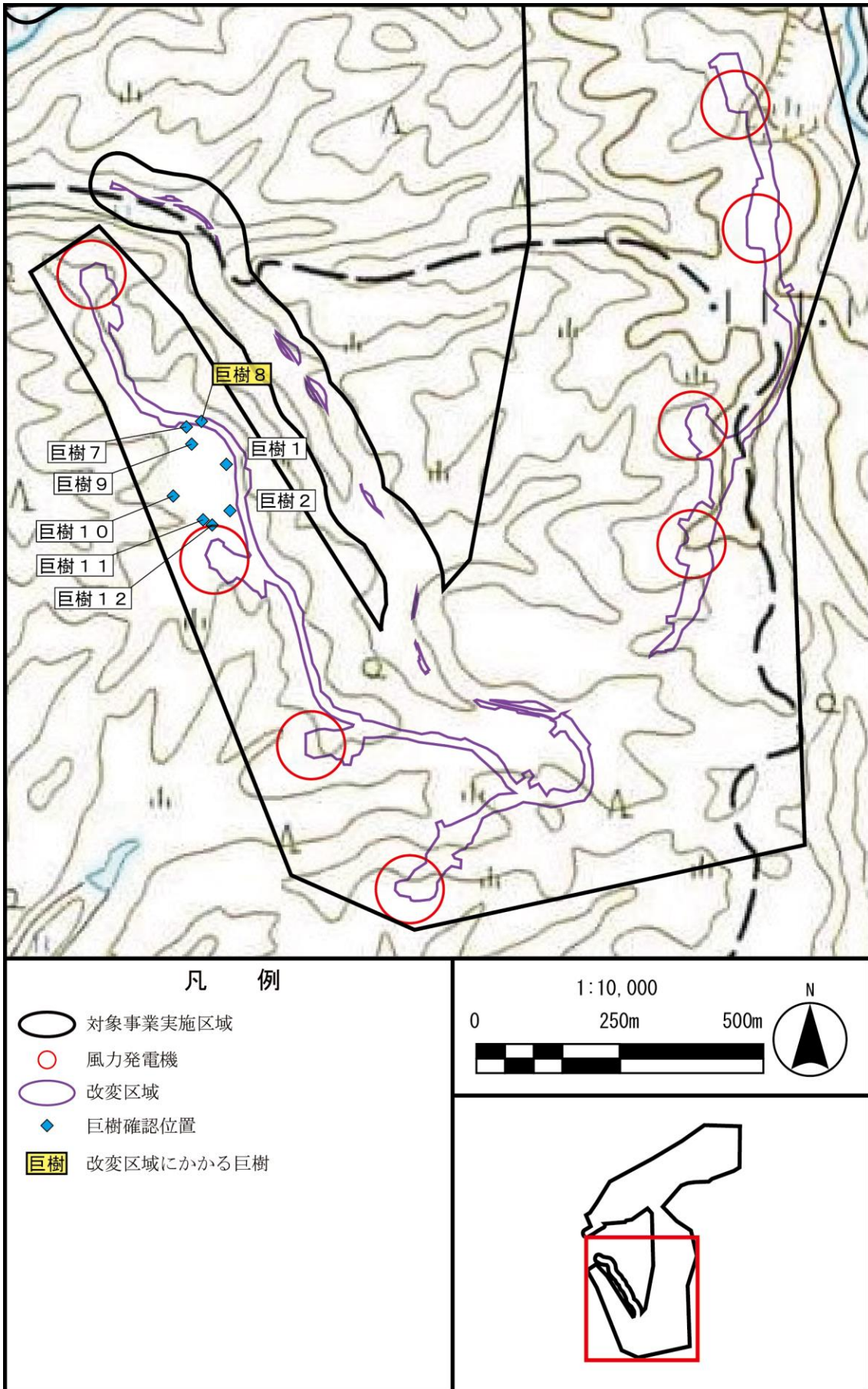


図 10-1-5-12 巨樹確認位置図（令和元年再確認調査）

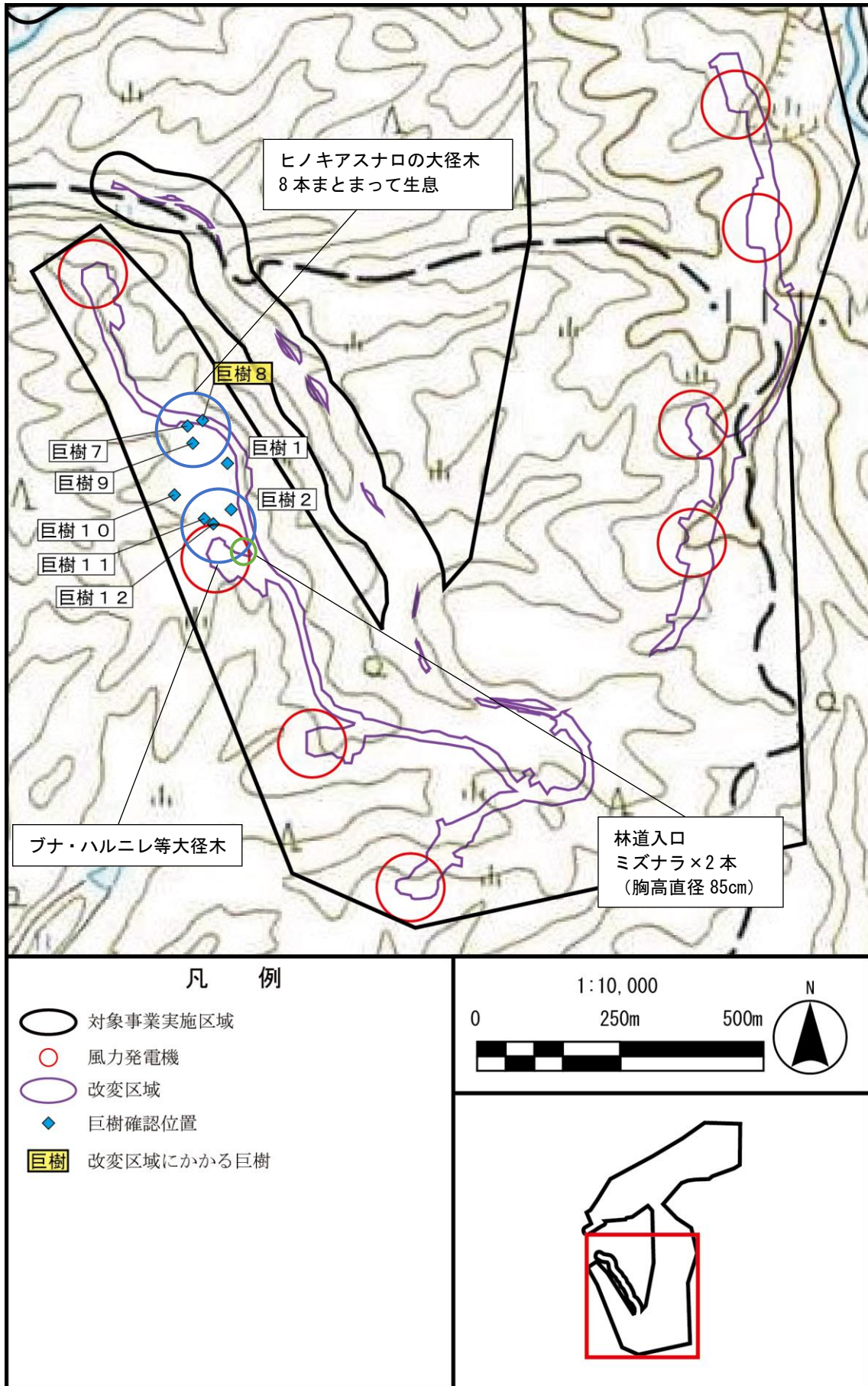


図 10-1-5-13 巨樹巨木に準ずる大径木の生育地（令和元年再確認調査）



巨樹1 ミズナラ



巨樹2 ブナ



巨樹7 ヒノキアスナロ



巨樹8 ヒノキアスナロ
(改変区域にかかる巨樹(中央))



巨樹9 ヒノキアスナロ

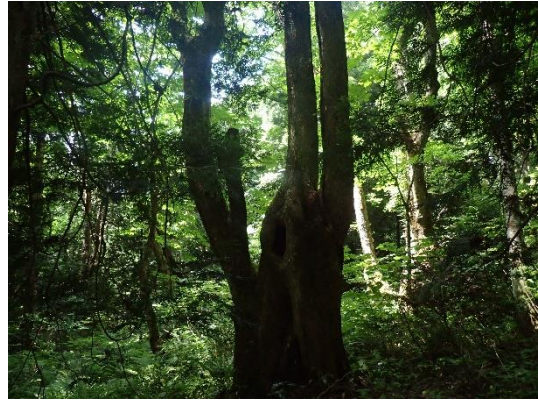


巨樹10 ヒノキアスナロ

図 10-1-5-14(1) 令和元年再確認調査時の巨樹の確認状況(写真)



巨樹 11 ハルニレ



巨樹 12 ハルニレ

図 10-1-5-14 (2) 令和元年再確認調査時の巨樹の確認状況 (写真)



巨樹 2 周辺の環境 植生自然度の高い環境



巨樹 8 周辺の環境 ヒノキアスナロの大径木

図 10-1-5-15 令和元年再確認調査時の 9 号機予定地から 13 号機予定地の状況 (写真)

2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

(a) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の使用

a) 環境保全措置

事業の実施に伴う重要な種及び重要な群落への環境影響を低減するため、以下の措置を講じる。

- ・施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや植生マットによる緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・造成に伴いはぎとられる表土を、造成法面等における吹き付け材料に用いる等の手法により、中にふくまれる埋土種子、根茎等を撒きだして改変前の植物相の保全に努める。
- ・伐採・造成範囲の内部及び周囲の種子供給源等になりうる近傍にあるオオハンゴンソウ、イタチハギ、ハリエンジュ等の外来種の個体や群落について、伐採、抜き取りや結実前の草刈り等をあらかじめ行い、造成直後に生じる裸地への侵入・拡散を予防する。
- ・工事用資材等の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改変は必要最小限にとどめる。
- ・工事用道路の拡幅の際は砂利敷き、敷き鉄板により飛砂防止に努める。
- ・工事関係者に対し、工事区域外への不要な立ち入りを禁止し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努める。
- ・重要な種の生育が林縁部に確認された北側エリア（中泊町一般廃棄物最終処分場周辺）の造成等は、可能な限り林縁部に生育する重要な種の個体群を避け保全に努める。
- ・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ず改変により消失する重要な種がある場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る。
- ・準備書段階の改変区域内に存在していた巨樹については、造成計画の変更により回避する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。

b) 重要な種及び重要な群落に係る予測

(7) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

(4) 予測対象時期

造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とした。

(5) 予測手法

重要な種及び重要な群落へ生じる直接的、間接的な環境影響の変化の程度を定量的に把握し、文献その他資料調査及び現地調査の結果を踏まえ、文献その他資料による類似事例の引用又は解析により予測するものとし、必要に応じて専門家等の助言を得ることとした。

(I) 予測結果

平成 26 年、27 年の現地調査で確認された重要な種 5 種を予測対象種とした。なお、予測対象種としては、ボタン属の一種及びエビネ属の一種も含めることとした。

重要な種及び重要な群落における生育環境の減少・喪失に係る影響予測に関しては、表 10-1-5-26 に示すとおり、群落別の改変面積を算出し、予測資料とした。調査範囲の植生面積の状況は図 10-1-5-16 に示す。

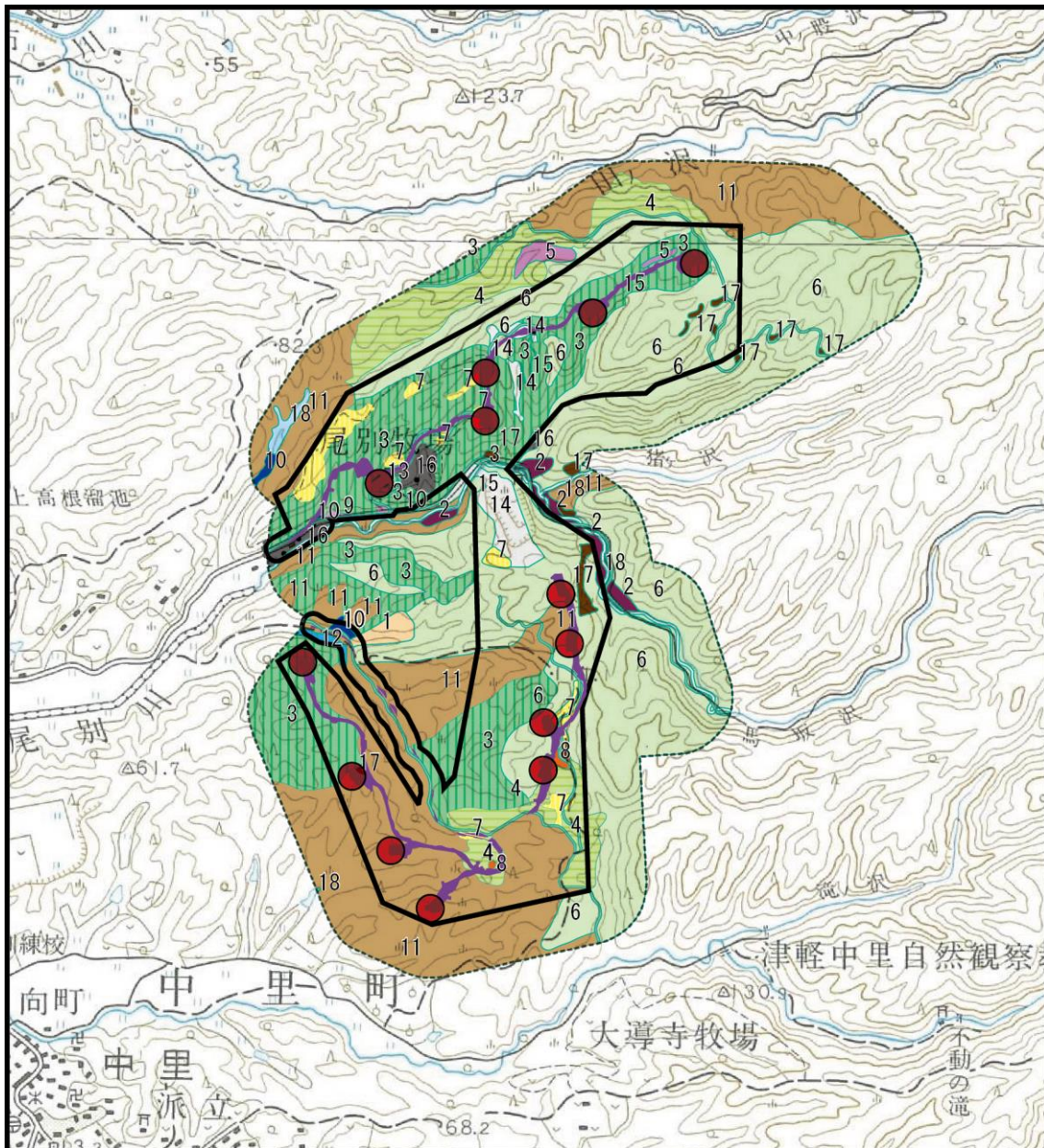
最も改変面積が大きいミズナラ群落は改変面積 6.14ha であり、主に尾根筋の進入路において一部山腹が改変地となっている。次いで大きいスギ植林は改変面積が 3.72ha であり、主に尾根筋が改変地となっている。また、ヒノキアスナロ群落は改変面積 2.81ha で、主に尾根筋が改変地となっている。いずれも風力発電機配置のヤード部の面、管理道路としての線が連結された改変区域となっており、一つの広い面としての改変とはなっていないことから、伐採及び地形改変による森林生態系への大きな影響はないものと予測される。しかしながら、伐採地により林縁部が生じること、切土や盛土による地形の改変は生じることから、できる限り影響が低減できるよう、環境保全措置を実施する。工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや植生マットによる緑化を行い、改変により発生する法面等への植生の早期回復に努めることで、崩壊等を起こさない施設作りを行うことや、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、外来種の個体や群落について、伐採、抜き取りや結実前の草刈り等をあらかじめ行い、造成直後に生じる裸地への侵入・拡散を予防するなどを実施することから、森林生態系への影響は実行可能な範囲内で低減が図られているものと予測される。

表 10-1-5-26 群落別の面積及び改変面積（準備書・評価書の変更に基づく比較）

類型区分	群落名	調査範囲内 植生面積 (ha)	評価書		準備書	
			対象事業実 施区域内 面積 (ha)	改変区域内 面積 (ha)	対象事業実 施区域内 面積 (ha)	改変区域内 面積 (ha)
樹林	サワグルミ群落	2.41	0.19	0.00	-	-
	ヤマハンノキ群落	4.36	0.41	0.00	0.41	-
	ミズナラ群落	115.64	81.80	6.14	85.57	4.47
	ブナ二次林	35.79	11.41	1.19	10.04	0.61
	アカマツ群落	2.35	0.38	0.00	0.38	-
	ヒノキアスナロ群落	233.38	77.57	2.81	118.02	3.20
	スギ植林	162.05	55.83	3.72	54.73	2.59
	小計	555.99	227.59	13.85	269.16	10.87
乾性草地	ススキ群団	9.08	9.04	0.77	9.09	0.75
	伐採跡地群落	0.57	0.57	0.03	0.57	0.07
	クズ群落	0.45	0.45	0.00	0.45	-
	路傍・空地雑草群落	0.39	0.39	0.32	0.40	0.26
	自然裸地	3.10	2.28	0.12	2.29	0.21
	小計	13.60	12.74	1.24	12.80	1.29
湿性草地	ヨシクラス	1.26	0.50	0.03	0.12	-
	小計	1.26	0.50	0.03	0.12	-
耕作地	放棄水田雑草群落	0.90	0.68	0.00	-	-
	小計	0.90	0.68	0.00	-	-
市街地等	採石場	8.28	7.76	0.17	7.79	0.15
	道路	10.20	6.32	0.50	5.46	0.34
	構造物	4.49	4.19	0.16	2.86	0.11
	小計	22.96	18.27	0.82	16.12	0.60
開放水域	開放水面（河川、ため池）	5.68	0.70	0.00	0.42	-
	小計	5.68	0.70	0.00	0.42	-
合計		600.39	260.48	15.94	298.50	12.76

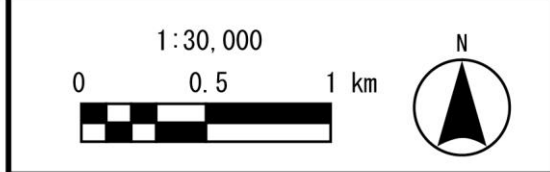
注1：「-」は当該の群落が含まれないことを示す。

注2：四捨五入した値を用いているため、合計値が合わないことがある。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 変更区域



※ () 内の数値は現地調査結果を踏まえた植生自然度を示す。

- | | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| 1- サワグルミ群落 (8) | 7- ススキ群団 (5) | 13- 路傍・空地雑草群落 (4) |
| 2- ヤマハンノキ群落 (7) | 8- 伐採跡地群落 (4) | 14- 採石場 (1) |
| 3- ミズナラ群落 (8) | 9- クズ群落 (5) | 15- 道路 |
| 4- ブナ二次林 (8) | 10- ヨシクラス (5) | 16- 構造物 |
| 5- アカマツ群落 (7) | 11- スギ植林 (6) | 17- 自然裸地 |
| 6- ヒノキアスナロ群落 (8) | 12- 放棄水田雑草群落 (4) | 18- 開放水面 |

図 10-1-5-16 調査範囲における植生面積の状況

7) 重要な種

事業の実施による重要な種への環境影響要因を抽出し、以下に示した。

また、重要な種と環境影響要因の関係から影響予測を行う重要な種を選定し、表 10-1-5-27 に示した。

【改変による生育環境の減少・喪失】

表 10-1-5-27 環境影響要因の選定(重要な植物)

種名	環境影響要因
	改変による生育環境の減少・喪失
ヤマシヤクヤク	○
ボタン属の一種	○
ミチノクナシ	○
エビネ	○
サルメンエビネ	○
エビネ属の一種	○
ハクウンラン	○

注：表内の「○」は選定を示す。

(i) 分布・生態的特徴

重要な植物の分布及び生態的特徴を表 10-1-5-28 に示す。

表 10-1-5-28 重要な植物の分布及び生態的特徴

種名	分布・生態的特徴
ヤマシャクヤク	<p>【分布】 国内では、本州・四国・九州に分布し、青森県内での分布は全域にわたっている。山地の落葉樹林下や杉林の林床に生育している。</p> <p>【生態的特徴】 草丈 40cm 程の多年草。茎は直立し、互生した有柄の複葉をつける。5 月下旬、茎の先に白色 5 弁花を一個咲かせる。開花後、大きい袋果をつけ、裂開すると内面は赤色で美しい。</p>
ボタン属の一種	<p>【分布】 —</p> <p>【生態的特徴】 林下に生える多年草。可能性が考えられる種は、ヤマシャクヤク及びベニバナヤマシャクヤクの 2 種である。</p>
ミチノクナシ	<p>【分布】 本州に分布する。</p> <p>【生態的特徴】 青森県内では低山地や低地にみられる。野生のナシの 1 種である。若い葉には褐色の毛が密なものから薄いものまで変異がある。果実は径 3cm ぐらいで、黄緑色または褐色で、頂部に萼片が残る。</p>
エビネ	<p>【分布】 国内では北海道～九州に分布し、青森県内では全域に分布する。丘陵や山地の湿潤な落葉樹林下に生育する。</p> <p>【生態的特徴】 草丈 30～40cm の多年草。葉は長楕円形で束生し、長さ 20cm 程。花は直立した花柄の上方に 10 個程つき、淡紫色をしている。地下茎は連球状である。</p>
サルメンエビネ	<p>【分布】 国内では北海道・本州・四国・九州のブナ帯落葉樹林下でみられる。青森県内では、人による採取がなされていない場所では群生が見られるが、多くの地域では姿が見られなくなっている。</p> <p>【生態的特徴】 草丈 30～50cm の多年草で、葉は 3、4 枚束生して立ち、束生葉の中心から花茎を直立させる。花茎の上方に花を 8～15 個総状につける。花色は、萼片と側花弁は黄緑色、唇弁は朱紅褐色をしている。唇弁の朱紅褐色が、猿面を思わせるのが特徴である。</p>
エビネ属の一種	<p>【分布】 —</p> <p>【生態的特徴】 草丈 30～50cm の多年草。可能性が考えられる種は、エビネ、キンセイラン、ナツエビネ及びサルメンエビネの 4 種である。</p>
ハクウンラン	<p>【分布】 青森県内の各地の林内で見られるが、数は少ない。</p> <p>【生態的特徴】 ブナ林やヒノキアスナロ林又はブナ・ヒバ混交林に生じ、小形で高さ 5～15cm で白色の花を花序に数個つける。花期は 7～8 月。</p>

注：分布・生態的特徴は以下の文献を参考とした。

「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—植物 I」(平成 27 年 環境省)

「青森県の希少な野生生物 青森県レッドデータブック (2010 年度改訂版)」(平成 22 年 青森県)

(ii) 影響予測

【改変による生育環境の減少・喪失】

事業の実施に伴う改変による生育環境の減少・喪失への影響を回避、低減するための環境保全措置として、工事用資材等の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改変は必要最小限にとどめること、工事関係者は工事区域外への不要な立ち入りは行わないこととし、植物の生育環境への影響の低減に努めること、風力発電機の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや植生マットによる緑化を行い、植生の早期回復に努めることとした。

改変による生育環境の減少・喪失の影響予測は、表 10-1-5-29(1)～(2)に示すとおりである。

表 10-1-5-29(1) 改変による生育環境の減少・喪失の影響予測

種名	改変による生育環境の減少・喪失	
	主な生育環境	影響予測
ヤマシャクヤク	山地の落葉樹林下や杉林の林床に生育している。 改変区域内に生育なし。	・対象事業実施区域外の2か所で5株の生育が確認されたが、対象事業実施区域内では確認されていないことから、改変による生育環境の減少・喪失の影響は回避されているものと予測した。
ボタン属の一種	山地の落葉樹林下や杉林の林床に生育している。 改変区域内に生育なし。	・対象事業実施区域内の1か所で1株の生育が確認されているものの、生育地は改変区域外であり、本種とその生育地は残存すること、環境保全措置として工事関係者の工事区域外への立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めることから、改変による生育環境の減少・喪失については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと予測した。
ミチノクナシ	青森県内では低山地や低地にみられる。 改変区域内の1か所で1株が生育する。	・対象事業実施区域内の2か所で6株の生育が確認されている。このうち、改変区域内の1か所で1株(消失率:16.7%)の生育が確認されている。改変区域外で確認された5株は、工事区域の林縁部付近で確認されていることから、影響の低減のため、工事区域外への不要な立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めること、また、消失する1株については、専門家等の助言を受け、自生地と同様の環境へ移植することにより、個体群の保全に努めることから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測した。なお、消失する株は、できる限り既設道路を利用する計画としたが、道路の縁に生育するため、改変区域に含まれることとなった。
エビネ	丘陵や山地の湿潤な落葉樹林下に生育する。 改変区域内に生育なし。	・対象事業実施区域内の6か所で81株の生育が確認されている。準備書において1か所39株の消失が想定されたものの、風力発電機の配置変更により、その改変を回避したことで、本種とその生育地は残存すること、環境保全措置として工事関係者の工事区域外への立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めることから、改変による生育環境の減少・喪失については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと予測した。

表 10-1-5-29(2) 改変による生育環境の減少・喪失の影響予測

種名	改変による生育環境の減少・喪失	
	主な生育環境	影響予測
サルメンエビネ	<p>ブナ帯の落葉樹林下に生育する。</p> <p>改変区域内に生育なし。</p>	<p>・対象事業実施区域内外の3か所で8株の生育が確認されているものの、生育地は改変区域外であり、本種とその生育地は残存すること、環境保全措置として工事関係者の工事区域外への立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めることから、改変による生育環境の減少・喪失については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと予測した。</p>
エビネ属の一種	<p>エビネは丘陵や山地の湿潤な落葉樹林下に生育する。</p> <p>サルメンエビネはブナ帯の落葉樹林下に生育する。</p> <p>改変区域内の2か所で71株生育する。</p>	<p>・対象事業実施区域内外の22か所で421株の生育が確認されている。このうち、改変区域内では、再確認調査の結果、3か所で71株（消失率：16.9%）の生育が確認されている。ただし、改変区域の周辺に広く生育しており、20か所の生育地と350株が残存することを確認している上に、環境保全措置として、造成に伴う土地の改変は必要最小限にとどめること、工事関係者の工事区域外への立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めること、また、消失する株については、専門家等の助言を受け、自生地と同様の環境へ移植することにより、個体群の保全に努めることから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測した。</p> <p>なお、3か所のうち1か所5株は既設道路に近いこと、周辺に生育するエビネ属の一種（38株、59株、50株）を回避するため消失することとなった。</p> <p>また、2か所の65株と1株は、準備書から計画変更したものの、周辺に生育する巨樹を回避するため消失することとなった。</p>
ハクウンラン	<p>ブナ林やヒノキアスナロ林又はブナ・ヒバ混交林に生育する。</p> <p>改変区域内に生育なし。</p>	<p>・対象事業実施区域外の1か所で1株の生育が確認され本種とその生育地は残存すること、環境保全措置として工事関係者の工事区域外への立ち入りを制限し、踏み荒し防止など本種とその生育環境の保全に努めることから、改変による生育環境の減少・喪失については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと予測した。</p>

イ) 重要な群落

対象事業実施区域及びその周辺において重要な群落は確認されていない。

c) 巨樹・巨木林に係る予測

(7) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

(4) 予測対象時期

造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とした。

(5) 予測手法

巨樹に生じる直接的、間接的な環境影響の変化の程度を把握し、造成計画の変更により影響の回避が可能であるかを予測した。

(E) 予測結果

7) 巨樹

準備書段階の風力発電機設置予定地から半径約 50m 及び取付道路の範囲で確認された巨樹 6 本、及び再確認調査で確認された巨樹 6 本の計 12 本を予測対象とした。

改変による巨樹への影響予測は表 10-1-5-30 のとおりであり、準備書段階の改変区域内に存在していた巨樹は、造成計画の検討及び変更により、すべて回避されている。

令和元年の再確認調査で確認された巨樹 6 本（巨樹 7～12）については、巨樹 8 のヒノキアスナロが改変区域に存在するが、その他の 5 本については回避されている。

表 10-1-5-30(1) 改変による生育環境の喪失の影響予測
(平成 29 年の現地調査で確認された巨樹)

番号	種名	影響予測
巨樹 1 (準備書段階の 改変区域外)	ミズナラ	・準備書以降の計画変更検討段階では改変区域内に存在していたが、計画変更により巨樹 1 を回避することができたため、影響はないものと予測した。
巨樹 2 (準備書段階の 改変区域外)	ブナ	・計画変更後の改変区域においても準備書段階と同様に巨樹 2 を回避できていることから、影響はないものと予測した。
巨樹 3 (準備書段階の 改変区域外)	アカイタヤ	・改変区域に近接するものの、巨樹 3 は改変区域にかからず回避できているため、影響はないものと予測した。
巨樹 4 (準備書段階の 改変区域外)	ブナ	・準備書以降の計画変更検討段階では改変区域内に存在していたが、計画変更により巨樹 4 を回避することができたため、影響はないものと予測した。
巨樹 5 (準備書段階の 改変区域内)	ヒノキアスナロ	・準備書段階では改変区域内に存在していたが、計画変更により巨樹 5 を回避することができたため、影響はないものと予測した。
巨樹 6 (準備書段階の 改変区域内)	ブナ	・準備書段階では改変区域内に存在していたが、計画変更により巨樹 6 を回避することができたため、影響はないものと予測した。

表 10-1-5-30(2) 改変による生育環境の喪失の影響予測

(令和元年の再確認調査で確認された巨樹)

番号	種名	影響予測
巨樹 7	ヒノキアスナロ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域外に存在するため、影響はないものと予測した。
巨樹 8	ヒノキアスナロ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域内に存在する。準備書段階及び準備書以降の計画変更検討段階で改変区域内に存在している巨樹を避けるよう計画変更に努めたが、生育する位置が土工量の少なくできる尾根上であり、法面(伐採面積)を少なくするため、当該場所の回避は難しかったこと、東北森林管理局との協議を行った上での配置計画であることから、回避はできなかったものの、巨樹全体の影響としては低減できたものと予測した。 現地踏査時に、周辺の林床を確認したところ、重要種は確認されなかった。また、周辺の林内は暗く、植生が乏しいことが特徴であった。そのため、巨樹 8 が伐採されることで、林縁部の日照条件が変わる可能性はあるものの、残存した樹木の枝葉もあることから、影響を受ける部分は小面積と考えられる。さらに、いずれ周辺の樹木が枝葉を伸ばし、樹冠を広げていくものと考えられることから、伐採によって一時的な変化が起こる可能性はあるが、植生状況に変化が生じるほどの影響はないと予測される。
巨樹 9	ヒノキアスナロ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域外に存在するため、影響はないものと予測した。
巨樹 10	ヒノキアスナロ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域外に存在するため、影響はないものと予測した。
巨樹 11	ハルニレ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域外に存在するため、影響はないものと予測した。
巨樹 12	ハルニレ	<ul style="list-style-type: none"> 計画変更後の改変区域外に存在するため、影響はないものと予測した。

d) 評価の結果

(7) 環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工による重要な種及び重要な群落への一時的な影響、並びに地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響を低減するための環境保全措置は、次のとおりである。

- ・施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや植生マットによる緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・造成に伴いはぎとられる表土を、造成法面等における吹き付け材料に用いる等の手法により、中にふくまれる埋土種子、根茎等を撒きだして改変前の植物相の保全に努める。
- ・伐採・造成範囲の内部及び周囲の種子供給源等になりうる近傍にあるオオハンゴンソウ、イタチハギ、ハリエンジュ等の外来種の個体や群落について、伐採、抜き取りや結実前の草刈り等をあらかじめ行い、造成直後に生じる裸地への侵入・拡散を予防する。
- ・工所用資材等の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改変は必要最小限にとどめる。
- ・工所用道路の拡幅の際は砂利敷き、敷き鉄板により飛砂防止に努める。
- ・工事関係者に対し、工事区域外への不要な立ち入りを禁止し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努める。
- ・重要な種の生育が林縁部に確認された北側エリア（中泊町一般廃棄物最終処分場周辺）の造成等は、可能な限り林縁部に生育する重要な種の個体群を避け保全に努める。
- ・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ず改変により消失する重要な種がある場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る。
- ・準備書段階の改変区域内に存在していた巨樹については、造成計画の変更により回避する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種及び群落への一時的な影響並びに地形改変、施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

(4) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

青森県では、平成28年3月に「第5次青森県環境計画」を策定し、開発事業等における環境配慮指針を示している。緑地・森林・自然景観等、身近な自然環境及び野生動植物への配慮、農林地等の緑地や植生の改変に係る配慮としては、

- ・保安林指定区域での事業計画は避けるとともに、保安林以外の地域森林計画の対象になっている森林や樹木の伐採は、法令を遵守し、地形改変などは必要最小限にとどめるようにする。
- ・原生的な森林や自然植生、特定植物群落などの良好な自然環境や希少な植生の生育地及びその周辺地での開発はできるだけ避ける。
- ・湿地や水辺、森林、草原、海浜などを野生動植物の生息・生育環境と一体的に保全するように努める。
- ・希少な野生動植物の生息・生育地及び繁殖地周辺での大規模開発や自然改変は避け、身近に自然とふれあえる場として活用できるように努める。
- ・事業計画地の選定に当たっては、希少な野生動植物の生息・生育地及びその周辺地域での開発はできるだけ避ける。
- ・道路などの交通施設の整備に当たっては、希少野生動植物の生息・生育地の迂回や野生動物の移動空間の分断防止などに配慮する。
- ・改変計画地内に生育する希少種や貴重種、巨樹・巨木林、自然植生、湿原、景観木・花木などを良好な環境資源としてとらえ、その保全に努めるとともに、改変せざるを得ない場合には、改変区域外の生育適地に移植するなど希少種等の保存に努める。
- ・残存緑地や樹木・樹林などの周縁の植生の保全と確保に配慮する。
- ・冬期や豪雨・長雨の時期には、表土保全や表土流出防止などの観点から、大規模な樹木の伐採や地表植物の改変などをできるだけ避ける。

等と記載されている。本事業では、森林や樹木の伐採や造成に伴う土地の改変はできる限り最小限とし、表土の撒きだしや植生マットによる緑化、造成による表土の法面への再利用、外来種オオハンゴンソウなどの伐採や抜き取り等を行うことで植物への影響を低減することから、「第5次青森県環境計画」に示された環境配慮指針に整合するものと評価する。