

資料 1

奥羽山脈 緑の回廊設定方針（案）

平成 13 年 2 月 設定

令和 3 年 月 一部改定

東北森林管理局

~~東北森林管理局「奥羽山脈緑の回廊」の設定方針（奥羽山脈）~~

1 緑の回廊の位置及び区域

(1) 設定の目的

東北森林管理局が管轄する国有林野は、東北地方の森林面積の約5割を占めるとともに、里山主体の民有林に比べて、標高の高い脊梁山脈を中心として里山から高山帯まで幅広く分布している。

このような国有林野の特性に対し、当局では、国有林野の管理経営に当たり、国土の保全その他国有林野の有する公益的機能の維持増進を図るため、これまで自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存等を目的として白神山地森林生態系保護地域等の保護林を設定するなど、優れた自然環境の保護・保全に努めてきたところである。

一方、近年、世界的に環境問題が叫ばれる中で、個体群の減少とそれに伴う遺伝的変異の減少による生物種の絶滅防止など生物多様性の保全に向けた新たな取り組みが求められている。

また、それぞれの地域における自然環境は、多種多様な生態系が特徴ある景観を形成し、広域的に連続して展開しているため、本来の生態系の多様な機能を支える自然の連続性を確保することが必要である。

このようなことから、国有林野においては、これまで以上に、森林生態系を保全するとともに、人と自然との共存を図るため、保護林の指定・拡充に加え、野生動植物の生**育息**・生**息育**地の広域的なつながりを確保して、個体群の交流を可能にし、種の保存、遺伝資源の保護などの取組を行う必要がある。

このため、当局では、野生動植物の保護、遺伝資源の保存等を目的に設定している保護林の機能を高度に発揮させるよう、この保護林を連結する「緑の回廊」を新たに設定することとし、森林の連続性を確保し、森林生態系の一層の保護・保全を図り、もって、生物多様性の維持に資するものとする。

(2) 位置及び区域の概定に当たっての考え方

次の事項を踏まえて、位置及び区域を概定する。

- ① 基本的には、脊梁山脈、主要山地等に設定する
- ② 森林生態系として保護・保全することが相当と判断される規模、形状を有するものとなるよう設定する
- ③ 保護林間を連続的に連結することを基本とするが、必要に応じて不連続な形状も可能とする

~~なお、平成12年度については奥羽山脈を対象に緑の回廊を設定するものとする。~~

(3) ルート選定に当たっての考え方

(2) により概定した位置及び区域に対し、次の事項を勘案して設定する。

- ① 生息・生育地間を効率的かつ効果的に連結させるため、極力、複雑な形状を避け、最短距離で連結する
- ② 極力、急峻な地形を避ける
- ③ 保護林と緑の回廊との接続部の森林は、極力、林相が同質なものとなるよう配慮する
- ④ 農林業にも十分配慮し、極力、里山から離れた奥地に設定する
- ⑤ 野生動物の移動や休息・採餌等に適した環境を有する箇所を出来るだけ含むよう配慮する
- ⑥ 緑の回廊の設定に当たり、既存の権利関係等については次による
 - ・ 採草放牧地等貸地に区分されている林小班については、既存の権利を優先させることとし、緑の回廊の区域から除外する
 - ・ 分収造林、分収育林地及び共用林野については、現行の権利関係を前提に、緑の回廊への編入を検討する

(4) 着目する野生動植物種

~~森林生態系を構成する多様な生物種を対象とする。~~

着目する野生生物種については、別添「評価項目」とおりとする。特に、緑の回廊設定後において後発的に実施する林地開発行為等が、当該緑の回廊の区域に掛かる場合にあっては、同評価項目のうち「環境影響評価手続等において確認すべきこと」に掲げる事項等に留意するものとする。

(5) 幅と長さ

緑の回廊の幅は、分布が限られた稀少な固有種や絶滅が危惧される種に優先的に着目する必要があると判断される場合を除き、幅 2Km を目安として設定することとする。

また、当該緑の回廊の設定後において後発的に実施する林地開発行為等が、当該緑の回廊の区域に掛かる場合にあっては、野生生物の移動経路の分断を確実に避けるとともに、当該生態系の連続性を維持するために必要な幅と長さ（規模、形状等）を確実に確保するものとする。

(6) 緑の回廊に設定する林小班

別紙のとおりである。【省略】

2 緑の回廊の維持・整備に関する事項

(1) 伐採に関する事項

- ① 基本的には、それぞれの森林の機能類型の基準により伐採を行い、針葉樹、広葉樹に極端に偏らず、林齢や樹冠層の多様化を図ることとする。ただし、次の機能類型の森林の伐採に当たっては各項目内容に留意するものとする。

ア ~~水主保全林（水源かん漕養タイプ）~~、~~資源の循環利用林~~における伐採について

(ア) 天然林

森林生態系への影響を最小限にするため、原則として、択伐、漸伐とする。

(イ) 人工林

アカマツについては、現行どおり、母樹保残や帯状により伐採する。スギやカラマツについては、概ね漸伐とし、多様な樹種や複数の階層からなる天然林への誘導を図る。

(ウ) その他

分収造林、分収育林、薪炭共用林野については、現行の取り扱いどおりとする。

- ② 伐採箇所を選定や伐採時期については、野生動植物の生息など・生育に影響しないよう配慮する。
- ③ 営巣などに重要な樹洞等がある巨木、古木は保残するとともに、倒木、枯損木は巡視等の森林の管理において危険等の支障がない限り保残する。
- ④ 餌場を確保するため、必要に応じ小規模な伐採を実施する。

(2) 更新・保育に関する事項

- ① 更新は画一的に行わず、必要に応じ採餌木の植栽を実施する。
- ② 各種保育作業に当たっても画一的に実施せず、侵入木や下層植生の保残育成を図るとともに、野生動物の餌となる山ヤマブドウ、ミツバアケビ等のツル類を植栽木の支障とならない範囲で保残する。
- ③ 更新・保育の実施に当たっても野生動植物の生息など・生育に影響しないよう配慮する。

3 緑の回廊の管理に関する事項

(1) 管理に関する事項

管理については、各種法規制等によるとともに、以下に留意するものとする。

- ① 緑の回廊の巡視や一般の入林者に対する普及啓発に努める。
- ② 緑の回廊における林地開発や緑の回廊の設定後の公用・公共用への活用

要望等については、慎重に対応する。林地開発行為等への対応として、設定趣旨を十分に踏まえ、慎重に対応する。ただし、公用、公共用など公益性の高いものについては、上記1の(4)「着目する野生生物種」における内容を十分に考慮し、当該緑の回廊への影響度合いや野生生物の移動経路の確保などを総合的に検討して対応する。

- ③ 野生動植物の生息・生育に悪影響を及ぼさない範囲で、国民への理解を深めるための取り組みや森林環境教育の場としての活用を実施する。

(2) 施設の整備に関する事項

治山施設、観察施設の設置に当たっては、野生動植物の生息・生育環境に悪影響を及ぼすことがないよう配慮する。

4 緑の回廊のモニタリングに関する事項

(1) 実施体制

林学、生態学、遺伝学等について学術的知見を有する者の協力を得るとともに、必要に応じ自然保護団体等の協力を得る。

(2) 情報提供の考え方

モニタリングの結果については、都道府県の関係部局、大学、研究機関に情報提供を行う。

(3) その他

林地開発行為等における工事の実施中及び供用開始後において、開発行為をした者が行う事後調査の結果等を確認するとともに、必要に応じて長期的なモニタリングを実施するものとする。

5 その他留意事項

(1) 整備・管理体制の充実

担当者に対する研修の実施等を行う。

(2) 普及啓発

国有林における「緑の回廊」の設定から得られた知見については、民有林における森林生態系に配慮した森林施業の実施等に活用できるよう、都道府県や市町村等に対する情報提供を行う。

(3) その他

- ① 緑の回廊の設定、管理等を適切に行うため、環境庁等関係行政機関、地方公共団体等との連携に努めることとする。

- ② モニタリング調査の結果や公益上の理由により区域の変更等が必要になった場合は保護林管理委員会の意見を聴取し適切に行う。特に、林地開発行為等に対応するものとして区域の変更等を行う場合にあっては、森林生態系の連続性を維持することについて十分に配慮するものとする。

奥羽山脈緑の回廊の評価項目（案）

評価項目				（備考1）					（備考2）							
着目する生物グループ（生態面からのタイプ分類）			環境影響評価手続等において確認すべきこと						前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方（「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋）							
大分類	中分類	小分類	当該生物種の生息地等に共通する特徴（調査・確認する背景）	調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	工事種					確認ポイント	根拠情報等	風力発電	地熱発電
								送電線（上空通過のみ）	送電線（铁塔、線下伐採）	風車	地熱	管理用道路				
1 猛禽類・哺乳類等の保護に関すること								-	-	-	-	-				
猛禽類(留鳥型)の保護								-	-	-	-	-				
	イヌワシ	<ul style="list-style-type: none"> イヌワシは、崖地のある山地帯を繁殖地としていることが多く、山間部の開発により影響を受ける。 事業の影響を低減するためには「営巣中心域」「高利用域」「採食地」を特定し、こうした場所を中心に保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 生息状況の情報収集（現在の生息の有無、過去の生息の有無） ② 行動圏（個体識別、行動の種類、とまり場所、採食場所、行動圏の面積、内部構造） ③ 自然環境（植生（森林、草原等のタイプ区分等）、地形（稜線と谷の配置、起伏量等）） ④ 営巣場所（つがいの巣の数（古巣を含む）、架巣場所（岩崖・樹木、巣周辺の地形・植生等）） ⑤ 繁殖状況（繁殖活動の推移、孵化・巣立ち等） ⑥ 社会環境（農林業・道路・鉄道等の施設の状態、人の出入り、法規制、周辺の開発計画等）の情報 	少なくとも繁殖が成功した1シーズンを含む2営巣期	イヌワシ	<ul style="list-style-type: none"> 衝突死を回避するため、行動圏を十分に把握し、営巣地及び狩場が脅かされないこと。 イヌワシの幼鳥の狩りの練習エリアは特に重要であるため、確実に位置を特定し、事業実施区域から確実に避けること。 夏季（展葉期）と冬季（落葉期）の狩場に違いがあることに留意し、両方を特定して事業実施区域から確実に避けること。 	○	○	○	○	○	1-①営巣場所、主要な狩場等の喪失・減少の回避 1-③バードストライク回避	<ul style="list-style-type: none"> 猛禽類保護の進め方（改訂版） 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県レッドリスト（以下「RL」という） 	猛禽類調査：事業計画をおおむね設定した段階から（猛禽類の営巣地については、早期の段階から「営巣可能性の高いエリア」の現地情報まで把握しておくことが望ましい）	予備調査：坑井調査の着手段階から 現況調査等：事業化の判断がなされた速やかな段階から	
	クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> クマタカは、山地の高木林に生息し、その巣は急斜面の樹木に作られることが多い。 事業の影響を低減するためには「営巣中心域」「高利用域」「採食地」を特定し、こうした場所を中心に保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 行動圏（個体識別、行動の種類、とまり場所、採食場所、行動圏の面積、内部構造） ② 自然環境（植生（森林、草原等のタイプ区分等）、地形（稜線と谷の配置、起伏量等）） ③ 営巣場所（つがいの巣の数（古巣を含む）、架巣場所（岩崖・樹木、巣周辺の地形・植生等）） ④ 繁殖状況（繁殖活動の推移、孵化・巣立ち等） ⑤ 社会環境（農林業・道路・鉄道等の施設の状態、人の出入り、法規制、周辺の開発計画等）の情報 	少なくとも繁殖が成功した1シーズンを含む2営巣期	クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> 衝突死を回避するため、行動圏を十分に把握し、営巣地及び狩場が脅かされないこと。 「止まり場所」と「森への出入りの位置」からの季節別利用場所(位置、環境)の解析を行うことにより、行動圏を確実に特定すること。 	○	○	○	○	○	1-①営巣場所、主要な狩場等の喪失・減少の回避 1-③バードストライク回避	<ul style="list-style-type: none"> 猛禽類保護の進め方（改訂版） 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	猛禽類調査：事業計画をおおむね設定した段階から（猛禽類の営巣地については、早期の段階から「営巣可能性の高いエリア」の現地情報まで把握しておくことが望ましい）	予備調査：坑井調査の着手段階から 現況調査等：事業化の判断がなされた速やかな段階から	
猛禽類(渡りをするもの)の保護								-	-	-	-	-				
	猛禽類(渡りをするもの)	<ul style="list-style-type: none"> 施設設置によるルートの阻害や迂回することによるエネルギー・ロスの問題および死亡率の増加が考えられるため、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 種ごとの渡りルートの情報 種ごとの渡りの中継地における、餌場と休息地等の情報 	渡りの中心となる春季・秋季の年2回を最低2シーズン（地域による）	ハチクマ、サンバ、オオタカ、ハイタカ、オオワシ、オジロワシ、ノスリ	<ul style="list-style-type: none"> その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 渡りルート上の集団ねぐらや峠越え場所など、山の尾根部を低高度で集中的に通過する場所の有無を確実に特定し、事業実施区域から避けること。 	○	○	○	○	1-①営巣場所、主要な狩場等の喪失・減少の回避 1-②ねぐら等の保護 1-③バードストライク回避	<ul style="list-style-type: none"> 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（3-17～3-30） 猛禽類保護の進め方（改訂版） サンバの保護の進め方（平成25年 環境省） 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	猛禽類調査：事業計画をおおむね設定した段階から（猛禽類の営巣地については、早期の段階から「営巣可能性の高いエリア」の現地情報まで把握しておくことが望ましい）	予備調査：坑井調査の着手段階から 現況調査等：事業化の判断がなされた速やかな段階から	

評価項目						(備考1)					(備考2)							
着目する生物グループ(生態面からのタイプ分類)			当該生物種の生息地等に共通する特徴(調査・確認する背景)	環境影響評価手続等において確認すべきこと				工事種					確認ポイント		根拠情報等		前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方(「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋)	
大分類	中分類	小分類		調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	送電線(上空通過のみ)	送電線(鉄塔、線下伐採)	風車	地熱	管理用道路					風力発電	地熱発電
その他希少な渡り鳥の保護							-	-	-	-	-							
	水鳥類		・ 繁殖、越冬、中継のために日本へ渡来することから、その餌場、休息地等について、適切な保全措置を検討する必要がある。	・ 餌場と休息地の移動機能を維持するため、衝突リスクを解析、予測・評価し、必要に応じて影響を回避・低減する保全措置が取られていることが確認できる情報	渡来する冬季を最低2シーズン(対象種による)	・ マガン、ヒシクイ、ハクガン、シジュウカラガン、トモエガモ、オオハクチョウ、コハクチョウ ・ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種	・ 衝突死を回避するため、行動圏を十分に把握し、採餌場所へのルートが脅かされないこと。 ・ 渡りルート上の集団ねぐらや峠越え場所、半島部など、山の尾根部を低高度で集中的に通過する場所の有無を確実に特定し、事業実施区域から避けること。					1-②ねぐら等の保護 1-③バードストライク回避	・ 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(3-32、3-34、3-52) ・ 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL	事前調査：事業計画地が想定された早期の段階から渡り鳥調査：方法書手続の開始と同時期から	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：方法書の届出段階から(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)			
	その他		・ 繁殖、越冬、中継のために日本へ渡来することから、その渡りルート等について適切な保全措置を検討する必要がある。	・ 渡りルート上で計画される場合、衝突リスクを予測・評価し、その結果に応じてリスクを回避・低減させる保全措置が実施されていることが確認できる情報	渡りの中心となる春季・秋季の年2回を最低2シーズン(地域による)	・ サンコウチョウ、サンショウクイ、マミジロ、クロツグミ、コマドリ、アカショウビン ・ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種	・ 渡りルート上の集団ねぐらや峠越え場所など、山の尾根部を低高度で集中的に通過する場所の有無を確実に特定し、事業実施区域から避けること。 ・ 希少猛禽類の定点観察を実施する際に、小鳥類の観察も並行して確実に実施すること。					1-②ねぐら等の保護 1-③バードストライク回避	・ 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(3-60) ・ 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL	事前調査：事業計画地が想定された早期の段階から渡り鳥調査：方法書手続の開始と同時期から	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：方法書の届出段階から(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)			
希少な哺乳類の保護							-	-	-	-	-							
	哺乳類(コウモリ以外)		・ 地域により「絶滅のおそれのある地域個体群」とされている種もあり、適切な保全措置を検討する必要がある。	・ 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況に関する情報	春季、夏季、秋季及び冬季の年4回を最低2シーズン	・ ムササビ、ホンドモンガ、ヤマネ、ホンドオコジョ ・ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種	・ 小型哺乳類の場合、行動域が狭いことを考慮し、風車や道路等の設置により生息地が消失又は分断されることを確実に避けること。					2-①草地等の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断防止	・ 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時期から(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒しで開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：方法書の届出段階から(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)			
	コウモリ		・ 洞窟内の天井のくぼみ等をねぐらとして利用する。 ・ 枯死木や生立木の樹皮や幹の割れ目、樹洞などをねぐらとして利用する。 ・ 飛翔場所(林冠上空、林冠付近、林内等)が種により異なり、適切な保全措置を検討する必要がある。	・ 確認されたコウモリ類に関して、ねぐら、繁殖場所、採餌場所、移動経路の情報 ・ 移動経路上やねぐら・繁殖場所付近で計画せざるを得ない場合、バットストライク発生リスクを予測・評価し、その結果に応じてリスクを回避・低減させる保全措置が確認できる情報	コウモリ類の活動期である春季～秋季を含む期間で継続的に調査	・ モリアブラコウモリ、ヤマコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ウサギコウモリ ・ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種	・ ねぐら(出産育雛場所)、採餌場所、移動経路(季節移動含む)等の視点から十分な調査を実施し、位置を特定するとともに、事業実施区域から避けること。 ・ 衝突死を回避するため、ねぐら、採餌場所及び移動経路が脅かされないこと。					1-②ねぐら等の保護 1-④バットストライク回避	・ 平成30年度風力発電事業の環境影響評価図書作成における適切な調査手法等に関する調査等業務(コウモリ調査手法等の検討II) ・ 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL	事前調査：事業計画地が想定された早期段階からコウモリ類調査：方法書手続の開始と同時期から(既知の大規模な繁殖洞が近傍に存在するなどの課題が把握された場合には、事業計画を検討する早期の段階から調査・検討を開始)	予備調査：坑井調査の着手段階から 現況調査等：事業化の判断がなされた速やかな段階から			

評価項目						(備考1)					(備考2)					
着目する生物グループ(生態面からのタイプ分類)			当該生物種の生息地等に共通する特徴(調査・確認する背景)	環境影響評価手続等において確認すべきこと				工事種					確認ポイント	根拠情報等	前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方(「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋)	
大分類	中分類	小分類		調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	送電線(上空通過のみ)	送電線(鉄塔、線下伐採)	風車	地熱	管理用道路			風力発電	地熱発電
2 マイクロハビタットの保全に関すること																
希少な爬虫類・両生類の保護																
	サンショウウオ類	<ul style="list-style-type: none"> 幼体の生息環境は池沼や水溜り等、成体(繁殖期以外)は林床に生息している。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認されたサンショウウオ類に関して繁殖地となる池沼や水溜り、溪流河川等に関する情報。生息地となる林床に関する情報 	繁殖期である春季及び夏季の2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> クロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、キタオウシュウサンショウウオ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 池、溪流、水たまり等の水辺の繁殖地の消失を確実に避けること。 沢等の水の流れの分断を確実に避けること。 暗渠で水を流す場合には、上下流口から小動物が移動できるよう配慮すること。 標高等により産卵時期が異なる場合や、産卵期が短い場合があることに十分留意し、調査適期を確実に把握すること。 						2-②水辺環境の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断の防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県 R L 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時に(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
	イモリ類	<ul style="list-style-type: none"> 池、湿地等の止水域に多いが、林道の側溝や、大きな河川脇の水溜りなどでも見かけることがある。 基本的に、流れのある河川には生息しない。繁殖期は春から初夏にかけて、卵を水中の水草や枯葉に産卵する。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認されたイモリ類に関して一般的な繁殖地となる池沼や水溜り、溪流河川等に関する情報 	繁殖期である春季及び夏季の2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> アカハライモリ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 池、溪流、水たまり等の水辺の繁殖地の消失を確実に避けること。 沢等の水の流れの分断を確実に避けること。 暗渠で水を流す場合には、上下流口から小動物が移動できるよう配慮すること。 						2-②水辺環境の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断の防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県 R L 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時に(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
	ヘビ類	<ul style="list-style-type: none"> 種にもよるが水辺、草地、森林など比較的広い範囲に生息している。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認されたヘビ類に関して特に広葉樹林や水辺における生息状況に関する情報 	春季、夏季及び秋季の年3回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> タカチホヘビ、シロマダラ、ヒバカリ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 池、溪流、水たまり等の水辺の繁殖地の消失を確実に避けること。 沢等の水の流れの分断を確実に避けること。 暗渠で水を流す場合には、上下流口から小動物が移動できるよう配慮すること。 						2-②水辺環境の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断の防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県 R L 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時に(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
	カエル類	<ul style="list-style-type: none"> 幼体の生息環境は池沼や水溜り等、成体は林床や樹木に生息している。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認されたカエル類に関して一般的な繁殖地となる池沼や水溜り、溪流河川等に関する情報 	繁殖期である春季及び夏季の2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> ツチガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 池、溪流、水たまり等の水辺の繁殖地の消失を確実に避けること。 沢等の水の流れの分断を確実に避けること。 暗渠で水を流す場合には、上下流口から小動物が移動できるよう配慮すること。 						2-②水辺環境の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断の防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県 R L 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時に(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
希少な水生生物の保護																
	水生生物(魚類、水生昆虫類、底生生物、陸産貝類等)	<ul style="list-style-type: none"> 事業地周辺の溪流及び湿地等に生息している可能性があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 地熱発電施設から排出されるガス、冷却水が付近の生物相に大きな影響を与えるおそれがあることから、周囲の水環境に与える影響に関する情報 	春季、夏季及び秋季の年3回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> カワヤツメ、エゾウグイ、ホトケドジョウ、サクラマス、ギバチ、エゾゲンゴロウモドキ、キンイロネケイハムシ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 池、溪流、水たまり等の水辺の繁殖地の消失を確実に避けること。 沢等の水の流れの分断を確実に避けること。 暗渠で水を流す場合には、上下流口から小動物が移動できるよう配慮すること。 						2-②水辺環境の喪失・悪化防止 4-②移動経路の分断の防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県 R L 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時に(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から 現況調査等：方法書の届け出段階から(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)	

評価項目				(備考1)					(備考2)							
着目する生物グループ(生態面からのタイプ分類)			環境影響評価手続等において確認すべきこと						前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方(「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋)							
大分類	中分類	小分類	当該生物種の生息地等に共通する特徴(調査・確認する背景)	調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	工事種					確認ポイント	根拠情報等	風力発電	地熱発電
								送電線(上空通過のみ)	送電線(鉄塔、線下伐採)	風車	地熱	管理用道路				
		希少な昆虫類の保護						-	-	-	-	-				
		チョウ類	<ul style="list-style-type: none"> 成虫は、年1~3回発生し、幼虫期には種ごとに特定の植物を食草とすることが多い。 生息地は、森林、採草地、農地、河川堤防、山地草原等と種により様々である。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 希少チョウ類の生息・繁殖環境となっている森林・草地等(地域ごとにその群落構成種は異なる)の情報 	早春季(4月下旬)、春季(5月下旬)、夏季、秋季の年4回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> フジミドリシジミ、ツマジロウラジノメ、ヒメギフチョウ、オオゴマシジミ、ベニヒカゲ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> メタ個体群(ネットワーク化された生息地によってつながった集団)を形成する複数の生息地を特定し、事業実施区域から確実に除くこと。 					2-①草地等の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時期から(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
		アリ類	<ul style="list-style-type: none"> 晩春~初秋の暖かい時期に活動する。 種により営巣場所は多岐にわたり、営巣場所の嗜好性が比較的明確である。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認された希少アリ類に関して、 生息環境の情報 食性に関する情報 営巣に関する情報 	活動期を含む早春季(4月下旬)、春季(5月下旬)、夏季、秋季の年4回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> エゾアカヤマアリ、トゲアリ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> メタ個体群(ネットワーク化された生息地によってつながった集団)を形成する複数の生息地を特定し、事業実施区域から確実に除くこと。 					2-①草地等の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時期から(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
		コウチュウ類	<ul style="list-style-type: none"> 変態は卵-幼虫-蛹-成虫という完全変態を行う。幼虫には翅はなく、成虫とは食物が違うものも多い。 種により食性も多様で、虫食、腐肉食、糞食、葉食、樹木食、樹液食、菌食、蜜食などがある。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認された希少コウチュウ類に関して、 幼虫の生息環境の情報 食性に関する情報 成虫の生息環境の情報 	成虫が出現する時期を含む早春季(4月下旬)、春季(5月下旬)、夏季、秋季の年4回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> オオチャイロハナムグリ、ホソハンミョウ、ミヤマダイコクコガネ、アカマダラハナムグリ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> メタ個体群(ネットワーク化された生息地によってつながった集団)を形成する複数の生息地を特定し、事業実施区域から確実に除くこと。 					2-①草地等の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時期から(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	
		トンボ類	<ul style="list-style-type: none"> 産卵は主に挺水植物や浮葉植物あるいは沈水植物の水面直下の生体組織内に行われ、幼虫は水中に生息し、小型の水生昆虫等を捕食する。 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認された希少トンボ類に関して、幼虫の一般的な繁殖地となる池沼や水溜り、渓流河川等に関する情報 	早春季(4月下旬)、春季(5月下旬)、夏季、秋季の年4回を最低2シーズン	<ul style="list-style-type: none"> ヤブヤンマ、ルリイトトンボ、カオジロトンボ、エソトンボ、ムカシトンボ、ハッチョウトンボ、モートナイトトンボ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> メタ個体群(ネットワーク化された生息地によってつながった集団)を形成する複数の生息地を特定し、事業実施区域から確実に除くこと。 					2-①草地等の喪失・悪化防止 2-③移動個体の轢死の回避 4-②移動経路の分断防止	<ul style="list-style-type: none"> 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	事前調査：事業計画地が想定された早期段階から動物調査：方法書手続の開始と同時期から(重大な環境影響の可能性のある重要な種等の存在が想定された場合は現況調査等を前倒して開始)	予備調査：坑井調査に向けた調整井の掘削位置選定段階から現況調査等：(特に配慮が求められる保全対象が分布していない場合)方法書の届け出段階から	

評価項目				(備考1)					(備考2)							
着目する生物グループ(生態面からのタイプ分類)			環境影響評価手続等において確認すべきこと						前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方 (「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋)							
大分類	中分類	小分類	当該生物種の生息地等に共通する特徴 (調査・確認する背景)	調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	工事種					確認ポイント	根拠情報等	風力発電	地熱発電
								送電線 (上空通過のみ)	送電線 (鉄塔、線下伐採)	風車	地熱	管理用 道路				
3 希少ないしは重要な植物群落の保護に関すること																
植物種の保護			<ul style="list-style-type: none"> 希少ないしは重要な植物種 希少種の生息(生育)環境を構成している植物種 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 種子植物その他主な植物に関する植物相の状況に関する情報 重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況に関する情報 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも生育状況及び生育環境が把握できる1年間。 種の同定には開花・結実期が適するため、文献等で生育が想定された対象種によっては、開花期が短いなど季節性が強い場合があることも留意し、調査時期を設定することが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> サルメンエビネ、フガクスズムシソウ、ヤシバシヤク、ナンブソウ、トガクシソウ その他現地調査により新たに発見されたその地域において希少ないしは重要とされている種 	<ul style="list-style-type: none"> 作業道や資材ヤードの仮設に伴う植物種の喪失を確実に防ぐこと。 緑化資材の導入による外来種の侵入を確実に防ぐこと。 地熱発電所の稼働後の排気ガスや排水が周囲の環境にどのような影響を及ぼすかについて、事後調査による長期的なモニタリングを確実に実施すること。 	○	○	○	○	○	2-①草地等の喪失・悪化防止 2-②水辺環境の喪失・悪化防止 3-①植物群落の喪失・悪化防止 3-②溪畔林の喪失・悪化防止 3-④排ガス・排水の悪影響防止	<ul style="list-style-type: none"> 発電所に係る環境影響評価の手引(経済産業省令和2年改訂) 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県R L 	(植物相調査) 植物相調査:方法書手続開始と同時期から	予備調査:坑井調査の着手段階から 現況調査等:事業計画の熱度がたかまってから
植物群落の保護 ※特定の植物群落をマイクロハビタットとして利用する希少な動物種の保護については、「2 マイクロハビタットの保全に関すること」の評価項目により確認			<ul style="list-style-type: none"> 希少ないしは重要な植物群落 希少種の生息(生育)環境を構成している植物群落 地域を特徴づける希少野生生物である場合があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 種子植物その他主な植物に関する植生の状況に関する情報 重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況に関する情報 自然環境保全基礎調査の植生図で、植生自然度8以上とされる森林の情報 自然環境保全基礎調査における特定植物群落に関する情報 旧保護林に関する地域の情報 植生と希少動物種の関係性に関する情報(樹洞を利用する野鳥や昆虫等の種に関する情報など) 植生と希少植物種の関係性に関する情報(自然度の高い森林に依存する着生植物の情報など) 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも生育状況及び生育環境が把握できる1年間。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業地及び事業地周辺における植物群落種 	<ul style="list-style-type: none"> 作業道や資材ヤードの仮設に伴う植生の喪失や悪化を確実に防ぐこと。 緑化資材の導入による外来種の侵入を確実に防ぐこと。 地熱発電所の稼働後の排気ガスや排水が周囲の環境に与える影響を把握するため、事後調査による長期的なモニタリングを確実に実施すること。 事業地周辺の森林を構成する主な樹種の期待平均樹高と、最下垂時の送電線の高さとの間に、十分な離隔距離をとること。 事業地周辺の森林を構成する主な樹種の期待平均樹高と、風車のブレードの最下点との間に、十分な離隔距離をとること。 施設配置によりニホンジカの行動変化を予測し、植生の喪失や悪化を防ぐこと。 	○	○	○	○	○	2-①草地等の喪失・悪化防止 2-②水辺環境の喪失・悪化防止 3-①植物群落の喪失・悪化防止 3-②溪畔林の喪失・悪化防止 3-④排ガス・排水の悪影響防止 3-⑤送電線との十分な離隔距離の確保 3-⑥風車のブレードとの十分な離隔距離の確保	<ul style="list-style-type: none"> 発電所に係る環境影響評価の手引(経済産業省令和2年改訂) 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県R L 	(植生調査) 事前調査:可能な限り早期から(必要に応じて現地調査) 植生調査:可能な限り早期から	予備調査:坑井調査の着手段階から 現況調査等:事業計画の熱度がたかまってから
特別な個体の保護			<ul style="list-style-type: none"> 尾根部等の風衝地には、その場所の植生全体を強い風の影響から守っている特別な植物の個体が存在する。 それを伐開してしまうと、そこから連鎖的に枯れ上がりや倒木が進み、森林全体が消失してしまうため、確実に保護する必要がある。 このように、種そのものは希少でなくても、場所により特別な個体が存在する場合は、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施区域が風衝地であるか否かの情報 当該風衝地に生育する植生を強い風の影響から守っている特別な植物の個体の有無 その他、特別な個体が存在するか否かの情報 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも生育状況及び生育環境が把握できる1年間。 	<ul style="list-style-type: none"> 当該風衝地に生育する植生を強い風の影響から守っている特別な植物の個体 その他その場所において特別な役割を果たす個体 	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施区域が尾根部に掛かる場合、その場所が風衝地かどうかを確実に把握するとともに、風衝地である場合は、その場所に生育する植生全体を強い風の影響から守っている特別な植物の個体を特定し、保護すること。 	○	○	○	○	○	3-③風衝地の保護	<ul style="list-style-type: none"> 発電所に係る環境影響評価の手引(経済産業省令和2年改訂) 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県R L 	(植生調査) 事前調査:可能な限り早期から(必要に応じて現地調査) 植生調査:可能な限り早期から	予備調査:坑井調査の着手段階から 現況調査等:事業計画の熱度がたかまってから

評価項目				(備考1)						(備考2)						
着目する生物グループ(生態面からのタイプ分類)			環境影響評価手続等において確認すべきこと				工事種			確認ポイント	根拠情報等	前倒環境調査を行う場合の開始時期の考え方 (「環境アセスメント迅速化手法のガイド」から抜粋)				
大分類	中分類	小分類	当該生物種の生息地等に共通する特徴 (調査・確認する背景)	調査すべき情報	調査期間	調査すべき具体種	具体種ごとに留意すべき事項	送電線 (上空通過のみ)	送電線 (鉄塔、線下伐採)			風車	地熱	管理用 道路	風力発電	地熱発電
4 緑の回廊の連続性の維持に関すること								-	-	-	-	-				
生態系の保護			<p>当該生物種の生息地等に共通する特徴(調査・確認する背景)</p> <p>(上位性注目種)</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境のつながりや比較的広い環境を代表し、栄養段階の上位に位置する、大型でかつ個体数の少ない肉食動物または草食でも天敵が存在しないと考えられる種 小規模な環境における栄養段階の上位に位置する種 <p>これらの生息場所が破壊されるとその存在に重大な影響を及ぼす可能性があり、適切な保全措置を検討する必要がある。</p> <p>(典型性注目種)</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物群集の多様性、生態遷移を特徴づける種・群集又は生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を果たすような種・群集(植物では現残量や占有面積の大きい種、動物では個体数が多い種等)で、これらの生息場所が破壊されるとその存在に重大な影響を及ぼす可能性があり、適切な保全措置を検討する必要がある。 	<p>調査すべき情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活史、生息・生育環境条件等に関する特性 生息・生育している位置、個体数及び繁殖等の現況 生息・生育していると推定される行動圏又は生育分布地 行動圏又は生育分布地内における他の動植物との関係 推定される餌等の種類とその分布面積及びそれらの関係 	<p>調査期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物：春季、夏季、秋季及び冬季の年4回(最低2シーズン) 植物：春季、夏季及び秋季の年3回(最低2シーズン) 	<p>調査すべき具体種</p> <ul style="list-style-type: none"> 上位性注目種 ツキノワグマ、カモシカ 典型性注目種 テン、ニホンノウサギ 	<p>具体種ごとに留意すべき事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系の連続性を維持するために必要な回廊の幅(規模、形状)を確実に確保すること。 地域の動植物種にとって地球温暖化からの移動経路(避難経路を含む)となる自然環境の連続性を維持するために必要な回廊の幅を確実に確保すること。 構造物(擁壁、側溝等)による動植物の移動経路の分断を確実に避けること。 	-	-	-	-	-				
								○	○	○	○		<p>4-①緑の回廊の幅の維持</p> <p>4-②移動経路の分断防止</p>	<ul style="list-style-type: none"> 緑の回廊の設定要領の運用について(H12.3.22付け12-4) 生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会中間報告書、生物多様性分野の環境影響評価技術(1)スコーピングの進め方について(平成11年6月) 発電所に係る環境影響評価の手引(経済産業省令和2年改訂) 青森、岩手、宮城、秋田及び山形県RL 	<p>事前調査：事業計画地が想定された早期段階</p> <p>現地調査：方法書手続きの開始と同時期から</p>	<p>現況調査：事業実施想定区域が定まった段階から</p>

奥羽山脈緑の回廊の評価項目確認ポイント（案）

確認ポイント（類型化）	確認ポイント（具体的確認内容）	
	主な対象の種	確認内容
1 猛禽類等の生息環境の悪化を防ぐこと		
① 営巣場所、主要な狩場等の喪失・減少の回避	猛禽類	・ 重要な高利用域である、営巣場所、主要な狩場などの生息環境について、喪失や減少を回避する措置がとられていること
② ねぐら等の保護	コウモリ	・ ねぐら洞、繁殖洞、越冬洞などが保護されていること ・ ねぐら、越冬、繁殖に使われる樹洞を持つ古木、老木などが保護されていること
	渡り鳥	・ 集団ねぐらや峠越えのルートなど集中的に利用される場所が保護されていること
③ バードストライク回避	猛禽類、渡り鳥	・ 衝突死を回避するための措置がとられていること（風車の設置予定地が、営巣地及び狩場を脅かしていないこと。その他環境調査結果等に基づき必要な措置がとられていること）
④ バットストライク回避	コウモリ	・ 衝突死を回避するための措置がとられていること（風車の設置予定地が、ねぐら、採餌場所及び移動経路を脅かしていないこと。その他環境調査結果等に基づき必要な措置がとられていること）
2 マイクロハビタット等の生息環境を破壊しないこと		
① 草地等の喪失・悪化防止	小型哺乳類、昆虫類	・ 重要な生息地である草地や森林等の喪失・悪化の防止が図られていること
② 水辺環境の喪失・悪化防止	爬虫類、両生類、水生生物等	・ 重要な生息地や繁殖地である池・溪流・水たまり等の喪失・悪化の防止が図られていること
③ 移動個体の轢死の回避	動物	・ 管理用道路の設置及び工事用車両等の通行による轢死の発生を防止する措置がとられていること
3 希少な植物群落の喪失や悪化を防ぐこと		
① 植物群落の喪失・悪化防止	植物	・ 陸上の希少な植物群落や植物種の損失・悪化の防止が図られていること
	植物	・ 外来種の侵入を防ぐために必要な措置がとられていること
② 溪畔林等の喪失・悪化防止	植物	・ 溪畔林等の溪流植生の喪失・悪化の防止が図られていること
	植物	・ 外来種の侵入を防ぐために必要な措置がとられていること
③ 風衝地の保護	植物	・ 風衝地における植生の喪失・悪化の防止が図られていること
④ 排ガス・排水の悪影響防止	植物	・ 地熱発電所の稼働後の排ガスや排水が周辺環境に悪影響を及ぼさないための措置がとられていること
⑤ 送電線との十分な離隔距離の確保	植物	・ 関係法令（「電気設備の技術基準」等）に定める、植物と送電線との適切な離隔距離を確保すること
⑥ 風車のブレードとの十分な離隔距離の確保	植物	・ 関係法令に定める、植物と風車のブレードとの適切な離隔距離を確保すること
4 緑の回廊の連続性を維持すること		
① 緑の回廊の幅の維持	生態系全体	・ 緑の回廊の設定目的（野生生物の移動経路の確保、生息・生育地の拡大と相互交流の促進、より広範で効果的な森林生態系の保護・保全等）が達成される回廊幅が維持されていること
② 移動経路の分断の防止	生態系全体	・ 構造物(擁壁、側溝等)による野生生物の移動の疎外を防ぐための措置がとられていること

※国有林野貸付け手続において、森林管理局が評価項目への対応結果を確認する際、準備書等の情報のみでは上記の確認ポイントの履行内容を判断しがたい場合は、工事の実施中及び供用開始後事業者が行う事後調査の結果の報告を基に、確認するものとする。