

「高日向山地域地熱発電計画（仮称）環境影響評価方法書」に対する技術審査会答申（案）の形成

答 申 案	答申の考え方 ※1：○番号は、審査会資料「資料1－2」指摘事項と関連しています。 ※2：____は、指摘事項からの変更点。 ※3：解説、審査会時の御意見解説は太字。 ※4：各委員の修文は波線。	備 考 【 委 員 名 】 （ 専 門 分 野 ）
<p>【1 全般的事項】</p> <p>(1) <u>地熱は持続性や安定性で優れた地下資源であるものの、対象事業実施区域（以下「事業区域」という。）は栗駒国定公園（第3種特別地域及び普通地域）に存在する。また、事業区域は保安林、吹上鳥獣保護区、景観計画区域等に指定されている。さらに、事業区域の周辺地域には温泉等の観光資源が存在する。</u></p> <p><u>これらのことから、後述する個別的事項を踏まえ、事業実施による環境への影響を適切に調査、予測及び評価した上で、地熱発電設備及び付帯道路等の付属設備（以下「地熱発電設備等」という。）の構造・配置又は位置・規模を変更・調整することによって、環境への影響を回避又は十分に低減すること。</u></p>	<p>（これまでの方法書答申記載内容を基本として、本事業で特筆すべき事項を記載）</p> <p>【参考：（仮称）気仙沼風力発電事業 環境影響評価方法書】</p>	
<p>(2) <u>環境影響の調査を行うに当たっては、必要に応じて選定した項目及び手法を見直すなど適切に対応するとともに、環境影響の予測については、可能な限り定量的な手法を用いること。</u></p>	<p>（方法書の答申としてこれまで記載してきた内容。）</p> <p>【参考：（仮称）白石小原陸上風力発電事業 環境影響評価方法書】</p>	
<p>(3) <u>事業区域周辺の住民、立地する大崎市及び周辺事業者等の関係者に対して、環境影響に関する情報を積極的に提供するとともに、理解を得ながら事業を進めること。</u></p>	<p>（方法書の答申としてこれまで記載してきた内容。）</p> <p>【参考：（仮称）気仙沼風力発電事業 環境影響評価方法書】</p>	

<p>【2 個別的事項】</p> <p>(1) 大気質</p> <p>イ 工事用資材等の搬出入について、「<u>鬼首地熱発電所 設備更新計画 環境影響評価書</u>」における評価結果を根拠として、環境影響評価項目に選定しない場合、当該事業における予測及び評価結果並びに環境監視の結果等を示した上で、予測及び評価結果を流用することの妥当性を準備書以降に記載すること。</p> <p>なお、当該事業における<u>車両台数等の予測条件</u>を本事業が上回るようなことが無いよう管理すること。</p> <p>ロ 硫化水素濃度測定地点の選定理由を準備書以降に記載すること。</p> <p>ハ <u>風向の影響が大きいことから</u>、硫化水素濃度の状況の現地調査に当たっては、異なる二つ以上の風向を対象に実施すること。</p> <p>ニ 本事業による CO₂ 等の温室効果ガスの排出量及び削減量について、準備書以降に記載すること。</p>	<p>大気質</p> <p>① 工事用資材等の搬出入について、「鬼首評価書」における評価結果を根拠に、環境影響評価項目として選定しない場合、当該事業における予測及び評価結果とモニタリング結果に大きな差が無いことが分かる資料を示すこと。</p> <p>【全般的事項】</p> <p>① 「鬼首地熱発電所 設備更新計画 環境影響評価書」（以下、「鬼首評価書」という。）における調査、予測及び評価結果を本事業へ流用する場合は、流用した情報及び事後モニタリング結果を準備書以降に掲載すること。なお、当該事業における予測条件を本事業が上回るようなことが無いよう、<u>車両台数等を徹底して管理する旨</u>を記載すること。</p> <p>② 硫化水素濃度測定地点の選定理由を示すこと。</p> <p>③ 硫化水素濃度の状況の現地調査に当たっては、<u>風向の影響が大きいことから</u>、異なる二つ以上の風向を対象に実施すること。</p> <p>④ 本事業による CO₂ 等の温室効果ガスの排出量及び削減量について、準備書以降に記載すること。</p>	<p>【平野会長】 (景観) 【永幡委員】 (騒音・振動)</p> <p>【平野会長】 (景観) 【永幡委員】 (騒音・振動)</p> <p>【丸尾委員】 (大気質、温室効果ガス) 【丸尾委員】 (大気質、温室効果ガス)</p> <p>【丸尾委員】 (大気質、温室効果ガス)</p>
<p>(2) 水環境（温泉）</p> <p><u>調査地点の選定に当たっては、既存の温泉と併せて地獄等への設置を検討の上、地熱発電設備等が温泉等に及ぼす影響について、積極的なデータの収集に努めること。</u></p>	<p>水環境その他（温泉）</p> <p>① 既存の温泉だけでなく地獄等にも調査地点の設置を検討の上、地熱発電所が温泉等に及ぼす影響について、積極的なデータの収集に努めること。</p>	<p>【平野会長】 (景観) 【山本委員】 (日照阻害)</p>
<p>(3) 地形及び地質</p> <p>事業区域は日本の典型地形である「鬼首カルデラ」に含まれていることから、重要な地形の改変面積について準備書以降に記載の上、事業の実施に当たっては最終的な改変面積を記録に残すこと。</p>	<p>地形・地質</p> <p>① <u>対象事業実施区域</u>は日本の典型地形である「鬼首カルデラ」に含まれていることから、重要な地形の改変面積について準備書以降に記載の上、事業の実施に当たっては最終的な改変面積を記録に残すこと。</p>	<p>【伊藤委員】 (地形地質)</p>
<p>(4) 動物</p> <p>イ 事業区域周辺では南西方向からの風が吹きやすいことを踏まえ、動物相調査範囲北東側の空白地帯への調査ルートを追加すること。</p>	<p>動物</p> <p>① <u>対象事業実施区域</u>周辺では南西方向からの風が吹きやすいことを踏まえ、動物相調査範囲北東側の空白地帯への調査ルートの追加を検討すること。また、検討結果について次回審査会で示すこと。</p>	<p>【太田委員】 (動物) 【村田委員】</p>

<p>ロ 両生類の現地調査時期について、<u>早春季を追加すること。</u></p> <p>ハ <u>事業区域は自然度の高い環境であり、鳥類であれば、クマタカ等の「種の保存法」に指定されている種が生息している可能性が高い。クマタカについては繁殖の可否により、生息地利用が大きく変わることから、最低でも2年以上の複数年に跨る調査を実施すること。</u></p> <p>ニ 特に繁殖期の<u>猛禽類定点観察調査</u>において、地上部が見えない範囲に繁殖ペアが存在し、行動圏を形成している可能性があることから、一年を通じて<u>事業区域及びその周辺の地上部を含めた観察ができるよう定点配置及び定点数を定めること。</u></p>	<p>② 両生類の現地調査を<u>早春季にも実施し、年4回とすること。</u></p> <p>③ <u>計画予定地は自然度の高い環境であり、鳥類であれば、クマタカ等の「種の保存法」に指定されている種も生息している可能性が高い。クマタカについては繁殖の可否により、生息地利用がかなり変わるの</u><u>で、最低でも2年以上の複数年に跨る調査が必要である。</u></p> <p>④ <u>鳥類（猛禽類）の定点調査における視野範囲において、繁殖においては St.2 と St.3 の東側、非繁殖期においては、対象事業実施区域すべてが、上空のみ見える範囲となっている。特に繁殖期においては、地上部が見えない範囲において繁殖ペアが存在し、行動圏を形成している可能性も否めない。地熱発電においては、対象事業実施区域が大きく改変されるため、その周辺にクマタカが生息している場合には、生息地喪失など大きな影響を受ける可能性がある。一年を通じて対象事業実施区域およびその周辺が、地上部も含めて観察できるよう定点配置および定点数を今一度検討すること。</u></p>	<p>(大気質、温室効果ガス)</p> <p>【太田委員】 (動物)</p> <p>【関島委員】 (動物生態学)</p> <p>【関島委員】 (動物生態学)</p>
<p>(5) 植物</p> <p>イ 事業による直接的な改変による影響と併せて施設が稼働することによって影響を受ける周辺の植生の変化について予測及び評価すること。</p> <p>なお、予測及び評価に当たっては重要種に限らず植生全体に対して実施すること。</p> <p>ロ <u>ブナ林及びスギ人工林の両方をカバーできるように植物相調査ルートを計画すること。また、調査ルートと植生図との重ね図を作成し、ルートの選定根拠を準備書以降に記載すること。</u></p> <p>ハ 既設地熱発電所の影響による植生変化等貴重な知見が得られる可能性があることから、<u>累積的影響を含めた丁寧な調査を実施すること。</u></p>	<p>植物</p> <p>① 事業による直接的な改変による影響と併せて施設が稼働することによって影響を受ける周辺の植生の変化について予測及び評価すること。</p> <p>なお、予測及び評価に当たっては重要種に限らず植生全体に対して実施すること。</p> <p>② <u>ブナ林及びスギ人工林の両方をカバーできるように植物相調査ルートとすること。また、調査ルートと植生図との重ね図を作成し、ルートの選定根拠を示すこと。</u></p> <p>③ 既設地熱発電所の影響による植生変化等貴重な知見が得られる可能性がある<u>ので、累積的影響も含めて丁寧に調査すること。</u></p>	<p>【野口委員】 (植物、生態系)</p> <p>【野口委員】 (植物、生態系)</p> <p>【平野会長】 (景観)</p>

<p>(6) 生態系</p> <p>クマタカを上位性注目種とし、餌品目としてノウサギとヘビ類を候補にしている<u>ことについて、以下に示すクマタカの餌動物に関する論文を参照し、餌動物がノウサギとヘビ類のみで良いか改めて検討すること。</u></p> <p>なお、<u>「猛禽類保護の進め方（改訂版）-特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて-、平成24年12月、環境省自然環境局野生生物課」</u>では、ノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類を<u>重要な獲物</u>としているが、地域差が大きいことから、餌品目として選定した根拠を併せて示すこと。</p> <p>Manabu Abe, Hiroshi Nakamura, Aki Higuchi, Hirohiko Sano, Chikako Hashimoto(2023) Food habits of the Mountain Hawk-Eagle (<i>Nisaetus nipalensis orientalis</i>) during the nesting period in Japan. J. of Raptor Research, 57(3):413-418</p>	<p>生態系</p> <p>① クマタカを上位性注目種とし、餌品目としてノウサギとヘビ類を候補にしている。<u>下記に示すクマタカの餌動物に関する論文を参照し、改めて餌動物がノウサギとヘビ類のみで良いか再検討すること。</u>なお、猛禽類保護の進め方では、ノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類としているが、地域差も大きいので、<u>本来であればその根拠を示した上で、餌品目を選定することが好ましい。</u></p> <p>Manabu Abe, Hiroshi Nakamura, Aki Higuchi, Hirohiko Sano, Chikako Hashimoto(2023) Food habits of the Mountain Hawk-Eagle (<i>Nisaetus nipalensis orientalis</i>) during the nesting period in Japan. J. of Raptor Research, 57(3):413-418</p>	<p>【関島委員】 (動物生態学)</p>
<p>(7) 景観</p> <p>イ フォトモンタージュによる予測及び評価に当たっては、前景に透過性をもたせ、地熱発電設備等の位置が把握できるよう作成し、景観としてのポテンシャルを含む評価を行うこと。</p> <p>ロ 冷却塔から水蒸気が出ている様子をフォトモンタージュに反映すること。空中写真等を用いた鳥瞰的視点のフォトモンタージュについても同様に作成すること。</p>	<p>景観</p> <p>① フォトモンタージュによる予測及び評価に当たっては、前景に透過性をもたせ、<u>地熱発電所</u>の位置が把握できるよう作成し、景観としてのポテンシャルを含む評価を行うこと。</p> <p>② 冷却塔から水蒸気が出ている様子をフォトモンタージュに反映すること。空中写真等を用いた鳥瞰的視点のフォトモンタージュについても同様に作成すること。</p>	<p>【平野会長】 (景観)</p> <p>【平野会長】 (景観)</p>
<p>(8) 人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>事業<u>区域</u>が<u>国定公園内</u>であること、<u>地熱発電設備等</u>の設置に伴い水蒸気による景観への影響や稼働による騒音等が生じる可能性があることから、「<u>地形改変及び施設の存在</u>」について、環境影響評価項目として選定し、調査、予測及び評価を実施すること。</p> <p>なお、<u>調査地点の利用状況について情報収集の上、静穏性が求められる場合にあっては、求められる環境に合った静穏性が保たれるかを踏まえて評価すること。</u></p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>① <u>対象事業実施区域</u>が<u>国定公園内</u>であることに<u>配慮し</u>、「<u>地形改変および施設の存在</u>」<u>区分</u>について、<u>地熱発電所</u>の設置に伴い水蒸気による景観への影響や<u>発電所</u>の稼働音による騒音等が生じる可能性があることから、環境影響評価項目として選定し、調査、予測及び評価を行うこと。</p>	<p>【平野会長】 (景観)</p> <p>【永幡委員】 (振動・騒音)</p>
<p>(9) 放射線の量</p> <p>降雨や工事の影響により、放射性物質が濃縮される可能性があることから、<u>環境影響評価</u>項目として選定し、調査、予測及び評価を準備書以降に記載の上、建設発生土の仮置きを含む工事の施工計画に則した回避・低減措置を講じること。</p>	<p>放射線の量</p> <p>① 降雨や工事の影響により、放射性物質が濃縮される可能性があることから、<u>環境影響</u>項目として選定し、調査、予測及び評価を準備書以降に記載の上、建設発生土の仮置きを含む工事の施工計画に則した回避・低減措置を講じること。</p>	<p>【石井委員】 (放射性物質)</p> <p>【平野会長】 (景観)</p>

【答申（案）に反映しなかった指摘事項】

「個別的事項」

地盤の安定性

地すべり地形の分布に関する調査結果や専門家見解等、移動体が無いと判断した根拠を、可能であれば次回審査会で示すこと。【伊藤委員】

⇒答申の場で回答してもらうべき内容であるため、答申には加えない。