事例個票　米国地熱発電

|  |  |
| --- | --- |
| 所在地 | ※アメリカ合衆国ニューメキシコ州サンタフェ国有林コヨーテ、キューバ、エスパニョーラ、およびジェメスレンジャー地区 |
| 事業名 | サンタフェ国有林 地熱リース プロジェクト  Santa Fe National Forest Geothermal Leasing Project |
| 図書名 | サンタフェ国有林 地熱リース 最終環境影響評価書（2017年）  Santa Fe National Forest Geothermal Leasing Final Environmental Impact Statement |
| 累積的影響評価実施主体 | 米国農務省森林局 (United States Forest Service: USFS)  協力機関: 土地管理局（BLM）、国立公園局（NPS） |
| 事業主体 | 地熱発電事業者(未定) |
| 事業種別 | 発電所（地熱） |
| 規模 | サンタフェ国有林内で将来開発が想定される地熱開発が対象。予想される計画では、15の温度勾配坑井と5のスリム坑井、それぞれ6本の坑井を含む5つの25MWバイナリー発電所の開発などがある。いずれも位置は未定である。  （P.5～）  ・SFNF（サンタフェ国有林）は森林計画を修正し、裁量的および非裁量的なリース閉鎖措置を地熱資源に対して実施する。  ①リース禁止地域は、プロジェクト地域内の約32,000エーカーが、法律・規制またはその他の権限に基づき地熱リースを禁止される。  ②リース許可地域は、プロジェクト地域内の国有森林局（NFS）管理地約136,650エーカーが地熱リース可能として割り当てられる。 |
| 事業概要 | 以下に示す4つの代替案が検討の対象とされている。  代替案1： 森林局は森林計画を修正せず、プロジェクト対象地域の土地における地熱リース利用の可否の決定も行わない。地熱リース申請および指名は引き続き処理するが、森林計画および現行の法律や規則に従い、個別のNEPA分析に基づいて個別に評価する。この代替案は目的や必要性を満たさない。  代替案2：森林局が森林計画を修正し、プロジェクト地域内の森林局が管理する土地を、地熱リースを禁止エリア、条件付き地熱リースを許可するエリアを定める  代替案3：森林局は、リースが禁止されていないプロジェクト地域の全土地において、地熱リース禁止エリアを設定するよう森林計画を修正する。この案は、一般市民および部族から寄せられた意見に対応して、策定された。  代替案4：森林局が森林計画を修正し、基本的に地熱リースを禁止する。地熱リースが許可する場合は条件を付ける。 |
| 累積的影響評価の位置付け | 地熱発電のリース可能エリアを決めるためのSEAの中で累積的影響評価が行われた |
| 累積的影響の対象環境要素・項目 | VECsとして以下の項目が示されている。（P.86～）  ・土地利用  ・レクリエーション  ・特別指定地域  ・地質資源  ・エネルギーおよび鉱物資源  ・古生物学的資源  ・土壌資源  ・水資源  ・空気質および空気質関連の価値  ・植生  ・魚類および野生生物  ・絶滅危惧種および特別指定種  ・家畜放牧  ・文化資源  ・部族の利益および伝統的文化資源、視覚資源  ・社会的利益、経済および環境正義  ・健康と安全  ・騒音  ・輸送およびアクセス  ・気候変動 |
| 累積的影響の内容 | 全ての代替案に対し、以下の項目について影響評価を行っている。最終的に代替案2が選択された。  【土地利用、レクリエーション、および特別指定地域】累積的な影響を与えてきた過去および現在の活動は、山火事、採掘業、牧畜業、伐採、道路建設、オフロード車両利用、および野営地でのキャンプである。  【地質資源】地熱探査、掘削、および開発による地質資源へ軽微な累積的影響が生じる。地熱貯留層への注入が複数起きることによって、地震活動が累積的に増加する可能性がある。  【古生物学的資源】化石を含む脆弱な地質に累積的な影響が生じる可能性がある。  【土壌資源・水資源】ヘメズ・プエブロ(レッドロックスダム修復)事業、アビキウ土地払い下げ事業、水路代替事業、マッキンリー郡ダム事業が掘削や土壌除去を行うことで、累積的な土壌浸食や水路への堆積が発生する。  サウスピット軽石鉱山拡張やデュラン2010軽石鉱山などの鉱物資源開発プロジェクトの大規模な土壌攪乱を伴う拡張・操業により、浸食の増加と土壌生産性の低下が懸念される。  【植生】プロジェクト区域と交差する流域を対象に評価したところ、地表攪乱事業の累積により、影響範囲内の攪乱面積が増加する。  【魚類および野生生物】累積的影響の分析対象地域は、プロジェクト地域の境界を超え、移動回廊、大きな行動範囲、およびSFNF（サンタフェ国有林）土地を超える地域にまで及ぶ。地熱開発活動と他の地表撹乱活動が組み合わさることで、外来種や侵入植物がサイトを占領し支配する可能性があり、一部の種にとって生息地の質を低下させる可能性がある。  【絶滅危惧種および特別指定種】累積的影響の分析対象地域は、プロジェクト地域の境界を超え、移動回廊、大きな行動範囲、およびSFNF（サンタフェ国有林）土地を超える景観にまで及ぶ。地熱リースおよび開発は累積的な騒音影響にも寄与する可能性がある。例えば、一部の絶滅危惧種や特別指定種が占有する生息地面積が減少する可能性がある。  【家畜放牧】地熱開発および関連プロジェクトが放牧許可区域および隣接地域に撹乱を生じさせることで、飼料の損失、AUM（家畜単位月）容量の減少、放牧慣行の阻害の累積的影響が発生する可能性がある。  【文化資源】視覚資源に対する累積的影響の分析対象地域は、意思決定地域の景観および隣接する景観である。地熱資源の開発は、他のプロジェクトと組み合わせることで、プロジェクト地域全体の視覚資源に累積的影響を与える可能性がある。  【健康および安全リスク】プロジェクト地域全体での他の合理的に予測可能なプロジェクトと組み合わさった場合でも、無視できる程度であると予想されている。他の地域プロジェクトや同様の個別影響を持つすべてのプロジェクトと組み合わさった場合でも、人間の健康や安全に累積的な影響を及ぼすことはない。  【騒音】騒音の影響範囲はプロジェクト区域および隣接地域である。過去・現在・合理的に予見可能な騒音発生事業には、軽石鉱山の操業・拡張および機械的植生管理が含まれる。これらの活動が地熱開発区域や感受性受容体に近接する場合、騒音の累積的影響が発生する可能性がある。  【輸送およびアクセス】過去および現在の採掘業、牧畜業、伐採、道路建設および廃止、オフロード車両利用、LANL（ロスアラモス国立研究所）の開発、旅行管理計画の実施などが、輸送およびアクセスへの累積的影響を与えてきた。 |
| 考慮した既存・将来事業の範囲 | 合理的に予測可能な将来の活動として以下の活動が考慮されている  ・南西ヘメズ山脈景観復元プロジェクト  ・侵入植物管理プロジェクトEISの最終EIS補足  ・Cerro Pelon林分および野生生物生息地改善プロジェクト  ・ヘメズ・プエブロ「レッドロックスダム修復プロジェクト」  ・ヘメズ・プエブロ「アウルスプリングス橋堆積物除去プロジェクト」  ・バジェセコ湿地復元プロジェクト  ・マッキンリー郡ダム  ・バレス・カルデラ  ・サウスピット軽石鉱山拡張プロジェクト  ・ニューメキシコハネジネズミ重要生息地保護プロジェクト |
| 空間的範囲 | プロジェクト地域内の国有森林局（NFS）管理地約136,650エーカー |
| 時間的範囲 | 地熱リースへの同意から20年間 |
| 関連事業に係る情報収集の方法 | 文献調査 |
| 評価の考え方、方法、評価に用いた閾値等 | 全ての代替案に対し、全てのVECsの影響予測を行い、代替案が比較評価されている。 |
| ミチゲーションの内容 | 土地利用、レクリエーション、特別指定地域：TL（時期制限）、CSU（制御された表面利用）、およびNSO条項の遵守  地質資源：BMP（最良管理手法）の実施  古生物学的資源：CSU（制御された表面利用）やNSO（表面占有禁止）条項の遵守  土壌資源：プロジェクト地域全体でのリースを制限  水資源：BLM（土地管理局）によって、BMP（最良管理手法）を許可申請書に組み込むか、COA（承認条件）に含める。  空気質および空気質関連の価値：BMP（最良管理手法）の実施  植生：NSO（表面占有禁止）およびCSU（制御された表面利用）条項の遵守。BMP（最良管理手法）の遵守  魚類と野生生物：NSO（表面占有禁止）、CSU（制御された表面利用）、およびTL（時期制限）条項の遵守。BMP（最良管理手法）の実施。  絶滅危惧種および特別指定種：NSO（占有禁止）、CSU（管理下占有）、TL（季節制限）条項の遵守。騒音BMP（最良管理手法）の実施  文化資源：適用される条項の遵守。  部族の権益および伝統的文化資源・利用：適用される条項の遵守  景観資源：条項の遵守  健康と安全：BMP（最良管理手法）の適用。  騒音：BMPs（防音装置の装備・適切な消音器の使用・機器の適正維持管理など）の実施 |
| モニタリング計画 | 最適管理手法（BMP）にモニタリングが含まれている |
| 優れている点・問題点 | 【優れている点】  ・複数の代替案多面的に比較している点。先住民や地域住民の意見を取り入れながら検討を行っている点。  【問題点】  ・VECs間の関連性の分析が少し弱い。 |
| 特記事項等 |  |

代替案2で示された地熱開発禁止エリア(茶色)と地表改変制限エリア(ブルー)

A map of a large area

AI-generated content may be incorrect.