

和歌山太陽光合同会社 御中

和歌山県環境生活部
環境生活総務課長
(公 印 省 略)

太陽光発電事業計画に係る見解の提出について (依頼)

貴社が計画している和歌山平井太陽光発電事業については、和歌山県太陽光発電事業調査審議会 (以下「審議会」という。) から意見を聴取し、審査を行ってきたところです。

これまで、審査に際し必要と考えられる点について貴社に見解を求めてきたところですが、現時点までに提出されている見解書は十分に審査をするに足りるものではありません。

つきましては、改めて別添の事項について確認しますので、下記の点や審議会意見に十分留意の上、見解を提出いただきますようお願いいたします。

記

【留意事項】

(1) 住民不安の解消

和歌山県太陽光発電事業の実施に関する条例は、太陽光発電事業の実施による自然環境、生活環境、景観等環境に及ぼす影響や災害の発生に対する県民の不安が拡大していることに鑑み制定された条例です。そのため、事業計画の認定審査においては、縦覧時に提出された利害関係者の意見を重要なものと考えています。ついては、見解を述べる際には、住民の不安に向き合った見解を提出していただくようお願いいたします。(見解書は利害関係者(地域住民)の意見に対するものであり、見解の真の受取人は利害関係者であるという姿勢での対応をお願いしたい。)

(2) 見解の基となるデータの添付

見解として記述いただく内容については、具体的な調査結果等、科学的・工学的な根拠のある資料を添付し、文献等から引用する場合はその出典も明らかにするようお願いいたします。

(3) 分かりやすい見解書の作成

前述のとおり、本条例は太陽光発電事業に対する住民理解の確保(住民不安の解消)を目的としていることから、当方の指示事項や事業者の見解は公表しておりますので、見解の内容については住民が理解しやすい記述に努めるようお願いいたします。

1 斜面の安定性の確認について

- 斜面の安定計算に用いた内部摩擦角等のパラメータの算出根拠が不明・不十分なので、明らかにされたい。
- 詳細な土質等の調査データを明らかにした上で、安定計算を実施し、安全率への影響等について示されたい。
- 申請書添付の谷筋断面図ではパネルを設置する斜面に小段等を設けるようにはなっていないが、検討しているのか確認したいので、詳細を示されたい。(森林法の開発基準では法高5mごとに小段を設け、必要に応じて排水施設の措置を講じることとされている。)
- なお、見解書(P3)において、「担当者技術審査がすでに完了」とあるが、森林法、宅地造成等規制法ともに現時点で審査中であると確認しているので、現時点で安全性が確認されたわけではないことを申し添える。

【審議会意見】

- ・事業者から提出された巻末資料Iにおいて、法面の安定に必要な最小安全率(通常時:1.5以上、大地震時:1.0以上)以上となっていることが示されているが、パネル荷重を考慮した地震時の安全率は断面②で1.004とぎりぎりの値となっている。
- ・この安定計算に用いた土質等の調査データは事業場南側(調整池付近)のみしかなく、安定計算に用いたパラメータ(内部摩擦角など)をどのように決めたのか疑問がある。特に地震時の安定に関しては、前述のとおり最小安全率ぎりぎりの値でありパラメータが少し変わるだけで、最小安全率未満になることも考えられる。
- ・また、事業場のすべてにおいて、盛土下の地層が一律のもの(区分CL~CM)として計算されているが、ボーリング調査等を追加実施した結果、途中に軟弱な地層が存在した場合等、計算結果は当然変わってくるものと思料する。

2 地盤調査について

- 計画地全体の地質の状況を把握するための詳細な地盤調査をまず実施し、その結果を基に改めて安定計算を行う等、現状の設計の安全性について工学的に検証し、その結果を示されたい。
- 雨天時や雨天後すぐの事業計画地内の湧水の調査をし、その対応策について示されたい。

【審議会意見】

- ・土質や地層区分の把握は法面の安定を検討(前述の安定計算の基礎データ)するにあたり重要な要素である。見解書(P4)では「切盛造成工事までに追加調査を実施」とあるが、土質等のデータは設計段階で必要な情報であり、住民の不安払拭を目的とする以上、追加調査の結果も加味した設計で県の審査を受けるべきと思料する。
- ・また、通常時は見られない湧水が雨天時に出てくることがある。計画地内の湧水の状況については確認しているとのことであるが、雨天時や雨天後すぐの湧水の調査も必要であり、計画・設計段階で対応策を検討すべきものである。

3 表面保護について

- 吹き付けた種子の発芽・生育を考慮（光が入りやすい）した、パネルの角度設定やパネル間距離の確保等に係る検討内容について示されたい。
- 周辺環境への影響という観点で、表面保護に在来種を用いることについて検討し、その結果を示されたい。

【審議会意見】

- ・見解書（P7）に掲載されている写真はパネル列間の距離が離れており、パネル下に光が入りやすくなっているように見えるが、本事業計画においては検討がなされているのか。
- ・ティフ・プレアは外来種である。環境への影響を最小限にするために、在来種のノシバ等の使用を検討することはできないか。

4 生態系への影響軽減について

- 太陽光発電事業は、その実施に際し、防災面、環境面等多岐にわたる配慮が必要であり、単に森林法の開発許可に関する残置森林として森林を残すという考えでは、環境面（生態系への影響）での配慮がなされているとは考えられない。
- ついては、森林が生態系への影響を低減するような配置となっているか、また、どの程度低減できるのか、といった観点での検討を行い、その結果を示されたい。

【審議会意見】

- ・生態系への影響を低減するために重要なことは、単純に森林が多いことではなく、森林の連続性・ゾーニングである。見解では数値上の森林面積の確保について述べているが、あくまで残置森林の確保の観点となっている。

5 環境影響調査について

- これまで指摘してきた動植物の同定に関する事項だけではなく、環境調査全般について検証し、その上で結果を示されたい。
- 検証にあたっては、これまでの環境調査に用いた証拠資料（標本や写真の有無、文献リスト等）を補足資料として示されたい。なお、当該補足資料は動植物調査に限らず、調査書全般の記載事項に対応する形で示されたい。

【審議会意見】

- ・タカサゴシダはトウゴクシダとの中間型との報告であるが、写真を見る限り、明らかにトウゴクシダであり、一般にタカサゴシダと同定される特徴を有していない。

※タカサゴシダやそのグループのシダの特徴のひとつは、「最下羽片の下向き第1小羽片は2番目に比して著しく大きい」であり、トウゴクシダとはその点で異なっている。

- ・当審議会では、県内に存在しないとされていた種の存在に着目し、保全すべき種の存在の有無と環境調査の信頼性の確認を目的に意見を出してきたところであるが、前回の見解（8月提出分）は「調査の精度に問題ない」であり、今回の見解（9月提出分）は「一部は誤同定」であった。
- ・また、今回の見解に対しても、前述のとおりタカサゴシダの同定に関し疑義がある。
- ・環境影響調査書全般についての正しさについて疑義がある。調査書全体について改めて、検証すべきである。

6 ビオトープについて

- 調整池にビオトープを設置することについてどのように検討されたのか、調整池の機能面、ビオトープの維持管理面から見た具体的な見解を示されたい。

【審議会意見】

- ・調整池の機能とビオトープの設置を両立させることは困難ではないかと考える。水生植物等の生育地として適切な環境を保持するためには適度な水と土砂が存在している必要があるが、調整池がこのような状態にあると、防災施設としての容量や維持管理にとってマイナスに働くことが思料される。

7 パネルによる気温上昇の影響について

- パネルによる気温上昇の影響の程度と、対策について、「考えにくい」、「言われている」という表現ではなく、具体的な調査結果等、科学的な根拠のある資料を添付した上で、見解を示されたい。

【審議会意見】

- ・見解では、『①暖められた空気は上昇するので、事業用地より標高の低いエリアへの影響が大きいとは考えにくい、②空気中の熱量の伝導は距離が離れると大幅に低減すると言われており、事業用地から 1.3km 以上離れている住宅への影響が大きいとは考えにくい、とのことでした。わかりやすい例だと、「焚火に当たる場合に 1km 以上離れていて温かいか」ということです。』と記載されているが、パネル温度の上昇により最大で 3.8 度の温度上昇が見込まれている。
- ・このことに加え、水平方向への影響の有無に関する資料を示さなければ住民は納得できないのではないかと。
- ・例えば、既存のメガソーラーで、夏季にサーモグラフィを用いて水平方向の影響を可視化するような調査を行うなど、パネルの温度上昇による影響範囲を評価し、示すことにより住民も理解しやすくなるのではないかと。
- ・単に「考えにくい」、「言われている」という言い方では、住民の理解を得られないものとする。
- ・また、以前にも述べたが、事業が長期にわたることを考えれば、温度上昇が直近の森林、自然環境に影響を与える可能性があるものと思料するが、その点についての検証が必要。

8 景観について

- 和歌山市環境と大規模な太陽光発電設備設置事業との調和に関する条例（以下、「市条例」という。）の景観に係る許可基準及び和歌山市の太陽光発電設備の設置に関する景観ガイドラインにおける景観形成基準に対し、どのような点で基準を満たしていると考えているのか、貴社の見解を示されたい。
- なお、貴社の市条例に基づく申請は、現時点で景観面を含め審査中であると確認していることを申し添える。

【審議会意見】

- ・現事業計画は、当審議会としては市条例の基準（特に条例規則第9条第7項第1号）を満足していないのではないかと危惧している。
- ・景観面の適否は、上記の市条例に基づき和歌山市が判断することになるが、その結果によってはパネル配置や造成斜面の形状等に影響を与えることが想定され、当審議会としても注視すべきものである。
- ・また、和泉山脈において、近隣で複数の大規模太陽光事業が計画されている。住民にとって発電事業者の違いは関係なく、総合的な対応が望まれている。

9 ソーラーパネル・架台について

(1) 風水害等への影響の検討

- 近年の台風による被害や想定外の風水害等の影響に対し、事業を安全かつ安定的に継続していく上で、パネル・架台の設置についてどのように検討されているのか、具体的な調査結果等、科学的な根拠のある資料を添付した上で、見解を示されたい。（風圧により架台ごと抜ける、地面との接合部に緩みが生じることなどに対する対策）
- なお、電気事業法の技術基準を満たすことは当然のことであり、その上で、計画地の風向や風速等気象条件に対し、どのように検討されたのか、見解を示されたい。

(2) キャストインについて

- 地盤の柔らかいところはキャストイン等で対処するとあるが、具体的な工法を示していただきたい。
- その上で、最大斜度 30 度の長大斜面でどのように施工するのか。また、当該工法は今回の事業内容に照らし、確実に施工可能な工法として示されたのか、見解を示されたい。

(3) 造成面へのパネルの設置について

- 造成法面にパネルを設置するためには、一定の締め固めが必要と考えるが、具体的にどのように検討されているのか示されたい。（平地と異なり、盛土法面端部は重機による転圧が困難と考えられる。）
- また、盛土法面の地盤強度の評価をどのように行うのか示されたい。

【審議会意見】

- ・今回の見解では架台のボルト締めの資料が提出されているが、これはメーカーが施工業者に対し、施工時の注意事項として示した内容と思われる。
- ・近年の台風による被害や想定外の風水害等の影響に対し、事業を安全かつ安定的に継続していく上で、パネル・架台の設置についてどのように検討されているのかが不明である。
- ・見解では、電気事業法の技術基準を満たすとの記載が見受けられるが、それは当然のことであり、計画地の風向や風速等気象条件に対し対策を検討することが重要。
- ・事業者自身あるいは、パネルメーカーによる対策・考え方（風圧により架台ごと抜ける、地面との接合部に緩みが生じることなどへの対策）を確認すべき。

- なお、見解では、地盤の柔らかいところはキャストイン等で対処するとあるが、斜面でコンクリートを流し込む等は可能なのか。
- 最大斜度 30 度の長大斜面でどのように施工するのか。
- 造成法面にパネルを設置するためには、一定の締め固めが必要と考えるが、平地と異なり、盛土法面端部は重機による転圧が困難と考えられる。
- 具体的にどのように検討されているのかが不明である。
- また、そもそも盛土法面の地盤強度の評価をどのように行うのかが不明である。
- 今回の事業内容に照らし、確実に施工可能な工法として示されたのかが不明。

1.0 調整池の管理について

- 調整池については、森林が事業開始前の状態まで復元され、調整池等の防災施設がその役割を終えるまで管理が必要な重要な施設であり、植樹後の苗木の活着が防災施設の機能終了の目安となる訳ではない。
- そのことを踏まえ、再度、調整池の維持管理に関し検討されたい。その上で、見解を示されたい。

【審議会意見】

- 見解では、「植林後 3 年程度で、樹木がしっかり根付き、森林としての保水力が回復。その段階で調整池はその機能を終えることとなります。」と述べているが、苗木の活着と調整池の要・不要については別途判断すべき事項である。
- 森林の保水機能や防災機能は植林した樹木が成長して林冠が閉鎖し、根系の発達に伴って徐々に向上するものであり、長期にわたる適切な管理が望まれる。
- そもそも、調整池は、森林が事業開始前の状態まで復元され、調整池等の防災施設がその役割を終えるまで管理が必要な重要な施設であり、事業者の認識に疑問。

1.1 住民への説明について

- 縦覧時の住民意見、これまでの審議会意見を踏まえ、再度、事業者としての見解全般について、住民への不安解消のための説明という観点から検討されたい。

【審議会意見】

- 和歌山県太陽光事業の実施に関する条例は、事業計画に住民意見をどのように反映させるのかを重要視した構成となっている。
- 現状の事業計画に関しては、相当数の住民から不安の声が寄せられている点から、申請前の地元説明が十分ではなく、地域の声を十分事業計画に反映できていないものと考えている。（和歌山県太陽光事業の実施に関する条例が求めているのは「説明会の開催その他の住民意見を反映させるための必要な措置（条例第 5 条）」であり、単に説明だけすればよいということではない。）
- そのため、現在、審査中の事業計画について、当審議会の意見に対する事業者の見解及び具体的な対応が、住民の不安に添えていくために非常に重要なプロセスであると思料する。
- 事業者は見解において「住民の皆様の不安の理由は、国や県が定める安全基準、技術基準を遵守したとしても安全が担保されないのではないかと、という懸念に尽きるところであり、一方、事業者としては、法令で定める基準を超えるいかなる要件を充たせば、かような不安を払しょくできるのか把握いたしかねているというのが率直なところです。」と記載しているが、これまでの審議会意見は、その不安に添えるためという観点からのものである。