

第2回太陽光発電に係る林地開発許可基準のあり方に関する検討会

議事要旨

1. 日時

令和元年7月8日(月) 13時00分～16時00分

2. 場所

ハロー貸会議室虎ノ門 6階

3. 出席者

(1) 検討委員

阿部 和時 (日本大学生物資源科学部森林資源科学科 特任教授)
櫻井 正明 (株式会社山地防災研究所 代表取締役)
鈴木 雅一 (東京大学 名誉教授)
高橋 明彦 (長野県林務部 森林づくり推進課長)
高山 範理 (国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所
ダイバーシティ推進室長)
堀田 紀文 (東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授)
山本 隆司 (東京大学大学院法学政治学研究科 教授)

※50音順

(2) ヒアリング対象者

鈴木 聡 (一般社団法人太陽光発電協会 事務局長)
出島 誠一 (公益財団法人日本自然保護協会 生物多様性保全推進部長)
山下 紀明 (認定NPO法人環境エネルギー政策研究所 理事 主任研究員)

※ご発表順

(3) 林野庁

大政 康史 (林野庁森林整備部 治山課長)
佐伯 知広 (林野庁森林整備部治山課 山地災害対策室長)
鈴木 綾子 (林野庁森林整備部治山課 保安林調整官)
諏訪 幹夫 (林野庁森林整備部治山課 総括課長補佐)
佐野 由輝 (林野庁森林整備部治山課 課長補佐)

小林 亜希美 (林野庁森林整備部治山課 海岸林造成推進官)

(4) 株式会社自然産業研究所 (事務局)

神村 裕之 (株式会社自然産業研究所 産学連携室 室長補佐 研究員)

寺田 武徳 (株式会社自然産業研究所 産学連携室 研究員)

山本 祥老 (株式会社自然産業研究所 アソシエイトスタッフ)

4. 議題

(1) ヒアリング

- (1) 一般社団法人太陽光発電協会
- (2) 公益財団法人日本自然保護協会
- (3) 認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

(2) 第1回の御意見等を踏まえた議論

5. 議事要旨

(1) ヒアリング

- ・ 1点目として、資料1の p. 37 に示されている発電規模の 10MW の根拠についてお示しいただきたい。2点目として、同資料の p. 42 の太陽光パネルの設置の規制について景観へ配慮した具体的な事例についてお示しいただきたい。
 - 1点目について、10MW あたり 100 万 m² の根拠は今、手元に資料がなく、お示しすることができない。10MW の太陽光発電の面積は約 25ha 程度になると考えている。開発時の残置森林の配置が都道府県により異なり、周辺の環境や住居などの配置に応じて残置森林の配置を柔軟に考える必要があるのではないかということ。2点目について、景観等の観点からの規制について現実的ではないというのは、太陽光パネルの色の自由度が低いということを示したものである。
- ・ 10MW の発電規模 25ha の開発面積についてはどういった理由で示されたのか。
 - 10MW、つまり 25ha については、開発コストと事業収益で比較した場合の損益分岐点になるため示した。残置森林に関しては、時間の経過とともに市街地化が進み、開発も積極的に進めていく中で、開発地と周辺との調和が問題となり、地元から伐採してほしいという要望が寄せられる事例もあった。
- ・ 1点目として、資料1の p. 5 と p. 11 に関して、急傾斜地法、土砂災害法などで指定されている場所でも開発しているのであれば、開発ポリシーについて教えていただきたい。2点目として、林地においては

根系の斜面崩壊防止効果は伐採から 15 年後などに機能が最も低下するが、それは考慮されているのか。3 点目として、数値基準は一律にするのではなく、科学的根拠に基づくという観点は賛成できるが、実際にそれらは運用のハードルが高くなると考えるが、実現性はどうか。

- 1 点目について、林地における開発許可は他法令への適合についても許可の前提であるため、許可取得時には他法令は遵守しており、急傾斜地等への設置は開発許可時に排除されており問題無いと考えている。2 点目については、法的な規制の中で、事業者が対応しており、樹木の根は取るのが基本であるが、逆に取ると危険だと主張する業者もいる。そのような場合には根系が腐朽した後のことは考慮していないと思われる。3 点目について、基準を一律に示すことは分かりやすい一方で、例えば 30 度という基準を設けた場合、実際に 30 度の斜面に施工するのは施工時に危険を伴いリスクが大きいと考えている。
- 環境エネルギー政策研究所と日本自然保護協会からの発表で地域との未来像が重要という話があり、太陽光発電協会からも合意が大事という話があったが、太陽光発電事業者はどの程度のクオリティで合意形成をしていると業界団体としては考えているか。
 - 20 年等の長期で発電事業をするためには、地域に溶け込む必要があり、地域に御理解をいただくことが重要であると考えている。個別の事例についてお示しすることは難しいが、基本的には各地域において合意を得ていると聞いている。
- 仮に地域の未来像と事業者の未来像が異なっていた場合にはどのように対応しているのか。事業者には、事業計画に地域の未来像を織り込んでもらっているのか。
 - 発電事業を行うことで地域へのメリットを生み出すことも可能であり、それらも含めたバランスの中で、地域とコミュニケーションを取り合意形成に至っている。
- 資料 1 の p. 22 で地域貢献の一つとして観光資源化と示されているが、具体的にどういったことか。
 - 自然景観として見ると違和感があるが、太陽光パネルがある景観を珍しいとして人を集めるものになるということもある。また太陽光発電が地域に貢献しているという事例もある。
- 実際に観光資源化されている事例があるのか。
 - 観光資源化は狙ってはいるが、明確に把握しているものではない。
- 資料 1 の p. 13 に示されているガイドラインには具体的な根拠を示した内容が記載されているのか。

- ガイドラインは方針を示したもので、具体的な数値まで示していない。
- 1点目として、資料1のp.37で検討事項に関して御意見をいただいているが、一般的に何かを規制するガイドラインは、法令の規制を具体化したり上乗せしたりする形をとることが多いが、ガイドラインの中で数値などを具体的に記載されている事項があるのかどうか。地域とのコミュニケーションが大事である等の一般的なことは示されているが、具体的な数字はあるのか。2点目として、傾斜を具体的に示すことは難しいとの記述がある一方で、30度の斜面への対応方法を示すなど、具体的な角度が示されている。3点目として、全国で一定の基準を示すことは難しいと記載されている一方で、都道府県で判断基準が異なることへの問題提起がある。2点目と3点目については、御主張の意思がわかりにくいですが太陽光発電協会としてはどのような御主張か。4点目として、資料1のp.43に20年後にも発電事業は継続していくと記載されているが、その頃には社会的な条件、法制度、技術の進歩というものが現在とは異なると考えられるが、それらを考慮して根拠を示していただくことは可能か。
 - 1点目について、洗掘の発生は現場の様々な条件にもよるため具体的な数字は示していない。2点目及び3点目について、主張がわかりにくいという御指摘については、全国で一定の基準は難しいと思われるという趣旨である。例えば、流出係数に関しては都道府県により基準が異なっているため、事業者は各都道府県の指導に従っているのが現状である。全国で一定の基準を設けていただくことがわかりやすい一方、開発地ごとに条件が異なるため、一定の基準を設けることが難しいということも理解している。4点目について、太陽光発電は約20年で償却され、ランニングコストはそれほどかからないため、それ以降はメリットが増えていくと考える
- ガイドラインには、太陽光パネルの形状や色に関して記述はあることが示されているが、架台についても同様に記述されているのか。架台も人工物であり、林内景観への影響は大きい。
 - 架台に関してガイドラインでは示していないが、ケースごとに取り組みはしている。パワーコンディショナ、フェンス、電柱には周囲の環境に合わせた色を採用している例はある。
 - ガイドラインは随時見直しも進めているので、今後取り組みたいと考えている。
- 資料1の発電事業期間中の運用管理について、補足があればお示しい

ただきたい。

- ▶ 例えば、大規模発電所では除草や積雪への対応などが必要になるが、メンテナンス面についてもガイドラインに示している。
- 太陽光発電協会の会員は公表されているか、また、地域でのトラブルなどがあれば、協会として指導などはされているか。
 - ▶ 会員は当会の HP で公表している。協会の立場上、個別事業に対して指導等は行っていない。
- 資料 3 の p. 16 に示された八丈町の地熱発電の事例について、原状回復に関して強力なルールを設けているが、これは地元の要望に基づくものなのか。
 - ▶ 地熱発電は事業期間中の臭いの問題もあることが特徴という前提がある。開発時の基準をクリアすれば OK ではなく、発電事業の期間中に発生するトラブルへ随時対応する順応的管理という観点を入れたことがポイントになっている。事前にリスクを低減させることも大事ではあるが、リスクが発現してしまった後で、それに対応しようという考え方が重要である。
- 資料 3 に示された災害の 26 件というのは、土砂が動いた程度ではなく、人命や財産にかかわるレベルでの災害に関するものか。また、太陽光パネルの設置が災害の直接的な原因となったものなのか。それぞれの現場に専門家が検証に入ったのかどうかもお聞きしたい。
 - ▶ 資料 3 に示した 26 件は事故事例の数ではなく、地域住民が懸念を持ち事業者とのトラブルになっている事例の件数を示している。計画から、開発までの議論をしている最中にも、他地域では事故が起こっているため、それを知った住民に懸念が広がっている。地域住民と事業者との間で信頼関係が構築されないままでは、説明会は成立せずにトラブルがより拡大していく傾向がある。
- 太陽光パネルの事故事例は少ないのか。
 - ▶ 昨年の平成 30 年 7 月豪雨に代表されるように、報道で数件が確認されている程度である。
- 地元にとって利益になるかどうかということは、コンセンサスを形成するのが難しいのではないか。その手法について、日本自然保護協会と環境エネルギー政策研究所で考えはあるか。
 - ▶ 宮城県の事例では、地権者に対し、太陽光発電以外での活用を示すこともしている。発電事業者と地権者のみで太陽光発電について話をするのではなく、地域住民も加えて地域で森林の活用方法に関して議論をしても良いと考えている。
 - ▶ 反対運動に実効性がある地域は住民側に弁護士等が加わっていて、知識が豊富であるなどの傾向もあるが、一般的には地域のみで太

太陽光発電の問題を解決することは難しいので、第三者への相談ができる制度が必要かもしれない。

- ・ 希少種の保護の観点から、ゾーニングなどで専門家のオーソライズを得たものはあるのか。森林の価値として多面的機能を貨幣換算などして開発と保全を比較している事例はあるか。
 - ゾーニングは環境省が評価しているが、民有地の場合は規制することが現実的には難しい。また、貨幣換算はまだ一般的ではない。

(2) 第1回の御意見等を踏まえた議論

- ・ 資料4の p. 18 と p. 19 に関して、太陽光発電施設に特異な問題として大規模化がある。スキー場以外は一般的に傾斜の無い場所で開発が行われることが多い一方で、太陽光発電施設の設置は傾斜地で開発が行われることが多い。また、傾斜地を開発するスキー場においては、裸地ではなく植生が覆っているのに対し、太陽光発電施設の設置時は植生が発電の支障となることから裸地であることが多い。したがって、太陽光発電施設において景観の保全と災害の防止を図るためには、残置森林で規制を設けることがほぼ唯一の手法ではないかと感じている。基準は開発規模別とすべきであり、50ha 以上の場合はゴルフ場の基準と同様に森林率 50%以上、残置森林率 40%以上とすべきではないか。ほかの開発とは異なる基準を太陽光発電施設にのみに適用するのは難しいという事情も理解できるが、資料4の p. 11 に示されているように30度以上の斜面については、原則設置しないという基準を設けるべきではないか。
- ・ 表層崩壊を想定して傾斜角 30 度という数値が示されていると思われるが、表面侵食も土砂災害への影響が大きい。数度の傾斜でも斜面長が長ければ表面侵食は発生する。また、資料4の p. 11 の対応案の中に自然斜面の設置に示されている不安定な層というのは表層土のことを指しているかと思われるが、表層土を取り除き、残ったのが強風化層であれば崩壊のリスクは上昇する。さらに、洪水対策をした上であれば問題ないが、表層土の排除は洪水リスクを上昇させる。表層土はできるだけ残すようにし、伏工等で地表面の保護措置を行うこととした方が良いのではないか
- ・ 不安定な層については、開発コストを可能な限り下げたい事業者側が現在よりもさらに対策にコストをかけることを許容し得るのか疑問。根系が腐朽していけば土砂流出防止の効果はなくなるため、開発地に不安定な層を残しておくことは災害へのリスクとなる。
- ・ 切土、盛土に関して数値基準を設けることは難しいということも理解できるが、大規模な土工により、大きな法面や斜面が形成されることは

良くないと思われる。資料4の p. 5に関連して、縦軸に切土量と横軸に盛土量をとり、分布をみることで、現場での土の移動なのか、それとも土を除去したのか、客土なのか傾向もわかるので別途教えていただきたい。併せて、母数分布も教えていただきたい。

- 傾斜の計測方法については、1 m程度の間隔で測定するほどのものではないが、100m程度の間隔とするのは危険とするなどのスケール感が必要である。
- 資料4の p. 28 に関し、太陽光発電に係る開発も完了確認調査後は地域森林計画の対象森林から除外されるという理解で良いか。
 - そのとおりである。土石等の採掘を目的とするもの以外は全て同じ扱いである。
- 谷埋め盛土を施工した場所が地震の際に動くということは、兵庫県南部地震以降は特に顕在化してきたが、盛土中の地下水の排除についても重要だと思われる。水文専門の観点から、水害防止はどの程度の規模のものからリスクが大きくなるのか、十分に考慮する必要があるのか等の御意見を専門的知見を有する委員からいただきたい。
 - 一般的に水害防止と言われているのは、降雨の強さによって出水が開発前よりも大きくなるようにするという観点である。長雨ではなく、一時的な強雨に対しての備えとして、貯水池を設けるという対処をしている。観点としては、開発前の森林の持っていた機能をできるだけ維持したいということではあるが、残置森林を残した時や造成森林を作った時点だけではなく、それらがその後変化していく中で森林の機能を保持していくのかという観点も必要になると思われる。ただ、技術的な基準まで踏み込んだ議論は短期間では難しいかと思われる。
- 太陽光発電施設を設置して現場では残置森林の維持管理が問題になっている。長野県では事業者が地域住民と協定を結んでいるものの、協定は法的拘束力が低いことが課題になっている。太陽光発電施設は転売が繰り返されやすく、協定を長期にわたって続けることは難しい。これは発電事業終了時の廃棄の問題にも関連する。
 - 協定は当事者間でしか拘束力がなく、譲渡された場合は拘束力を維持することは難しい。事務局で対応を検討いただければと思う。また、1 ha 以下の林地開発に関して景観上の問題などが発生したとしても、現行の森林法の対象とならない問題については、各自治体で対応を進めている事例もあるため、それらを後押しするものとして、本検討会で問題提起しておく必要があると考える。
- 次回は本日の検討内容を踏まえて引き続き検討を進めていくこととなる。

以上