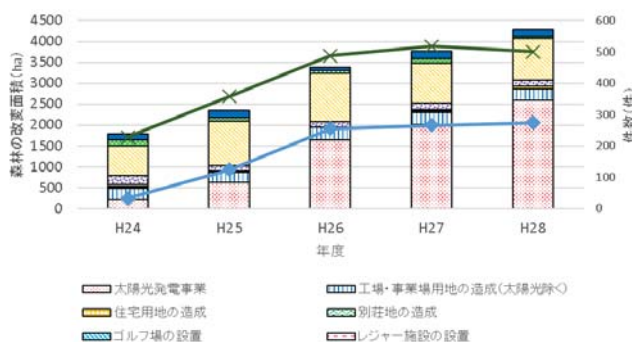


太陽光発電の環境配慮ガイドラインについて

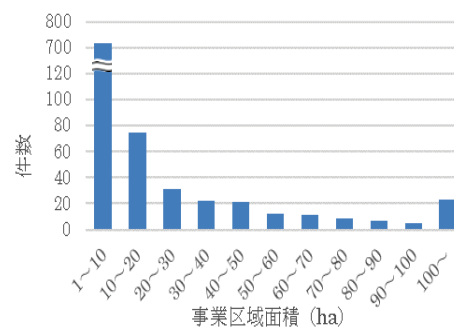
太陽光発電の導入状況

- ◆ 2012年7月のFIT制度創設により、太陽光発電の導入が大幅に拡大。2017年12月末時点で累計約43GWが導入されている。
- ◆ 太陽光発電は、資源(日射量)の地域偏在性が低いこと、導入規模が多様であることから、様々な場所・規模で設置することが可能。
- ◆ 建物屋上や工場敷地内の空き地等に加え、森林等の中山間地域において大規模に設置する事例がある。
- ◆ 林地開発許可の対象となる森林の開発行為において、太陽光発電事業を目的とした件数及び面積が増加している。



太陽光発電事業を目的とした林地開発許可の件数及び面積の推移

出典：林野庁調査（毎年度調査）

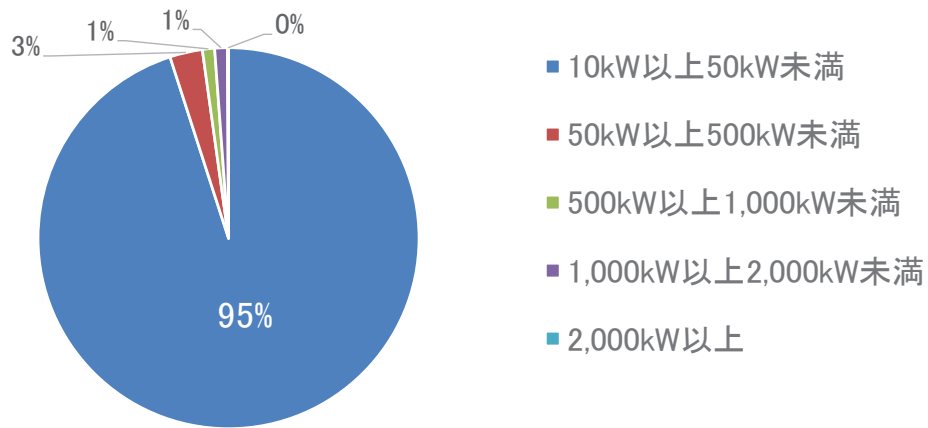


太陽光発電事業を目的とした林地開発許可に係る事業区域面積別件数

(2012年度から2016年度までの総計)

出典：林野庁調査（2018年個別調査）

太陽光発電の導入状況



発電出力別導入件数（2019年3月末時点新規認定分）

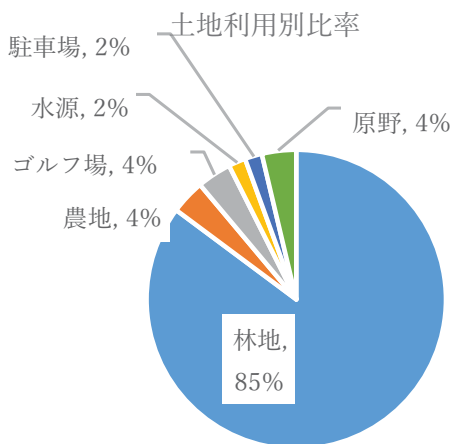
出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」都道府県別認定・導入量（2018年12月末時点）

○50kW未満の低圧設備はFIT制度創設以降急激に増加しており、10kW以上の設備と導入件数のうち95%を占める状況にある。

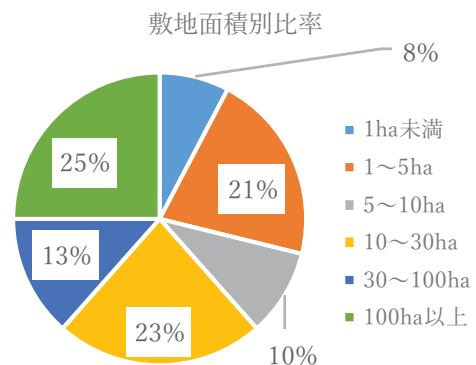
7

環境影響の状況 土地利用状況及び面積別の問題事例

平成28年1月1日～平成30年7月11日の新聞報道より集計



土地利用別の問題事例集計結果



面積別の問題事例集計結果

出典：平成30年度環境省「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会」

- ・ **大半が林地**
- ・ **面積の大小に関わらず問題が発生**

環境影響の状況 報道分析結果

◆ 2016年～2018年夏までの報道状況をみると、太陽光発電事業における環境保全等に係る問題事例数が69件あった。

◆ 主な問題点としては、①土砂災害等の自然災害の発生、②景観への影響、③濁水の発生や水質への影響、④森林伐採等の自然環境への影響、⑤住民への説明不足、といったものが挙げられる。

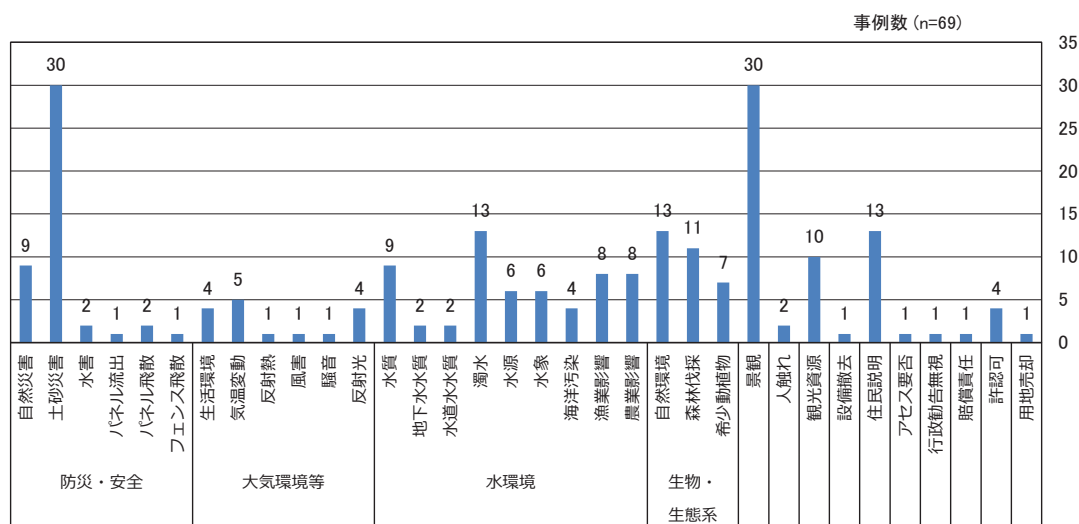


図. 報道状況からみた項目ごとの問題事例整理結果

9

太陽光発電事業の環境配慮ガイドラインの公表までの経緯

◆ 2019年4月中央環境審議会答申において、太陽光発電事業に係る環境影響評価の在り方について以下の内容が示された。

①基本的考え方

- 大規模な太陽光発電事業は法アセスの対象とすべき。
- 法対象とならない規模の事業は各地方公共団体の実情に応じ各地方公共団体の判断で条例アセスの対象とすることが考えられる。
- 条例対象ともならない規模の事業はガイドライン等を示しつつ自主的で簡易なアセスを促すべき。

②規模要件、地域特性

- 規模要件については、電気事業法との整合性を図るため出力（交流）を指標とする。条例アセスの規模要件の水準、法における他の面整備事業の規模要件の水準（一種100ha・二種75ha）、面積と出力の関係を踏まえ、**一種4万kw・二種3万kw（交流側）を規模要件とする。**
- 太陽光発電事業は、地域の特性によって影響の程度が異なることから、一種事業は全てにアセスが必要としつつ、二種事業は地域特性によるスクリーニングを行う（森林等の人為影響が少ない地域での設置等についてはアセスが必要）。



◆ 中央環境審議会答申を受け、2019年7月に環境影響評価法施行令を改正し、太陽光発電事業を対象事業に追加。2020年4月1日から施行された。

◆ また、2020年3月に、環境省は、法・条例対象にならない規模の事業について環境配慮の取組を進めるため、「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」を公表。

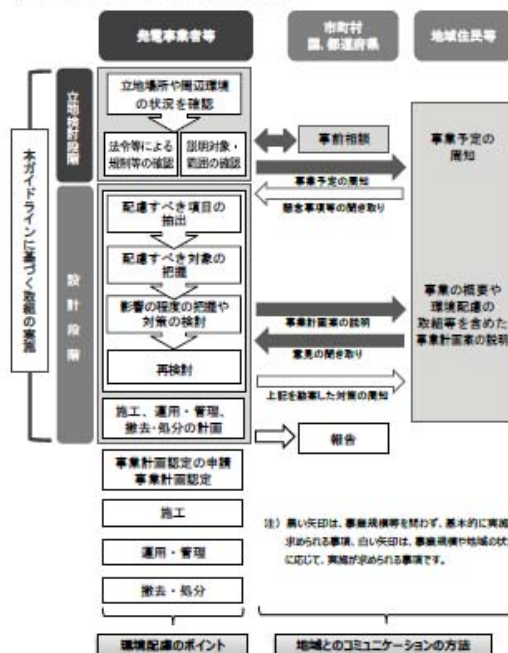
太陽光発電事業に係る環境配慮について

| 区分 | 対象 |
|----------------------------------|---|
| 環境影響評価法 令和2年4月から対象事業化 | 第一種: 40MW(4万kW)以上の太陽光発電事業 第二種: 30MW(3万kW)以上40MW(4万kW)未満の太陽光発電事業 |
| 地方公共団体の定める 環境影響評価条例 | 地方公共団体の定める対象要件による |
| 太陽光発電の環境配慮 ガイドライン 令和2年3月公表 | 環境影響評価法及び環境影響評価条例の対象とならない 10kW以上※2の事業用太陽光発電施設 (建築物の屋根、壁面又は屋上に設置するものは除く) |

第2章 太陽光発電に係る環境配慮の進め方

2-1 環境配慮の手順

- 下図の手順にあるように、立地検討・設計段階において、本ガイドラインに基づく環境配慮の取組を実施します。取組の内容等については、次ページ以降に記載しています。
- なお、太陽光発電施設の設置に関しては、都市、農地、森林、環境保全、災害防止、文化財等に關する法令等に基づく様々な規制等があります。それらの規制等については、所管する国や都道府県、市町村に確認の上、法令等を遵守してください。



太陽光発電に係る環境配慮における検討項目



1 土地の安定性 調査・検討が不十分だと、法面の崩壊等が起きるおそれがあります。

- 平らな土地を作るため斜面等の土を切り取る切土や、土地の低い部分に土を盛る盛土を含む土地造成を行う場合、法面の崩壊等により土砂や太陽光発電設備自体が流出しないようする必要があります。
- 切土や盛土を含む土地造成を行う場合や自然斜面に設置する場合、雨水や湧水、地下水は地表面の浸食等による崩壊等に繋がり、土地の安定性低下に直接影響を及ぼします。したがって、雨水等の排水対策をしっかりと行う必要があります。
- 土地の安定性については、気象や地形、地質等の自然条件の適切な設定や造成設計等、多岐にわたる工学的知見をもって技術的判断を行う必要があるため、判断が難しい場合には、専門家に相談し、適切な対策を講じることが必要です。

(1) 影響の検討
下記に該当する場合、十分な検討が必要です。

影響の検討に関するチェックリスト【土地の安定性】

| チェック事項 | 該当する場合 | |
|--|--------|--------|
| | ✓ | ✓の場合 |
| [A] 切土を行う場合で、以下のいずれかに該当する。 ・ 法面が特に大きい ・ 法面が事前の多雨等又は浸食等である ・ 法面が風化の強い岩である ・ 法面が浸食しやすい土質である ・ 法面が崩壊土などである ・ 法面に湧水などが多い ・ 法面又はその上流部に雨水が浸透しやすい | | 〔2〕対策へ |
| [B] 盛土を行う場合で、以下のいずれかに該当する。 ・ 法面が特に大きい ・ 盛土が地山からの湧水の影響を受けやすい ・ 盛土箇所が地質的に不安定 ・ 盛土が崩壊すると隣接物に重大な影響を与えるおそれがある ・ 覆土が盛土（傾斜地敷上に行う盛土）となる ・ 谷間の盛土（沢や谷を埋め立てた盛土）となる | | 〔2〕対策へ |
| 自然斜面に設置する。 | | 〔2〕対策へ |
| 森林を伐採する（平地除く）。 | | 〔2〕対策へ |

注) 該当する/しないを判断した根拠資料は、地方公共団体や地域住民等に説明できるように、とりまとめて保管しておきましょう。

【解説】

- 土地の安定性については、法面の崩壊等が生じた場合、施設の損壊による事業への影響だけでなく、周辺地域へ重大な影響を与える可能性があります。また、事業区域やその周辺の状況に応じて、対策の必要性や講ずべき対策について適切に検討するためには、専門的な知見が必要となります。**「影響の検討に関するチェックリスト」に該当するかどうか、発電事業者や設計者、施工者において判断が難しい場合には、有識者やコンサルタント等、工学的な知見を有する専門家に相談が必要です。**
- 切土や盛土を含む土地造成を伴う場合は、土地の安定性に関して十分な検討が必要です。上記チェックリストの【A】、【B】に示す状況が確認される場合には慎重に検討を行い、法面の安定化に配慮する必要があります。
- 検討に当たっての基本的な考え方は、「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019年版」(平成31年 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、奥地建設株式会社、一般社団法人太陽光発電協会)に記載されています。また、チェックリストの【A】、【B】に該当するかどうかの判断は、下記の資料を確認の上、適切に行ってください。
 - 「宅地防災マニュアル」(国土交通省)
 - 「宅地防災マニュアルの解説」(宅地防災研究会 編纂)
 - 「道路土工-切土工・斜面安定工指針(平成21年度版)」(公益社団法人日本道路協会)
 - 「道路土工-盛土工指針(平成22年度版)」(公益社団法人日本道路協会)等

樹木の根による斜面安定化の効果

樹木で根の発達の良いものは、斜面崩壊を抑制し、安定化させる効果があるとされており、一般的に樹木の根は、樹齢が大きくなるともに発達し、斜面安定化の効果も併せて増加すると考えられています。一方で、伐採された樹木の根による斜面安定化の効果は、根が枯死し、腐っていくことに伴い、低下していくと考えられます。太陽光発電施設の設置のために森林を伐採して樹木の根を焼いた場合、伐採直後には斜面安定化の効果を保ついても、その効果は徐々に低下していくことに留意が必要です。斜面で森林を伐採する場合には、専門家に相談し、適切な対策を講ずることが重要です。

(2) 対策

環境影響が考えられる事項について、必要な対策を実施してください。

なお、地域の状況等に依り、次に示す例のほかにも講ずべき対策が生じた場合には、適切に対応することが必要です。

対策に関するチェックリスト【土地の安定性】

| 対策の例 太文字：事業現場等を対象し、基本的に実施が求められる事項 その他：事業現場や地域の状況に応じて、実施が求められる事項 | 対策の採用 (○/×) | 不採用の場合 その理由 |
|---|----------------|----------------|
| 【A】又は【B】に該当する場合】法面の安定性の検討を十分に行った上で、安定化が図れる勾配や工法を決定する。 | | |
| 地盤水や地下水の状況等を踏まえ、適切な排水計画を採用する。 | | |
| 工事中の土地の安定性を確保するため、地域の気象、地形、地質等を考慮し、適切に工事を行う。 | | |
| 対策を検討するに当たり、発電事業者や設計者、施工者において技術的判断が難しい場合は、専門家に相談する。 | | |

【解説】

- 近年、大規模な自然災害が発生する中で、太陽光発電施設の稼働期間に限定せず、その先長期にわたって、造成地盤等の土地の安定性を確保する必要性が高まっています。土地の安定性を確保するためには、先述の「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019年版」、「宅地防災マニュアル」等や、「太陽光発電事業の評価ガイド」(平成31年 太陽光発電事業の評価ガイド策定委員会)等を参照し、現地の地質・土質調査結果を踏まえ、検討を行う必要があります。**発電事業者や設計者、施工者において技術的判断が難しい場合は、工学的な知見を有する専門家の協力を得て対策を検討することが必要です。**
- 切土、盛土等による造成地盤において、雨水や湧水、地下水は法面の侵食や地下水位上昇等による崩壊等に繋がり、土地の安定性に低下に直接影響を及ぼします。したがって、地表水を排除するための排水溝や、地下排水施設の設置等の適切な排水計画を採用する必要があります。
- 工事に際しても、土地の安定性の確保について考慮することが必要です。例えば、大規模に影響が懸念される場合は造成工事の実施を遅らせる、地形や地質等を踏まえた適切な工法を採用するなど、法面の崩壊等のリスクを回避するための配慮が必要です。

【参考情報】

「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019年版」(平成31年4月 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、奥地建設株式会社、一般社団法人太陽光発電協会)
 地上設置型太陽光発電システムの配置計画や基礎・架台の設計に先立つ事項として、事前調査のチェックポイント、地形の調査による地盤の見方、現地調査のチェックリスト、地盤調査方法等が記載されています。
 「設計上注意が必要な地形・地盤」や、調査方法等も記載されています。
 「太陽光発電事業の評価ガイド」平成30年6月(平成31年4月改定) 太陽光発電事業の評価ガイド策定委員会
 住宅用以外の地上又は建築物等に設置される太陽光発電設備を対象に、太陽光発電事業に関する「環境・手続」、「土木・構造」、「発電設備」の観点におけるリスクの存在を評価する際のガイドとして、必要な評価項目や評価方法がまとめられています。

おわりに

太陽光発電の環境配慮ガイドラインのダウンロードは

太陽光発電の環境配慮ガイドライン 環境省

検 索



ご静聴有り難うございました。