

太陽電池発電設備の適正な導入と 維持管理に向けた電気保安について

2024年11月11日

産業保安・安全グループ 電力安全課

目次

- （１）太陽電池発電の保安制度の現状**
- （２）太陽電池発電の適正な導入に向けた制度強化**
- （３）今後の制度見直しについて**
- （４）業界団体による保安に関する情報の周知**

（１）太陽電池発電の保安制度の現状

電気保安規制の目的

電気保安規制の目的は、

「**電気工作物**の工事、維持及び運用を規制することによって、**公共の安全を確保し、及び環境の保全**を図ること」（電気事業法第1条）

電気工作物とは？

① 電気を作る設備：発電設備

（例）火力発電所、水力発電所、風力発電所、太陽電池発電 など

② 電気を送る設備：送電設備、変電設備、配電設備

（例）送電線、鉄塔、電柱、変電所 など

③ 電気を使う設備：需要設備

（例）ビルや家庭の屋内配線 など

公共の安全の確保とは？

① 人体への危害や物件の損傷の防止

② 電氣的・磁氣的障害の防止

③ 著しい供給支障の防止（電気事業法第39条）

環境の保全とは？

① 公害の防止

② 環境アセスメントの実施

自然災害に伴う再エネ発電設備の事故状況

近年、台風や大雨等の自然災害の頻発・激甚化や、土砂崩れの発生により、太陽光パネルの損壊・飛散や、崩落事故が複数発生。

<平成30年台風21号による事故事例>

- 建物の屋上に設置されていた太陽光パネルが強風により損壊・飛散。
- 支持金具の飛散により被害が拡大。近隣の建物に飛散し、建物を損傷。
- 破損したパネルから発火。



<土砂崩れによる太陽電池発電設備の事故事例>

平成30年7月7日未明、豪雨に伴い土砂崩れが発生し、太陽光パネルが崩落、損壊。



出典：第14回・第18回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力安全小委員会 新エネルギー発電設備事故対応・構造強度ワーキンググループ（平成30年11月26日、令和元年9月27日）

再エネ発電設備に係る規制の変遷

経済産業省では、これまでの事故の発生状況や、水上太陽光などの新たな設置形態の増加を考慮し、随時安全規制を見直し。

近年の再エネ発電設備に係る規制の変遷

- 令和元年 7 月：NEDOが地上設置型の太陽電池発電設備に関し、安全ガイドラインを公表
- 令和 2 年 2 月：「電気設備の技術基準の解釈」で、土砂流出防止措置を記載
- 令和 3 年 4 月：「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令」を施行
⇒太陽電池発電設備の支持物の強度や地盤の安定性に関する技術基準を策定
- 令和 3 年 4 月：太陽電池発電設備の事故報告対象の下限を10kWまで拡大（従来は50kW）
⇒小出力の太陽電池発電設備についても事故実態の把握が可能に。
- 令和 3 年11月：NEDOが水上・営農・傾斜地設置型の太陽電池発電設備に関し、安全ガイドラインを作成。
- 令和 3 年12月：同ガイドラインを「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及びその解釈に関する 逐条解説」に取り込み。
- 令和 5 年 3 月：改正電気事業法施行
⇒従来、一部の規制の対象外とされていた小規模な太陽電池発電設備について、「小規模事業用電気工作物」として新たに位置付け、技術基準の適合維持義務が課されるとともに、基礎情報や使用前自己確認の届出対象となった

太陽電池発電設備に関する保安規制

●電気事業法において、全ての電気工作物の設置者等は、技術基準への適合義務が課されるとともに、出力に応じて、保安規程届出、主任技術者選任、基礎情報届出、工事計画届出、使用前安全管理検査、使用前自己確認届出等が、義務付けられている。（出力ごとに課される規制は下表を参照）

●技術基準への適合義務については、電気事業法の下位規定である「電気設備に関する技術基準を定める省令」や「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令」等に基づく技術基準に適合する形で施設することが求められている。

出力等条件	技術基準適合・維持義務 (法第39条)	保安規程届出 (法第42条) 主任技術者選任 (法第43条)	基礎情報届出 (法第46条)	工事計画届出 (法第48条) 使用前安全管理検査 (法第51条)	使用前自己確認届出 (法第51条の2)
2,000kW以上	要	要	不要	要	不要
500kW以上 2,000kW未満	要	要	不要	不要	要
50kW以上 500kW未満	要	要	不要	不要	要
10kW以上 50kW未満 (小規模事業用電気工作物)	要	不要	要	不要	要
10kW未満 (一般用電気工作物)	※	不要	不要	不要	不要

※技術基準に適合していることが必要（法第56条）

（２）太陽電池発電の適正な導入 に向けた制度強化

- ①再生可能エネルギー発電設備の適切な導入及び管理のあり方に関する検討会

再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会 提言概要

検討会概要

- ▶ 2022年4月、**関係省庁（経産省・農水省・国交省・環境省）**が共同で検討会を立ち上げ（総務省オブザーバー参加）。
- ▶ 再エネ導入に取り組む**自治体や学識有識者、業界団体や廃棄物処理業者等へのヒアリング**等も実施し、第7回（2022年7月28日）において提言案をとりまとめ。**パブリックコメントを実施の上、2022年10月7日に提言を公表。**

基本的な考え方

- ▶ 太陽光発電を中心とした再エネ導入拡大に伴い、安全面、防災面、景観・環境等への影響、将来の廃棄等に対する**地域の懸念が顕在化**。
- ▶ 地域の懸念を解消し、**地域と共生した再エネの導入**に向け、再エネ事業における課題や課題の解消に向けた取組のあり方等について、
①土地開発前、②土地開発後～運転開始後・運転中、③廃止・廃棄の各段階 及び **④横断的事項**に整理。

①土地開発前段階の主な対応

課題

- ▶ 急傾斜地や森林伐採等を伴う区域に太陽光発電設備を設置する場合など、**災害の発生が懸念**されるという声の高まり。
- ▶ 開発許可にあたり、各法令に基づき都道府県等がそれぞれ対応しており、太陽光発電の特性が考慮されないなど**横串での対応不足**の指摘。
- ▶ **抑制すべきエリア**への立地を避け、**促進すべきエリア**への立地誘導が必要。

速やかに対応

- ▶ **太陽光発電設備の特性**を踏まえた**開発許可に当たって考慮すべき事項**を関係省庁横串で整理し、関係法令の**基準・運用**へ反映。
- ▶ 太陽光発電に係る**林地開発許可の対象基準の引下げ**。
- ▶ 関係法令の**指定区域等の地理情報**をEADASに集約。

法改正含め制度的対応を検討

- ▶ 森林法や盛土規制法等の**規制対象エリアの案件**は、関係法令の**許認可取得を再エネ特措法の申請要件**とするなど、**手続厳格化**を検討。
- ▶ 電気事業法における**工事計画届出時に関係法令の遵守状況を確認**。許認可未取得での売電開始を防止。

②土地開発後～運転開始・運転中段階の主な対応

課題

- ▶ 関係法令等への違反が生じた場合において、**違反を早期に解消するための体制強化や仕組み**が必要。
- ▶ 必要な**許認可が取得されていない状態での売電開始を未然に防止する仕組み**が必要。

速やかに対応

- ▶ 電気事業法に基づき、**災害リスクが高い設備への優先的かつ機動的な立入検査**を実施。
- ▶ 違反事例への対応フローの整理など**関係省庁・自治体の連携強化、FIT・FIP認定システム等**を活用した**違反への対応状況の一元管理**などにより**関係法令違反への対応を迅速化**。

法改正含め制度的対応を検討

- ▶ **違反状況の早期解消**を促すため、関係法令の違反状態での**売電収入（FIT・FIP交付金）の交付留保**などの再エネ特措法における**新たな仕組み**を検討。
- ▶ 電気事業法における**工事計画届出時に関係法令の遵守状況を確認**。許認可未取得での売電開始を防止。（再掲）

再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会 提言概要

③廃止・廃棄段階の主な対応

課題

- 調達期間満了を迎えた住宅用太陽光パネルについて、廃棄方法等に関する懸念や廃棄に必要な情報の不足。
- 中長期では、大量に発生する太陽光パネルが適切に処理されるのかに関する懸念。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
➤ 2022年7月から<u>廃棄等費用の外部積立て</u>を開始。リユース・リサイクル等の<u>ガイドラインや廃棄物処理法等の関連する法律・制度等に基づき適切に対応</u>。事業者による放置等があった場合には、廃棄等積立金を活用可能。 ➤ 廃棄ルールや廃棄物処理業者等の<u>必要な情報を現場に周知</u>。 ➤ パネルの<u>含有物質等の情報発信</u>や<u>成分分析等の実施</u>のあり方検討。	➤ 事業廃止から使用済太陽光パネルの撤去・処理までの<u>関係法令・制度間の連携強化</u>を検討。 ➤ 2030年代半ば以降の使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、計画的に対応できるよう、<u>リサイクルを促進・円滑化するための支援策や制度的対応</u>も含む検討。

④横断的事項における主な対応

課題

- 地域との合意形成に向けた適切なコミュニケーションの不足。
- 事業譲渡（転売）や関係法令違反などによる責任主体の曖昧化や地域との信頼関係の毀損。
- 非FIT・非FIP案件への事業規律の課題の顕在化。また、地域と共生した好事例の展開が必要。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
➤ 地域との合意形成に向けた<u>説明項目や周知対象等</u>について整理し、再エネ特措法に基づく<u>ガイドライン等に位置付け</u>。<u>転売の場合も同様（努力義務）</u>。 ➤ 非FIT・非FIP案件についても<u>適切な補助金採択基準</u>を設け、適正な規律を担保。 ➤ <u>地域への貢献・裨益</u>の事例について整理し、ガイドライン等で<u>事業者</u>に<u>推奨</u>。	➤ 再エネ特措法の認定にあたり、説明会の開催など<u>地域へ事前周知の義務化</u>を検討（<u>転売の際の変更申請</u>の場合も同様） ➤ <u>関係法令等に違反</u>している場合は再エネ特措法上の<u>転売の変更申請は認定不可</u>とする。 ➤ 適切な事業実施を担保するため、<u>再エネ特措法の認定事業者の責任の明確化</u>等を検討。 ➤ 事故発生状況を踏まえ、<u>小規模再エネ設備に対する柵塀設置義務化</u>等を検討するとともに、<u>工事計画の届出時に関係法令遵守状況を確認</u>するなど<u>電気事業法等の制度的措置</u>を検討。

とりまとめについては、検討会で適切にフォローアップを実施。

また、関係省庁が連携し、自治体、事業者、地域の方々に対してわかりやすく発信。

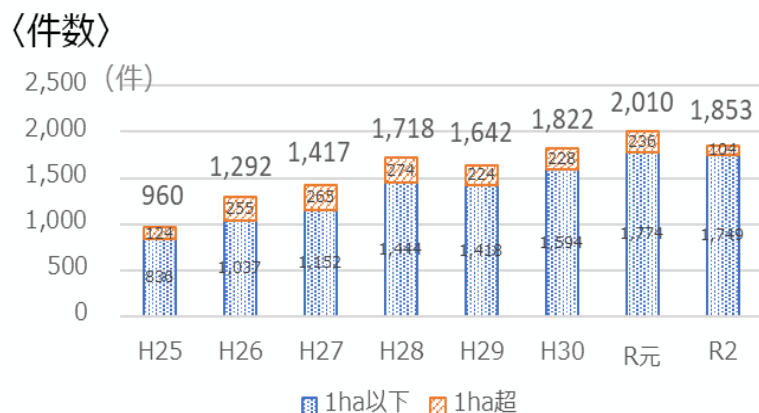
（２）太陽電池発電の適正な導入 に向けた制度強化

②関係法令の遵守

電気工作物の設置に当たっての関係法令の手続とその遵守状況

- 電気工作物の設置予定地が林地や造成地である場合などは、当該土地の開発を規制する関係法令の許可取得等が必要。例えば、林地開発許可については、F I T制度の開始を受けて土地開発が本格化した平成25年以降増加し、近年も高止まりの状況。
- こうした中、電気工作物の設置に当たり、こうした関係法令の手続が遵守されずに土地の開発が行われるケースが確認されている。

<太陽電池発電設備を目的とした開発許可等の状況（森林法）>



(注)「1ha超」は、各年度の林地開発許可件数（新規許可のみ）。「1ha以下」は、各年度に提出された伐採届のうち、転用目的が太陽光である件数（H25にはH24.7～H25.3含む）。

出典：林野庁 太陽光発電に係る林地開発許可基準に関する検討会 第1回資料

<森林法（林地開発許可）の違反事例>

■ 事業概要

開発目的：太陽電池発電設備の設置

許可年月：令和元年9月

開発行為に係る森林面積：約42ha

■ 経過

- ・許可に当たって、パネル造成工事着手前に調整池の設置等の防災工事を完了させることを県が許可条件として付し、事業者が令和2年9月に着手。
- ・**事業者が防災工事完了前にパネル造成工事に着手していることが発覚し、許可条件に違反。**県は開発行為の中止と防災工事の実施について行政指導。
- ・令和3年の8月の大雨により、多量の土砂が河川や水田、道路に流出する被害が発生。
- ・事業者が行政指導に従い復旧工事・防災工事を実施し、令和4年4月に工事が完了。

電事法における関係法令遵守の確認

- 土砂災害等の自然災害によって、再エネ発電設備等に事故が生じた場合は、当該設備が周辺住民への危害や、周辺設備の損傷をもたらし、結果的に、電気事業法第39条の技術基準への適合を維持できないおそれがある。
- そのため、再エネ発電設備等の設置に当たり、①森林、②盛土造成区域、③砂防指定地等、土砂災害の発生等に繋がり得る土地の開発行為を伴う場合は、これらの手続が適切に行われているか、電気事業法においても確認することとした。（令和6年4月1日施行）

<電気事業法>

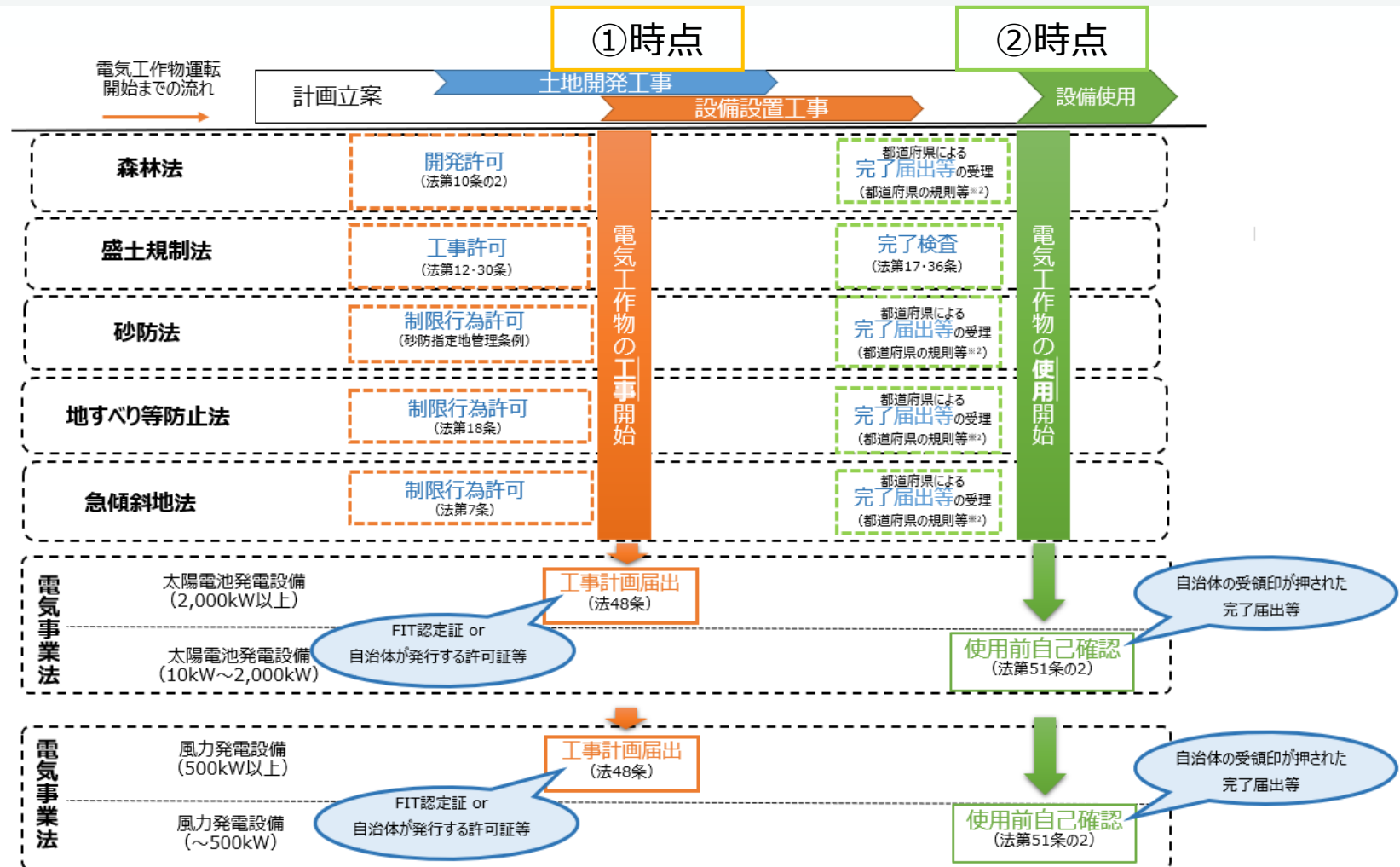
（事業用電気工作物の維持）
第39条 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を主務省令で定める**技術基準に適合するように維持**しなければならない。

<土砂災害等の防止の観点から土地開発を規制している法律>

法令	関連する規制の概要
①森林法 （林地開発許可制度）	地域森林計画対象森林において、 土砂の流出防止等の森林の公益的機能を阻害しないよう、一定規模を超える土地の形質の変更を伴う開発行為に許可が必要。
②宅地造成及び特定盛土等規制法（盛土規制法） ※令和5年5月に法施行	宅地造成等工事規制区域、特定盛土等規制区域内において行われる、一定規模以上の 盛土等に関する工事について、許可が必要。
③砂防三法 ・砂防法 ・地すべり等防止法 ・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（急傾斜地法）	砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域において、 土石流等からの下流部に存在する人家や公共施設の保護等のため、土地の掘削、工作物の設置、立木竹の伐採等に許可が必要。

関係法令の遵守状況を確認する時点

- 電気事業法に基づく手順としては、**電気工作物の工事開始前時点（①時点）**と、**使用開始前時点（②時点）**がある。
- 関係法令の**許可等（下図オレンジ点枠）**の取得を「①時点」、当該許可通り**開発が適切に完了したか（下図緑点線枠）**を「②時点」で確認する。



※1: 都道府県等とは、都道府県、政令指定都市、中核市

※2: 土地開発工事完了時及び設備設置工事完了時における許可権者及び事業者の手続きは、都道府県により異なる。

他法令遵守状況の確認方法

土地開発の適切性は経済産業省では判断困難であることから、当該関係法令の許可主体（都道府県、政令指定都市、中核市（以下「都道府県等」という。））が発行した書類の添付を求め、経済産業省の手続の際に添付の有無を形式確認する。

具体的には、「①時点」では、開発許可を、「②時点」では、開発の完了確認を、都道府県等が確認したことを示す書類の添付を求める。

現時点で、対象とする関係法令は、土砂災害等の自然災害防止の観点から土地の開発を規制する森林法、盛土規制法、砂防三法とし、今後事故の発生状況等を踏まえて、必要に応じて拡大を検討。

【関係法令順守確認の観点から電事法上提出を求める書類】

○完了を示す書類

- ・盛土規制法：完了検査に合格している証明書
- ・森林法（林地開発）：完了届出に受理印が押印されているもの
- ・砂防三法：完了届出に受理印が押印されているもの

○砂防三法において、多くの自治体は完了届出に受理印を押す運用であるが、一部、完了検査を実施し、検査済証まで発行している自治体がある。

→検査済書まで発行する自治体をリストアップし、監督部に周知。当該自治体に立地する発電所は検査済書までもとめる。

○各種許認可には有効期限がある。FIT認定取得時には期限内の許認可であったとしても工事計画提出時には期限が切れている可能性がある。再取得等によって有効期限が確保されていることが必要。

→FITシステムor添付されている許認可の写しで有効期限を確認。

他法令遵守がされていないことが判明した場合

【電気事業法の対応】

- 他法令の手続が必要にも関わらず、「①時点」、「②時点」で求める書類を添付せずに電気事業法上の届出を行い、電気工作物の着工又は使用を開始しようとする場合は、当該届出は規定の書類が揃っておらず、有効な届出とならないため、当該設置者に対し、都道府県等の確認書類を添付したうえで再度届出を行うよう指導を行う。また、指導に従わず、有効な届出がなされていない状況であるにも拘わらず、電気工作物の着工又は使用を開始しようとするような悪質な事例に対しては、罰則の適用も含め検討。
- 他法令を遵守しておらず、設置された電気工作物が電気事業法上の技術基準に該当しないことが判明した場合は、当該電気工作物を技術基準に適合させるよう、設置者に対し指導を行う。また、改善が見られず、技術基準違反状態が解消しない場合においては、必要に応じ、電気事業法に基づく技術基準適合命令を行う。

【他機関への連絡】

- 当該他法令を所管する省庁・自治体に連絡し、当該省庁・自治体において必要な是正措置を実施。
- 資源エネルギー庁に連絡をし、必要に応じて再エネ特措法の認定の取り消しを含めた対応を実施。

支持物の基礎の確認

- ①電気工作物直下の土地の造成状況や、②電気工作物の基礎工事の状況については、電気工作物の工事完了後にその状況の確認を取ることとは容易ではないことから、適切に施設されているかを確認する上で、**工事完成前にあらかじめ確認を行っておくことは重要。**
- ①土地造成については、上述の他法令遵守状況の完了確認を通じて確認をすることができるが、②**基礎工事の状況についても確認が必要**であることから、**使用前自己確認において、実施工事が完了する前の施工部の写真や施工管理記録等で工事の計画に従って工事が行われていることを確認**する。

「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」において、太陽電池及び風力発電の外観検査の方法について、**支持物の基礎の確認方法を明確化**

I. 使用前自主検査の4. 太陽電池発電所及び5. 風力発電所とII - 1. 使用前自己確認の方法の3. A. 太陽電池発電所及び太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物を除く。）、3. B. 太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物に限る。）及び4. 風力発電所及び風力発電設備の外観検査の判定基準に**「支持物の基礎については、当該記載事項どおりに施設されていることが施工の状態で分かる写真や施工管理記録等により確認されていること」**を規定。

(1) 外観検査

(a) (略)

(b) 判定基準

①～⑫ (略)

⑬ 検査の対象となる電気工作物が工事計画書の記載事項どおりに施設されていること。なお、**支持物の基礎については、当該記載事項どおりに施設されていることが施工の状態で分かる写真や施工管理記録等により確認されていること。**

（２）太陽電池発電の適正な導入 に向けた制度強化

③太陽電池発電設備への柵へい設置の義務化

小規模事業用電気工作物の事故の状況

- 令和3年4月以降、小規模事業用電気工作物に係る事故報告制度が開始。
- 令和3年度の太陽電池発電設備の事故被害件数は、小規模事業用電気工作物が260件※1、その他の事業用電気工作物が393件※2。また、外部への影響が大きいと考えられる、パワーコンディショナー起因の事故件数を除けば、それぞれ101件※1、83件※2であり、小規模事業用電気工作物においても、外部への影響が懸念される結果であった。

(出典)

※1 電気関係報告規則に基づき提出された電気事故報告を集計

※2 令和3年度電気保安統計 Ⅲ.第6表「太陽電池発電所 事故被害数表」及びⅣ.第8表「太陽電池発電所の事故被害件数」

- なお、令和4年6月の電気事業法の改正により、小規模事業用電気工作物については、令和5年3月以降、技術基準適合維持義務が課されるとともに、基礎情報及び使用前自己確認の届出が義務化。

<小規模事業用電気工作物の定義>

「小規模事業用電気工作物」は、以下の要件を満たす電気工作物を指す。

- ✓ 発電出力が、太陽電池発電設備は10kW以上50kW未満、風力発電設備は20kW未満であること
- ✓ 電圧が低圧であること
- ✓ 低圧の引込線以外の電線路と接続されていないこと

太陽電池発電設備の接触防止・立入防止措置について

- 電気事業法では、高圧以上の電気設備を有する発電所に対して柵塀の設置が求められている。
- 上記に該当しない、太陽電池発電設備における小規模事業用電気工作物は、柵塀の設置義務が課せられていない。
- 再エネ特措法では、全ての認定案件に対して、柵塀の設置が義務付けられている。

<柵塀設置義務に係る規定>

○電気設備に関する技術基準を定める省令

第23条 **高圧又は特別高圧**の電気機械器具、母線等を施設する**発電所、蓄電所又は変電所（中略）**とともに、当該者が容易に構内に立ち入るおそれがないように適切な措置を講じなければならない。

○電気設備の技術基準の解釈

第38条 **高圧又は特別高圧の機械器具**及び母線等（中略）を**屋外に施設する発電所、蓄電所又は変電所、開閉所**若しくはこれらに準ずる場所（中略）は、次の各号により構内に取扱者以外の者が立ち入らないような措置を講じること。（以下略）。

一 さく、へい等を設けること。

二～四 （略）

3 （略） 次の各号のいずれかにより施設する場合は、第1項及び第2項の規定によらないことができる。

二 イ（ロ）第21条第五号（ロを除く。）の規定に準じて施設すること【簡易接触防護措置※を施すこと】

※簡易接触防護措置：設備を、屋内にあっては床上1.8m以上、屋外にあっては地表上2m以上の高さに、かつ、人が通る場所から容易に触れることのない範囲に施設すること（同第1条37号）

○再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法施行規則

（認定基準）

第5条 法第九条第四項第一号の経済産業省令で定める基準は、次のとおりとする。

三 当該認定の申請に係る**再生可能エネルギー発電設備**を適切に保守点検及び維持管理するため、**柵又は塀の設置**（当該再生可能エネルギー発電設備が、当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者その他の関係者以外の者が立ち入ることのできない場所に設置される場合を除く。）その他の必要な体制を整備し、実施するものであること。

低圧の太陽電池発電設備の柵塀設置の義務化

- 太陽電池発電設備は、光が当たると発電するため、破損し充電部が露出したパネルに光が当たった場合に、感電等のリスクが考えられる。また、屋外に設置され、無人で運転されているものが大半であり、公衆が容易に立入可能な施設形態もある。
そのため、太技省令を改正し、低圧の太陽電池発電設備への柵塀設置を義務付けた。
(令和6年10月1日施行)
- 他方、一般公衆の入退場が極めて限定的か、適切に施工・運転監視されている場合であって、柵塀の設置によって著しい支障が生じる場合（例えば、郊外で大型の農業機械を使用する営農型太陽電池発電設備や、建築基準法に基づき施設されたソーラーカーポートなど）には、人が充電部に容易に接触しないような措置を講じている場合に限り、例外を講じている。

＜柵塀設置の規定の状況＞

—— 現状の電事法規定範囲

—— 規定範囲の拡大

	太陽光		風力	
	FIT・FIP認定	非FIT・FIP認定	FIT・FIP認定	非FIT・FIP認定
事業用電気工作物	● 電事法義務 ● 再エネ特措法ガイドライン	● 電事法義務	● 電事法義務 ● 再エネ特措法ガイドライン	● 電事法義務
小規模事業用電気工作物	電事法上の義務拡大 ● 再エネ特措法ガイドライン		● 電事法義務 ● 再エネ特措法ガイドライン	● 電事法義務

（３）今後の制度見直しについて

第21回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会
電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ
(2024年9月10日) の審議より

ハヤシソーラーシステム高柳発電所火災事故

- 令和6年3月27日18時08分、ハヤシソーラーシステム高柳発電所（鹿児島県伊佐市）において、蓄電池及びパワーコンディショナー（PCS）が設置された建屋から白煙が上がっている旨、消防に通報。
- 18時50分頃に建屋において爆発・火災が発生し、消防隊員4名が負傷。
- 翌28日14時35分に鎮火。

発電所概要

設置者：株式会社ハヤシエネルギーシステム

運転開始時期：平成29年2月

発電所出力：1,000kW

蓄電池容量：7,000kWh相当

被害の状況

- 蓄電池及びPCSが設置された建屋、建屋の外にある受変電設備が全焼
- 爆発により、建屋の一部が飛散しパネルを破損。また、構外に飛散（人的・物的被害は確認されなかった）

※事故後、発電所周辺の水質及び土壌調査を行い、異常がないことが確認されている

太陽電池発電所全景及び被害状況



事故報告対象の見直しについて

- 現行の電気事業法において、蓄電池は、「電力貯蔵装置」（電力を貯蔵する電気機械器具）として定義されているが、太陽光発電設備等に併設される附属物としての「電力貯蔵装置」それ自体は、「破損事故」の報告対象となっていない。
- 蓄電池の導入量は今後も拡大が見込まれる中、熱暴走・発火等を引き起こす蓄電池の危険性を踏まえれば、電力貯蔵装置を「破損事故」報告の対象とすべきではないか。
- なお、「電力貯蔵装置」が主な構成設備である「蓄電所」※¹については、既に当該装置が「破損事故」の事故報告の対象となっているが、その範囲は、一定以上の容量等の「電力貯蔵装置」に限られているため※²、上記の見直しに合わせる形で、事故報告の対象範囲を広げることを検討すべきではないか。

※¹ 「蓄電所」：電力貯蔵装置を単独で設置し、使用電圧や周波数を変成せずに受電、貯蔵、放電を行うもの。

※² 容量8万kWh以上又は出力1万kW以上のもの。

（参考）電気関係報告規則における「破損事故」の報告対象（現行）

（事故報告）第三条（略）

四 次に掲げるものに属する主要電気工作物の破損事故

イ 出力九十万キロワット未満の**水力発電所**

ロ **火力発電所**（略）における発電設備（略）（ハに掲げるものを除く。）

ハ **火力発電所**における（略）発電設備であつて、出力千キロワット未満のもの（略）

ニ 出力五百キロワット以上の**燃料電池発電所**

ホ 出力五十キロワット以上の**太陽電池発電所**

ヘ 出力二十キロワット以上の**風力発電所**

ト 出力一万キロワット以上又は容量八万キロワットアワー以上の**蓄電所**

チ 電圧十七万ボルト以上（略）三十万ボルト未満の**変電所**（略）

リ 電圧十七万ボルト以上三十万ボルト未満の**送電線路**（略）

ヌ 電圧一万ボルト以上の**需要設備**（自家用電気工作物を設置する者に限る。）

（事故報告）第三条（略）

五 次に掲げるものに属する主要電気工作物の破損事故（略）

イ 出力九十万キロワット以上の**水力発電所**

ロ 電圧三十万ボルト以上の**変電所**（略）

ハ 電圧三十万ボルト（直流にあつては電圧十七万ボルト）以上の**送電線路**

第三条の二（略）

四 **小規模事業用電気工作物に属する主要電気工作物の破損事故**

電気事業法上の技術基準の明確化について

- 現行の電気事業法の技術基準では、「火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない」旨等が規定されている。
- 蓄電池の潜在的な危険性を考慮し事故防止を図る観点での規定としては十分ではないのではないか。
- このため、事故防止に有効と考えられる措置（※）を検討し、蓄電池に関する電気事業法上の技術基準の解釈等を明確化すべきではないか。

（※）例えば、

- ・蓄電池の発熱につながる電気的な危険源を除去のための措置（例：短絡を防止する措置等）
- ・蓄電池の熱暴走・類焼を防止する措置（例：蓄電池システム内部の耐火性の仕切りの設置等）
- ・蓄電池から発生する可燃性ガスを検知・通報する措置（例：可燃性ガスの検知・通報装置の設置等）等

（参考）現行の電気事業法における主な蓄電池の規制

電気設備に関する技術基準を定める省令

（電気設備における感電、火災等の防止）

第四条 電気設備は、感電、火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない。

（発電設備等の損傷による供給支障の防止）

第四十四条 発電機、燃料電池又は常用電源として用いる蓄電池には、当該電気機械器具を著しく損壊するおそれがあり、又は一般送配電事業若しくは配電事業に係る電気の供給に著しい支障を及ぼすおそれがある異常が当該電気機械器具に生じた場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設しなければならない。

電気設備の技術基準の解釈

【蓄電池の保護装置】（省令第44条第1項）

第四十四条 発電所、蓄電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所に施設する蓄電池（常用電源の停電時又は電圧低下発生時の非常用予備電源として用いるものを除く。）には、次の各号に掲げる場合に、自動的にこれを電路から遮断する装置を施設すること。

- 一 蓄電池に過電圧が生じた場合
- 二 蓄電池に過電流が生じた場合
- 三 制御装置に異常が生じた場合
- 四 内部温度が高温のものにあっては、断熱容器の内部温度が著しく上昇した場合

西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所火災事故

- 令和6年4月15日（月）13時43分に西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所（宮城県仙台市）にて火災発生のみ、消防に通報。
- 設置者によると、パワーコンディショナー（PCS）1台とパネルの破損及びケーブルと下草を焼損。**けが人、発電所敷地外における被害はなし。

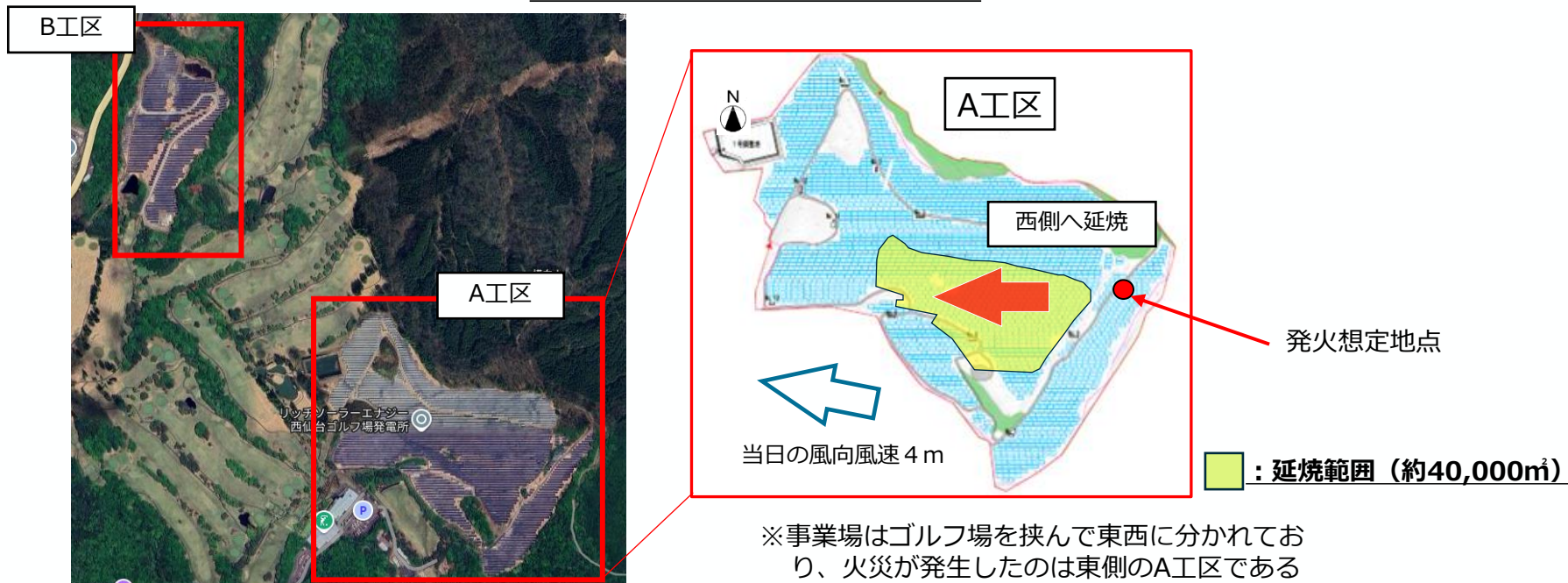
発電所概要

設置者：Rich Solar Energy合同会社（みなし設置者：NTTアノードエナジー（株））

運転開始時期：平成30年11月

発電所出力：16,000kW

太陽電池発電所全景及び被害状況



出典：googleマップをもとに事務局作成

電気事業法上の技術基準の明確化について

- 太陽電池発電所の設置にあたり、現行の電気事業法の技術基準では、「火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない」旨等が規定されている。
- 他方、今般の事故で火災の拡大要因の1つになったと考えられるPCS周辺の枯れた下草については具体的な対策は示されていない。
- 今後、発火の可能性のある機械器具周辺の可燃物について、より直接的かつ有効な措置（※）を具体的に示し、事業者による対策の検討及び実施を促すべきではないか。

（※）例えば、PCS周辺の草については除草、難燃性の防草シートや碎石の敷設等を実施する。

発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令

（人体に危害を及ぼし、物件に損傷を与えるおそれのある施設等の防止）

第三条 太陽電池発電所を設置するに当たっては、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない。

ここに直接的かつ有効な措置を具体的に示す

「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及びその解釈に関する逐条解説」※

（発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令第3条についての解説部分（抄））

取扱者以外の者又は物件に対して危害や損害を与えるおそれがないように適切な措置を講ずることを規定している。
なお、電気設備からの感電、火災等の防止に関しては、電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）第4条に規定されている。

※本逐条解説は、「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令」及び「発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈」の解説である。

（４） 業界団体による保安に関する 情報の周知

保守点検と防火安全対策について

一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）において、今般の事故を踏まえて日常点検などの保守点検の実施、草刈り等の防草対策の実施について注意喚起を発信している。

JPEAによるHPでの注意喚起

重要なお知らせ

地上設置の太陽光発電の保守点検と防火安全対策について（注意喚起）

2024/04/24

近年、地上設置太陽発電での機器やケーブルなどの焼損事故が散見されています。これらの事故は、日常点検などの保守点検を適確に行うことで未然に防ぐことが可能です。当協会では、保守点検ガイドライン（JPEA/JEMA）を公開しておりますので、ご参照の上、法令点検以外にも日常の保守点検を適確に実施して頂くようお願いいたします。

太陽光発電システム保守点検ガイドライン



最近、地上設置の太陽電池発電設備では、草刈りが必要十分に行われていない例も見受けられ、太陽電池アレイ等での焼損が下草への火災へ広がる可能性の懸念もあります。防草対策は安全管理や設備の長期電源化に不可欠であり、併せて実施して頂きますようお願いいたします。

また、当協会ではこれまでHPで防火安全対策を公開しておりますので、こちらも参考にしてください。

火災を覚知した際の対応について

一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）において、火災を発覚した際の消防への速やかな通報について注意喚起を発信している。

JPEAによるHPでの注意喚起

お知らせ

火災を覚知した場合は速やかに消防へ通報を（周知）

2024/10/17

以前にも周知しておりますが、近年、地上設置太陽発電での機器やケーブルなどの焼損事故が散見されています。

＞ 地上設置の太陽光発電の保守点検と防火安全対策について（注意喚起） 

＞ 地上設置太陽光発電の分散型PCS防火安全対策について（注意喚起） 

また、冬季は空気が乾燥することにより火災が発生しやすい時期でもあります。

火災が発生した時は、消防への通報等の初動対応が重要です。

事業場内で火災と思われる異常（火災や煙が発生している等）を覚知した場合は速やかに通報して下さい。

これらの事故・不具合は日常点検などの保守点検を適確・適切に行うことにより未然に防ぐことが可能です。

弊協会では、太陽光発電システム保守点検ガイドライン〔日本電機工業会・太陽光発電協会 技術資料（第2版）〕を公開しておりますので、ご参照の上、法令点検以外にも日常の保守点検を適確に実施して頂くようお願いいたします。

太陽光発電システム保守点検ガイドライン（日本電機工業会・太陽光発電協会） 

また、最近、地上設置の太陽電池発電設備では、草刈りが必要十分に行われていない例も見受けられ、太陽電池アレイ等が焼損した場合、最悪なケースとして、下草への火災へ広がる可能性の懸念もあります。

防草対策は安全管理や設備の長期電源化に不可欠でもあり、併せて実施して頂きますようお願いいたします。

今般、2024年9月10日に開催されました経済産業省 電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ（WG）（第21回産業構造審議会）において、大型地上設置太陽光発電で分散型PCSを設置する場合の防火対策について、技術基準を明確化すべき方針が示されました。

（※）例えば、PCS周辺の草については除草、難燃性の防草シートや碎石の敷設等を実施する。

＞ 第21回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ（外部リンク：経済産業省） 

大規模太陽電池発電設備における火災事故及びその対応について（経済産業省） 

発電事業者ならびに関係事業者様におかれましては、上記のWG資料で示されました内容を参考にされて、より更なる防火安全対策のご対応・注力頂きますよう、お願い申し上げます。