

太陽電池発電設備をめぐる 最近の動向と対応の方向性

平成31年1月15日

経済産業省 産業保安グループ

電力安全課

1. 昨年の太陽電池発電設備の事故の状況について

- 50kW以上の事業用太陽光発電については、電気事業法上の事故報告義務が課されている。
- 西日本豪雨（平成30年7月豪雨）や台風21号、24号、北海道胆振東部地震に伴う太陽光発電設備への被害については、計48件の事故報告を受けている。
- 主な被害は、西日本豪雨時には、設備の立地場所の浸水や土砂崩れ等によるパネルやパワコンの損傷といった被害が多い。台風では、強風によるパネルの飛散・破損等が多くみられる。

被害状況		平成30年 7月豪雨	台風21号	北海道地震	台風24号
	合計（発電所数）	19（※1）	23	3（※2）	3
原因 （※3）	水没	8	-	-	-
	土砂崩れ	11	-	-	-
	強風	-	20	-	3
	高潮	-	3	-	-
損傷 部位 （※3）	パネル	10	21	2	3
	パワコン	9	5	1	1
	キュービクル	4	1	-	-
	その他	9	7	2	2

※1 8/28新エネWG以降に4件の追加報告あり

※2 10/15電安小委以降に2件の追加報告あり

※3 原因と損傷部位については重複あり

2. 太陽光の長期安定的な事業運営確保に向けた検討の動き

- 総合資源エネルギー調査会においても、長期安定的な事業運営の確保に向けて、安全確保のあり方についても議論され、経済産業省として電気事業法における取組も強化することとされたところ。

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第28回会合）資料（平成30年12月27日）

（2）長期安定的な事業運営の確保—取組①：安全確保・地域との共生・太陽光廃棄対策

安全確保

電気事業法に基づく**技術基準の適合性に疑義ある案件の取締り**
(違反した場合はFIT認定取消へ)

技術基準が定めた「性能」を満たす「仕様」を設定し、**原則化**
(知識不足でもクリアしやすく。外部からの適合性確認も容易に)

設置環境に応じた技術基準の検討
(斜面等に設置する際はより厳しい基準を課すなど)

地域との共生

FIT認定基準に基づく**標識・柵塀の設置義務に違反する案件の取締り**
(違反した場合はFIT認定取消へ)

地方自治体の条例等の先進事例を共有する情報連絡会の設置
(条例策定等の地域の取組をサポート)

太陽光発電設備の廃棄対策

廃棄費用の積立計画と進捗状況の報告を義務化し、実施状況を公表する
(悪質な事例には、報告徴収・指導・改善命令を行う)

原則として外部積立を求め、発電事業者の売電収入から源泉徴収的に積立てを行う
方向性で専門的な検討を進める

3. 今後の対応の方向性

- 昨年の太陽電池発電設備の事故等を踏まえ、新エネルギー発電設備事故対応・構造強度WGにおいて以下の方向性で対応を検討中。今後、進捗状況は、適宜、電力安全小委員会でも報告予定。

課題	対応の方向性(案)
豪雨や台風に伴う水没や高潮により、感電や設備被害の恐れ	<ul style="list-style-type: none">・浸水した発電設備に接近することの危険性についての国民に対する注意喚起を継続。・浸水可能性のある地域への発電設備の設置に関し、設置者に対し一定の対策（パワコン等の高所への配置等）を求めることを検討。
豪雨により設置面や法面が崩壊する恐れ	<ul style="list-style-type: none">・斜面や土地改変された場所における発電設備の設置に係る技術基準を検討。
強風によるパネル自体の破損の恐れ	<ul style="list-style-type: none">・パネルについても、耐風圧を十分考慮したものを選定するよう設置者に対し求めることを検討。
一部の一般用電気工作物が安全上必要な性能を満たしていない恐れ	<ul style="list-style-type: none">・技術基準の適合性に疑義があると思われる案件について、電気事業法やFIT法に基づく、報告徴収、立入検査を実施し、必要に応じて指導、改善命令、FIT認定取消し等の厳格な対応を行う。・技術基準が定めた「性能」を満たすために必要な部材・設置方法等の「仕様」を定め、これを原則化することを検討。
強風によるパネル飛散、架台損壊の恐れ	<p><u>以下の点について平成30年10月1日付け電技解釈の改訂で対応済 ※参考</u></p> <ul style="list-style-type: none">・パネルと架台を繋ぐ部分は支持物であることを明記・支持物を構成する各部材の応力度が、その部材の許容応力度以下となるよう規定・パネル飛散、架台損壊は、電技解釈を満たしていないと判断可能

(参考) 電気事業法に基づく電気設備の技術基準の解釈改訂の概要

- 2015年8月に九州で発生した台風15号によるパネル飛散、架台倒壊など、ここ数年、公衆安全に影響を与える重大な損壊被害が発生。
- FIT制度の創設以降、太陽光発電所の設置数は激増しており、更なる被害が懸念されたことを踏まえ、2011年に検討が開始された日本工業規格JIS C 8955 (2017) が2017年3月に発行され、風圧荷重等に関する計算方法の見直しが行われた。
- これを踏まえ、2018年10月1日に電気事業法に基づく電気設備の技術基準の解釈を改訂した。

耐風圧の強度

パネルが受ける風の強さ

約1.5倍に

※傾斜角20度の地上における設置で順風（正圧）の風力係数の数値は従来0.83であったものが1.25に修正された。



周囲の建造物の影響を踏まえた風速度圧

約1.5倍に

※地表の建造物の立地状況に除外規定を削除したことで設置区域によってはより厳しい基準が課されるようになった。



設置方法や設置環境によっては、

約2.3倍

の耐風圧性能が必要

<一定の条件下における太陽光パネル面の受風面積 1 m²あたりの設計時に求められる耐風圧性能事例>

2004年基準 風力係数 (0.83) × 風速度圧 (約828N・m⁻²) × 受風面積 (1m²) = 設計時に求められる耐風圧性能 (約688N)

約1.5倍

約1.5倍

約2.3倍

2017年基準 風力係数 (1.25) × 風速度圧 (約1233N・m⁻²) × 受風面積 (1m²) = 設計時に求められる耐風圧性能 (約1541N)