

太陽電池発電所破損による他物損壊事故

～大丈夫ですか「太陽電池発電所の暴風雨対策」～

電気と九州(H29年1月号掲載)

はじめに

九州管内では、平成27年度において、社会的に影響を及ぼした事故として2件報告を受けております。

今回は、2件の内、太陽電池発電所において、太陽電池モジュールや架台の破損により、近隣の住宅複数戸に被害を与えた事故の事例について紹介します。

事故の概要

事故が発生した事業場は、電気の保安管理業務を外部委託している太陽電池発電所であり、当日は台風の接近により暴風警報が発令中であった。

台風により太陽電池モジュール及び架台が損壊、損壊した太陽電池モジュール等の飛散により、周辺の複数戸の家屋の屋根瓦や門扉、車両等に損害を与えた。

事故の詳細

当事業場は、平成25年4月から連系運転を開始した太陽電池発電所である。当日は、台風の接近により、早朝から太陽電池発電所付近は暴風雨であった。

設置者は、当日朝6時10分頃発電所前を車両で通りかかった知人から発電所設備が破損している旨の電話連絡を受けるとともに、また近隣の住民からも設備が破損し、飛来物により屋根が損傷を受けている旨の連絡を受けた。

設置者は7時頃現場に急行し、被害状況を確認するとともに、近隣の住宅街に飛散した太陽電池モジュール20枚程度を回収した後、7時30分頃外部委託事業者と連絡した。

9時30分頃現地に到着した外部委託事業者は、現状を見る限り発電所の機能をしていないと判断し、設置者了解のもと高圧区分開閉器を開放した。また、区分開閉器の開放前に、逆変換装置の目

視確認を実施したが、電源表示灯は点灯しているものの、その他機能が正常であるかについては判別できなかった。

なお、気象台発表の風速は、6時10分24.9m/s、7時10分34.5m/sであった。

発電所の被害の状況は次のとおり。

- ①太陽電池モジュール 部分破損(破損率約75%)
- ②架台 部分破損(破損率約75%)
- ③パワーコンディショナー 破損無し

近隣住宅への影響は次のとおり。

破損した太陽電池モジュール等が、暴風によりあおられ近隣の住宅等に以下の被害を与えた。

- ①屋根瓦損傷(複数戸)
- ②フェンス倒壊・傾斜(複数戸)
- ③倉庫トタン壁破損
- ④車両一部損傷

事故の原因

- ・基礎の設計に関して、必要な事前の地盤調査がなされていなかった。
- ・施工に関して、杭メーカーの施工手順に則った方法にて施工されていないため、杭メーカーが算出している強度計算どおりの数値が確保できていなかった。
- ・スクリューアンカーについて、専用の器具を使用せず、掘削後に埋設施工したため、引き抜き強度が大きく低下していた。

再発防止対策

- ・事前調査結果によりN値を確認の上、その土壌に対し適正なスクリューアンカー(羽根付鋼管杭)を使用する。
- ・施工手順に則った施工、管理、検査を実施する。
- ・施工後、アンカーに対し引き抜き調査を実施する。引き抜き強度は350kg/本が必要であるため、安全率を考慮して500kg/本以上となるよう施工する。

おわりに

今回は、台風により太陽電池発電所のモジュールや架台が破損し、付近の住居等に被害を与えた事故を紹介しましたが、他にも事故報告を要しない小規模の発電所で同様な事故が多数発生しています。

管外においても平成27年6月には群馬県で突風による太陽電池発電所の破損事故や、同年9月には茨城県で洪水による太陽電池発電所の被害が発生しています。

経済産業省においては、これらの事故を踏まえて、電気関係報告規則を改正し太陽電池パネルの構外への飛散による物損等を事故報告対象としたり、太陽電池発電所の破損事故の報告対象を50kW以上に拡大してきたところです。また、電気事業法施行規則を改正し、太陽電池発電設備に対する使用前自己確認制度を導入しました。

太陽電池発電所の設置者の皆様におかれては、事故防止に努めて頂くとともに、電気事業法に基づく事故報告や使用前自己確認等法令の遵守徹底を図って頂きますようお願い致します。

電気事業法関係省令等の改正(施行日:H28.4.1)

1. 電気関係報告規則の一部改正
 - (1)電気工作物に係る物損等事故を追加(太陽光パネルの構外への飛散等)
 - (2)発電支障事故を新たに追加
 - (3)電気工作物に係る社会的影響を及ぼした事故に係る改正
 - (4)事故報告の速報を24時間以内に改正



破壊されたモジュール

※当部ホームページの電力の保安では、感電死傷事故はじめ電気関係事故情報やパンフレット「電気的安全について」などを掲載しておりますので、是非ご覧ください。

2. 電気関係報告規則第3条の運用内規の一部改正
 - (1)電気工作物に係る物損等事故の運用方法等を規定
 - (2)発電支障事故の運用方法等を規定
 - (3)電気工作物に係る社会的影響を及ぼした事故の運用方法等を規定

電気事業法関係省令等の改正(施行日:H28.9.24)

1. 電気関係報告規則の一部改正
 - (1)太陽電池発電所の破損事故報告対象を50kW以上に拡大
 - (2)風力発電所の破損事故報告対象を20kW以上に拡大
2. 主要電気工作物を定める告示の一部改正
 - (1)太陽電池発電所の太陽電池(50kW以上)及び逆変換装置(50kVA以上)を主要電気工作物と規定
 - (2)風力発電所の発電機(20kW以上)及び逆変換装置(20kVA)を主要電気工作物と規定

電気事業法関係省令等の改正(施行日:H28.11.30)

1. 電気事業法施行規則の一部改正
 - 500kW以上2000kW未満の太陽電池発電設備について、使用前自己確認制度を導入
2. 使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈の一部改正
 - 太陽電池発電所の使用前自己確認項目
 - ・外観検査
 - ・接地抵抗測定
 - ・絶縁抵抗測定
 - ・絶縁耐力試験
 - ・保護装置試験
 - ・遮断器関係試験
 - ・総合インターロック試験
 - ・制御電源喪失試験
 - ・負荷遮断試験
 - ・遠隔監視制御試験
 - ・負荷試験(出力試験)



破壊された架台・基礎

電気事故関係等を掲載している
九州産業保安監督部のホームページアドレス
<http://www.safety-kyushu.meti.go.jp/denki/jiko.htm>