

特別報告

「西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所火災の問題点と教訓」

2024/4/15

西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所の火災報道 (NHKwebニュースより)

15日午後1時半すぎ、仙台市青葉区芋沢にある「西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所」の関係者から「煙が出ている」と消防に通報があり、ポンプ車やヘリコプターなどが出て消火活動にあたりました。警察や消防によりますと、火は15日午後6時前の時点で、ほぼ消し止められましたが、その後も消火作業が続き、発生からおよそ22時間後の16日午前11時半に鎮火したということです。

この火事で、下草やソーラーパネル、それにケーブルなどが、およそ3万7500平方メートルにわたって焼けたということです。けがをした人は、いませんでした。消防によりますと、鎮火までに時間がかかったのは、火災の規模が大きかったほか、放水による感電のおそれもあり、慎重に消火活動に対応したためだということです。

現場は、ゴルフ場に隣接する山あいの場所にある発電所で、近くに住宅はありません。警察は発電所の関係者から話を聞くなどして、火が出た原因を調べています。



仙台 青葉区 メガソーラー発電所火災 発生から約22時間で鎮火



太陽光発電火災発生時の消火活動に関する技術情報 (2014年2月 独立行政法人 産業技術総合研究所)

感電・火傷に関する注意事項

- 基本的に太陽光発電システムには電圧がかかっていることを認識する (夜間であっても、炎の光等によって発電が継続している可能性がある)。
- 見た目の破壊が進んでいる太陽電池モジュールであっても光が当たると発電する。
- 棒状での放水は、水を伝わって感電する可能性があるため、粒状で建物に水がかかるよう、放水の距離や筒先の調節 (噴霧状等) を行うようにする。
- 太陽光発電システムの配線が切断されて建物に触れている場合は、消火活動により水が浸みこんだ手袋で安易に建物に触れないようにする。建物内部で活動する場合は、絶縁性の高い手袋 (高電圧用ゴム手袋等) を活用するようにする。
- 残火確認等のとき、太陽電池モジュール・直流配線等から感電することがあるため、見た目の破壊が進んでいるものも含め、安易に触れたり、破壊したりしないようにする。
- 取り外した太陽電池モジュールは感電や発火を防ぐために、モジュール表面を遮光するか裏返しに置くようにする。

維持管理は適正に!

近年、全国各地で太陽光発電施設に関する事故等が相次いで発生しています。事業者のみならず、事故発生防止及び周辺環境の保全に支障が生じないよう、太陽光発電事業を安定的に運営するため、施設等について常時安全かつ良好な状態を維持するようお願いいたします。

事故に関する情報や再発防止策

独立行政法人製品評価技術基盤機構 (nite) が、事故の事例や再発防止策を集約・公開していますので、所有施設の適正な維持管理にご活用ください。
nite検索サイトは、こちらの仙台市ホームページからアクセスできます▶

よくある質問と回答

Q. 売電はせず、自家消費する太陽光発電施設は対象?
A. 電気の利用形態は問わず、出力20kw以上で地上に設置する施設が対象となります。FIT認定を受けているかどうか、電気を売却しているか、自家消費しているかは判断の基準になりません。

Q. 設置しようとしている区域が、設置規制区域かどうか調べたい。
A. 仙台市ホームページに、各区域の担当部署及び確認方法を掲載していますので、ご自身でご確認をお願いします。

Q. 設置規制区域外の既存施設であれば、手続は必要ない?
A. 事業計画変更時・地位承継時・事業を廃止する時には手続が必要です。なお、施設の運用にあたっては、適正な維持管理の徹底をお願いします。

Q. 設置規制区域内の場合、申請してから許可までどの程度の期間が必要?
A. 許可申請から許可・不許可の判断までおよそ60日間程度 (開庁日等を除く) かかります。なお、事前相談段階においても、個別の事業の状況や計画内容、関係法令の手続等の状況により期間がかかる場合がありますので、早めにご相談いただきますようお願いいたします。

Q. 自宅や会社の屋根に太陽光パネルを設置し、集電箱・PCS・変電設備などの関連付設備を地上に設置する場合、許可や届出が必要?
A. 関連付設備を地上に設置する場合でも、太陽光パネルをすべて建築物の屋根や屋上等に設置する場合は本条例の対象外です。なお、「建築物の屋根や屋上等」には、カーポートも含まれます。

Q. 住居説明の範囲は?
A. 説明すべき周辺地域、関係者の範囲は、施設の規模や設置場所の地域特性等によって異なることが想定されますので、事業計画ごとにご相談いただきますようお願いいたします。

その他については、仙台市ホームページ (説明会での質問及び回答) をご覧ください。

条例に関するお問い合わせ・各種書類の提出先

仙台市環境局環境部環境企画課
〒980-8671 仙台市青葉区二丁目6-12 二丁目第二庁舎 (MSビル二丁目) 4階
TEL 022-214-8219 (直通) FAX 022-214-0580
E-mail taiyoko-jorei@city.sendai.jp 仙台市ホームページはこちら▶

令和6年7月発行

2024年7月 仙台市環境局から左図の発電事業者宛ての通知あり

環境局に、以下の質問と懇談を要請

- 1) 通知配布チラシの右上の火災写真の出所と内容 (いつ、どこで火災でその原因と結果) を明らかにしていただきたい。
- 2) 4/15の西仙台のメガソーラー火災について、その原因を含めてどこまで解明されたのかを教えてください。
- 3) 太陽光パネルを搭載する建造物が多くなる中で、その建造物の火災時の消火の基本マニュアルを教えてください。(一般的な放水消火は不適切なかも含めて)

2024/8/30 仙台市環境局&消防局と懇談 (きらきら発電 広幡、太齋、水戸部 参加)

- 1) チラシの写真は、依頼した印刷会社による作成で、具体的な内容は不明とのこと。
 - 2) 原因は調査中で、現時点では不明。
 - 3) 消防隊員の安全が最優先であり、感電事故に配慮して下草の消火を優先させた。
- マニュアル参照 (散水式放水は可能)

2024/10/11 河北記事

記事を受けての、仙台市環境局への質問と回答

仙台芋沢のメガソーラー火災 出火原因はパワコン

仙台市青葉区芋沢横向山の「西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所」(出力16メガワット)で、4月に起きた火災で、市消防局は10日、発電した電力を直流から家庭用などに使用できる交流に変える装置「パワコン」に接する装置「パワコンディショナー」から出火したとする調査結果を発表した。

予防課によると、同発電所に400台あるパワコンのうち1台で、内部にある複数のコンデンサーが何らかの要因で絶縁劣化し、短絡(ショート)による発熱で、パワコンが着火した。発生したパワコン内の圧力が高まった結果、前面カバーが吹き飛び、飛散したコンデンサーから枯草などに燃え移った。当時は晴天続きで下草が乾燥し、風速約4分の東寄りの風も吹き、燃え広がりがやすい条件が重なっていた。

同課の担当者によると、コンデンサーの劣化原因は判明せず、現状では重大な危険があるとは言えない。経済産業省は有識者会議を開き、発火の恐れがある機器周辺の下草などについて対策の明確化を検討している。

火災は4月15日午後1時45分ごろ発生し、約22時間後に鎮火した。枯れ草約4万5千枚、配線約4.5キロメートル、積層板約4.5キロメートル、損傷額は約459万円。

- 質問1 当該パワコンの稼働年数について
回答1 西仙台ゴルフ場メガソーラー発電所は2018年11月1日に運転を開始し、2024年4月15日に火災が発生しましたので、パワーコンディショナーの稼働期間は「5年半程度」と考えています。
- 質問2 当該パワコンの定期点検 (メンテナンス) の状況
回答2 発電事業者からは、「定期点検を適切に実施しており異常はなかった。」と伺っています。
- 質問3 当該パワコンのメーカーや型番
回答3 調査の結果、製造時の初期不良に該当するような不具合は見当たらなかったこと。また、メーカーによれば、同型品が火災の原因となったのは今回が初めてであること。これらの理由から、現時点において発火源となったパワコンディショナーの利用者等に対してメーカー名や型番をお知らせして何らかの具体的な対応をお願いする段階にはないため、メーカー名や型番をお示しすることは適切ではないと考えています。
- 質問4 当該パワコンに使用され、爆発したコンデンサーのメーカーと性能
回答4 回答3と同様です。
- 質問5 当該パワコンの安全装置の有無
質問5 複数の異常に対応する安全装置が備えられていますが、コンデンサーの温度を監視しているセンサーはありません。
- なお、この件につきましては、再発防止対策の一環として、コンデンサーを監視するセンサーの設置について検討するよう、消防局からメーカーあて助言しています。

2. 事故詳細

- 設置者によると、発電所全体への延焼メカニズムは下記の通りと想定されている。

- ①PCS内部部品（コンデンサ）が故障（原因は不明）
- ②PCS内部の温度上昇、圧力上昇により筐体が破損し、PCSの前面カバーが落下
- ③さらにコンデンサが燃えた状態で飛散し、**周囲の下草等に引火。発電所内に延焼。**

- 事故発生時、発電所の下草は枯れており、数日間晴天が続いたことから乾燥し、容易に燃えやすい状態であった。また当日は風が吹いており（最大瞬間風速10.1m/s）延焼しやすい環境要因が重なっていた。



落下したPCS
前面カバー

PCSの下に焼けた
枯れ草がみられる

PCSの外観



現場焼損状況

4. 業界における取り組みについて

一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）においては、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、地上設置太陽光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下さい。