

様々な情報発信を行うエネテック&ソラパト③ 台湾の方向けに PV 検査技術講習会の講師を担当

太陽光発電のセミナーで講師を担当
エネテックおよびソラパトでは、太陽光発電設備や電気工事などに関するを中心に、ネットやリアルで様々な情報発信を行っています。以前にも自家消費型太陽光発電や太陽光のO&Mに関するセミナー講師を務めたことなどをご紹介しましたが、最近の活動をご報告させていただきます。

京都で台湾の方向けの講習を実施
5月14～16日に、弊社が理事を務める一般社団法人日本太陽光発電検査技術協会(J-PITA)が主催する台湾の方向けのメンテナンス講習が開催され、O&M技術本部長の松尾と寺田の両名が講師を務めさせていただきました。この講習会は太陽光発電システ

ムの運用を行っている台湾から日本の産総研にあたるITRI(工業技術研究院)と、日本のJPEAのような機関であるPVGSA(中華民国太陽光発電システム協会)の方々が来日され、2日間にわたり座学と実技講習を行いました。

●PVシステムメンテナンス講習
1日目は、太陽光発電システムの設備機器や用語、日本の法令、安全対策などの基礎的な内容から、計測器の種類とその用途、発電低下の要因となる様々な不具合事例や盗難、火災事例など多岐にわたる内容を詳しく説明しました。

●京都市郊外の発電所で点検実習
2日目は、京都市近郊の発電所にて各種測定器を用い、日本でどのように不具合を発見しているのか、点検の際の手順や注意事項、メンテナンス



この講習会は太陽光発電システ

エネテックホールディングスグループ業務拡大 エネテックメンテナンスサービス始動！

業務拡大につき社名変更
6月12日、株式会社エネテックディライトは、さらなる業務拡大に伴い、株式会社エネテックメンテナンスサービスに社名変更いたしました。また事務所移転に伴い、お客様へのサービスのさらなる向上を実現いたします。



関西拠点の移転
本社を日本の中心、名古屋栄駅直結の中日ビルに置き、エネテック関西支社、エネテックメンテナンスサービス関西サービスステーションともに兵庫から利便性の高い大阪へと移転しました。新社屋は大阪駅から車で約15分のところにあり、(敷地内に駐車場もございます。)この便利な立地を生かして関西エリアのサービス、機動力をさらに向上させていきます。この移転を機にグループ社員一同、より精進してまいりますので今後ともますますのお引き立てを賜りますようお願い申し上げます。

エネテック 関西支社 NEW OFFICE

エネテックメンテナンスサービス
関西サービスステーション

大阪府吹田市穂波町 26 番地 4 号

JR おおさか東線 南吹田駅から徒歩約 10 分

先進技術の、その先へ。
ENETECH
株式会社 エネテック

- 【名古屋本社】愛知県小牧市間々27-1
- 【仙台本社】宮城県仙台市太白区長町南3丁目6-25
- 【中部支社】名古屋市中区栄4-1-1 中日ビル12F
- 【関東支社】さいたま市大宮区三橋3丁目162
- 【関西支社】大阪府吹田市穂波町26番地4号
- 【福岡営業所】福岡県福岡市西区豊漁2-11-16 2F
- 【金沢サービスステーション】石川県金沢市大領3丁目136 緑樹II 3号室
- 【群馬サービスステーション】群馬県藤岡市藤岡935 レジデンスセシモ3F
- 【伊勢サービスステーション】三重県伊勢市藤里町345-3 A棟101号
- 【京都サービスステーション】京都府京都市中京区柳水町84番地 三洋六角ビル505

ENETECH INFO

エネテックグループからのお知らせ



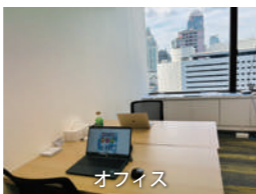
(左) 不具合検査体験
(上) 検査機器
使用方法の説明

方法など、実際に点検機器やPCSに触れながら実習を実施いたしました。

今後も講習会を続けてまいります
受講された台湾の方々、実際にメンテナンスを行う技術者様の他、今後台湾でどのようにメンテナンスを実施していくのかという”仕組みづくり”を行う公的機関の方々も多く、基本的な部分よりも法令・施策に関心があり、より実践的な質問が多くあり、日本の太陽光発電点検に対する関心の高さが伺えました。

日本国内のみならず、世界各国の再生可能エネルギーの普及につながるように、今後もO&M技術を伝えていきたいと考えています。

エネテック初の海外進出 Enetech bangkok office 開設



オフィス

このたび、エネテック初の海外進出の拠点として、エネテックが日本で培った省エネ技術でタイの脱炭素化に貢献するべく、首都バンコクに Enetech bangkok office を設立しました。

現在タイでも地球温暖化防止に向けて2050年カーボンニュートラルを掲げており、この流れはタイだけでなくASEAN諸国全体に広がっております。しかしカーボンニュートラルに向けた脱炭素への取り組みが中々進んでいないことが現状です。そこでエネテックが誇る唯一無二の省エネソリューションα-HTにタイだけでなくASEAN諸国から熱い関心が寄せられております。

α-HTとは配管に挿入し冷媒を強力に攪拌し「**圧縮機の負担を下げる=電力を削減する**」省エネ空調機器です。365日冷房が欠かせないタイでは、夏と冬しかエアコンを使わない日本と比べて、2倍以上の効果が見られます。更に電気代も日本と変わらないほど高騰しており、省エネ化が急速に求められるASEAN諸国において欠かせない省エネソリューションです。



窓からの眺め

エネテックではこれまで日本で培った省エネ・再エネの技術力を駆使し、ASEAN諸国の発展に貢献して参ります。

バンコク駐在員事務所 担当：河川 雅志

【お問い合わせ】
0120-920-137
info@enetech.co.jp

ENETECH TIMES

[エネテック タイムズ]

2024年

6

月号

vol.40

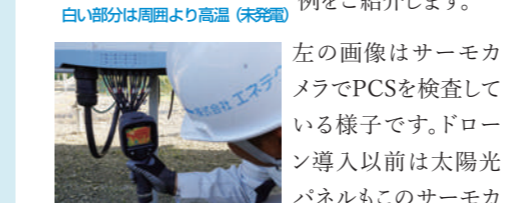
CONTENTS

- 目に見えない不具合も見逃さない/サーモカメラで見つかる不具合
- 増加するケーブルの盗難被害・その傾向と対策
- 台湾ITRI様の検査技術講習
- エネテック・タイオフィス開設
- エネテックメンテナンスサービス-社名変更・本社移転-

ソラパト魂

サーモカメラで見つかる温度異常

これまでドローンに搭載したサーモ画像で見つかる不具合について、何度か取り上げてきましたが、今回はハンドィのサーモカメラ(IRカメラ)で行う点検で見つかった不具合の事例をご紹介します。



ドローンで撮影したIR画像
白い部分は周囲より高温(未発熱)

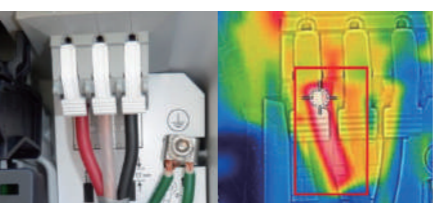
左の画像はサーモカメラでPCSを検査している様子です。ドローン導入以前は太陽光パネルもこのサーモカメラで点検していました。しかし点検にかかる工数・時間や検出精度などからドローンに軍配が上がり、現在ソラパトではドローン点検を標準にしています。

お客様や一般の方に発電所点検の様子を見学していただく際に、パネルの裏側や機器などをサーモカメラで見ていると「パネル以外で何を見ているのですか?」と質問を受けることが少なくありませんが、目視ではわからないケーブルやコネクタ、接合部、各種機器などで異常に発熱している箇所(=何らかの不具合が疑われる)を見つけ出すのにハンドィのサーモカメラは欠かせません。

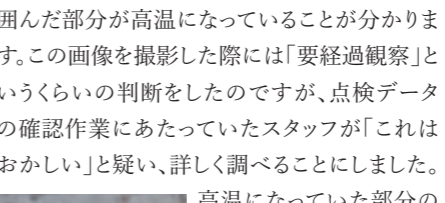
ただ、他の数値で測るような検査機器とは異なり、温度差を可視化した画像から判断する、また発電量が少なくと差が分かりづらかったり、屋外の日光で画面が見づらいという場合もあり、ベテランスタッフでも見逃すことがないとは断言できません。しかし見落としが許されるわけではありません。ソラパトでは複数人の目で確認し、疑わしいものは再点検を行い、異常がないか確認します。

データ確認時に気づいた不具合

サーモカメラの画像から見つけた不具合の例を挙げます。これは他社様が施工され現在はソラパト(エネテック)が保守を請け負っている発電設備での精密点検でのことです。



左はPCS内部のACケーブル端子部で、右がそれをサーモカメラで撮影したものです。赤枠で囲んだ部分が高温になっていることが分かります。この画像を撮影した際には「要経過観察」というくらいの判断をしたのですが、点検データの確認作業にあたったスタッフが「これはおかしい」と疑い、詳しく調べることにしました。



高温になっていた部分のケーブルを端子部から外してみると、過熱したケーブル末端(赤)の芯線が折れ曲がり、傷だらけ。被覆はあきらかに剥きすぎ

これを無理矢理にねじ込んだ様子でした。折れ曲がった状態で、無理矢理に入れ、端子の締め付け部も不完全な状態で納めていたため接触抵抗も大きくなり芯線は過熱により変色しており、もう少しで焼損するところでした。これは施工不良の典型です。

メーカーの被覆の剥き長さの指定は12mm。当該のケーブルは19mmも被覆を剥いていました。



ケーブルの変化が接続先の盤内や他に影響がないかを確認した後、改めてケーブル末端の変色部分を切り落とし、被覆をメーカー指定の12mmに剥き直し、無理をせずに端子部に戻しました。この事例は交流側のケーブルなので

焼損して短絡した場合、一時的にショートしてスパークはしますが、遮断器が動作すれば電気は遮断されPCSが停止すると考えられます。ただ交流側とは言えPCS内部で燃えるとPCS火災などを引き起こす可能性も否定できません。

「異常なし」の一言の重さ

今回のトラブル検出は確認作業において「これ、おかしくないか?」「確認が必要だね」と変化を見逃さない、不安なら確認するという姿勢から検出できたものです。

「異常なし」この一言を報告書に載せることの重さを自覚し、緊張感を持って「発見できなくて万が一の見落としから事故が起きたら」と考える姿勢、点検に当たるソラパトスタッフは日頃は笑顔絶えずに振舞っています。しかし、いざ点検に入ると顔つきが変わるのは、この良い意味での緊張感を持って点検に当たっているからだと言えそうです。

太陽光発電の「?」ご相談ください!

これから暑くなる季節、昨今の異常気象ともいえる猛暑の影響で、PCSはじめ、太陽光発電設備の機器の故障も増える時期でもあります。不具合の事例を見ると、定期的な点検やメンテナンスを行っていれば防ぐことができたのでは?と思われるものも少なくありません。

太陽光発電の気になることがございましたら、お気軽にソラパトにご相談ください。

ソラパトプロダ
で最新情報
発信中!

ソラパトスタッフが、日々の活動や不具合事例など、生の情報をご紹介します。
<https://solarpat.com/>

solarpat NOW

関東から全国各地に被害も拡大

多発する太陽光発電所のケーブル盗難

銅の価格高騰が続く中、太陽光発電所のケーブル盗難も後を絶ちません。ケーブル盗難については以前から取り上げてきましたが、今号では多発する盗難の傾向や対策、注意点などを紹介させていただきます。

前号でも紹介しましたが、太陽光発電所の銅ケーブル盗難の被害が相次いでいます。弊社が点検を行っている発電所の盗難発生件数を見ても、今年5月20日時点で既に27件と昨年からの倍以上の勢いです。また、これまでは関東地区中心でしたが、最近は中部地区の被害件数が増えてきており、被害が全国に拡大しつつあることが分かります。

変化する盗難被害の傾向

以前は高圧の発電所が被害に遭うケースが多かったのですが、最近の盗難の新たな傾向として、低圧の発電所での被害も増えてきています。特に「分譲型」とよばれる、同じエリアに複数の低圧発電所が隣接しているケースで、複数の低圧発電所がまとめて盗難に遭うケースも多発しています。さらに、電気メーターから先の電力会社側の設備



(いわゆる一次側)の被害も急増しています。一般的に直流側(太陽光パネル側)の設備は、発電していない夜間には感電の危険性が無いことから狙われやすかったのですが、現在は交流側のケーブルまで易々と狙われてしまうケースもあるようです。そして“模倣犯”という表現が正しいかわかりませんが、太陽光発電所のケーブルは盗みやすい、お金になるというような情報から盗みに入ったものの、何に手を付けてよいか分からず、簡単に持ち出せそうな細いケーブルを盗っていったというようなケースもあります。ニュースなどでケーブル盗難が話題になることは、防犯に繋がるばかりでなく、犯罪が広がるという側面もあるのかもしれない。

犯行の手口からの考察

盗難の対策についてご紹介する前に、犯行の特徴を挙げておきます。

- 下見をし計画的に行うグループが多い
- 同じ発電所が繰り返し被害に遭う



カメラが捉えた犯行の様子

防犯カメラが犯行の様子を捉えた映像をいくつか見ましたが、見張り役や指示役など含む複数人が鮮やかな手際で大量のケーブルを盗み出していました。その様子から、発電所への侵入経路や発電所の構造、搬出経路なども熟知しているように感じられました。彼らはしっかり下見をして、盗みやすい発電所を狙っているのでしょうか。センサーやカメラがあっても、センサーが反応しないフェンスを切断したり、カメラの配線を切断する、カメラを覆うなどして侵入してきます。

また、同じ発電所が複数回狙われるケースも多く、場合によっては、盗難後、復旧工事を行おうとした際に、さらに残りのケーブルまでもが二次被害にあっていた、というケースも度々発生しています。

ですので、下見に来た際に「この発電所は盗みにくい」と気づかせること、また、一度盗まれた施設でも、対策を施しているとアピールすることがポイントと考えられます。少し話が逸れるかもしれませんが、発電所でフェンスが切断されていたり、通常は通りにくいアクセス道路がキレイに(?)なっていたりしたら、それは確認や準備の形跡と疑って、早急な対策を検討すべきかもしれません。

具体的な盗難対策例

これらの特徴から考えるに、以下のような方向性の対策が有効と考えられます。

- ① 侵入しにくくする
- ② 盗みにくくする
- ③ 盗む価値を下げる
- ④ 対策済みであることをアピールする

では各々について簡単に説明していきます。

① 侵入しにくくする

防犯カメラの増設、夜間の照明点灯、センサーが侵入を検知すると音や光を出すなどして、警告を与えることで侵入を防ぐことがまず考えられます。セコムなどのセキュリティ会社に警備を依頼することも有効です。全ての発電設備に即座に駆け付けることは難しいかもしれませんが、実際、警備会社に依頼したことで盗難がなくなった発電所もあります。最近では24時間、カメラで監視するサービスなども出てきています。犯行に気づいた際にどのように対応できるかという課題は残りますが、そこで照明を点けたり、音声を流したりすれば効果はありそうです。ただ、先にも述べたようにこれらの対策をいかくぐって犯行に及ぶ場合もあり、完璧な手段とは言えません。音での警告も、近隣住民への配慮で設置をためらう発電事業者さんいらっしゃいます。

また、ケーブルは相当の重量があるため、窃盗団は車に積み込んで運ぶことが想定されますが、それを逆手にとって、発電所への車の侵入をしにくくする、という対策も有効です。発電所に車が近づきにくくするのですが、その一つの例が「バリカー」と呼ばれる、



ショッピングセンターや公共施設などに設置する車止めです。ある発電所では、バリカーを設置する前まで6回の盗難被害がありました。設置後、被害が無くなったという報告を受けています。

② 盗みにくくする

物理的にケーブルを抜き取りにくくする策も有効ですので、その例を挙げます。

- 接続箱、集電箱ケーブル露出部分を隠す
- ケーブルラックカバーのステンレスバンド固定数を増やす
- 結束バンドでケーブルラック内のケーブルを数本単位で捕縛する



これらは弊社のお客様で実際に行った対策の一部です。

また、高圧発電所でハンドホールを使用したケーブル敷設の場合、引き抜かれて被害にあったケースも多く、ある発電所では、ハンドホールを2重ロックにして開けにくくしたものの、あっさりと破壊されて2回目、3回目の盗難被害を受けてしまいました。



そこでハンドホール自体をコンクリートで覆ったところ、その後は被害が無くなっています。メンテナンス性は著しく低下しますが、背に腹は代えられない苦肉の策といったところでしょうか…。

③ 盗む価値を下げる

要は盗んでもお金にならないからとターゲットにされないようにするという事です。具体的には高騰する銅からアルミのケーブルに交換します。アルミは銅に比べ価格は約1/3で流通が少ないので売却すると目立つため、避けられるのではないかと考えられます。ご存じのようにアルミは銅より導電性が劣るため、ケーブルサイズを太くする必要がありますが、機器や配管などにも手を加えなくてはならない場合もありますが、最近では弊社のお客様でアルミケーブルに交換されるケースが増えています。これは盗難に遭った後に限らず、事前の対策として交換されるケースもあり、使用していた銅線が高値で売れるということも後押しになっているかもしれませんが、それだけ盗難のリスクを重く考えているということです。

④ 対策済みであることをアピールする

犯行グループは下見をしたり、同じ発電所を狙う傾向がありますから、その際に「この発電所は対策がされている」ことをアピールすることも有効な手段です。仮にケーブルをアルミにしても、それを知らせておかなければ侵入され、アルミのケーブルを盗まれてしまうかもしれません。警告や対策



をアピールするポスターや看板は、警察署などが配布していたり、販売している看板業者様もいらっしゃいます。弊社でも啓発ポスターのPDFデータを無料でご提供する準備を進めています。

ご紹介した対策は、どれも有効とは考えられるものの、これだけで完全に防ぐことは難しいと思われます。それでも発電所の環境に合った手法を組み合わせるなど、何らかの対策をすることをお勧めします。

被害に遭ったらどうすればよいのか？

そして万が一、盗難に遭ってしまったらどうすればよいのか？

警察に通報し、施工業者や保険会社とやり取りしながら、復旧していくことになるのですが、数か月の期間を要するケースもあります。被害や工事の規模によりますが、

- 現地確認・調査～見積：1～3週間
- お客様の検討機関：1～3週間
- アルミケーブルなどの手配：1～2カ月
- 工事：約1カ月

とざっくりですが、3～4カ月、場合によってはそれ以上の期間を要します。保険に入っていれば、工事費用やその期間中の売電補償もあるのですが、売電補償の期間については上限が設定されている場合もありますので注意が必要です。

盗難被害後の注意点

また、盗難に遭ってしまった場合に注意すべき他の点があります。それは慣れていない犯罪者による二次被害です。例えば、盗難被害があった発電所において、盗まれたケーブルの箇所からの復旧工事を行って連系させたところ、盗難を受けていないエリアのケーブルからアークが出てボヤ騒ぎになったケースがありました。これは、泥棒が犯行を行った際、切断を試みて諦めたのか、ケーブルの被覆のみが削られた状態となっている箇所あり、連系後にその削られた箇所からアーク放電が発生したのが原因でした。

ケーブル盗難に備えるなら、**保険もエネテックに相談だ。**

「太陽光発電の保険」に強い保険代理店

株式会社エネテックインシュランスサービス
名古屋市中区栄4-1-1 中日ビル12階
TEL.052-211-7740 担当:鈴木

幸い大事故にはならなかったものの、盗難事故の復旧時には、ケーブルの絶縁状況などの点検も重要であることを再認識した事例でした。実際、絶縁不良調査を行った際に、盗難時のケーブルの被覆のダメージを発見できたケースも多々あります。



この画像は、被覆のみをカッターなどの鋭利な刃物で削りただけで切断できなかった事例

です。同様に、被覆に切れ込みを入れたのみで残置されているケースも多く、こういったケースでは、多くの場合はケーブルの絶縁状態が悪くなっているため、連系後の重大事故にならないよう、綿密な点検を行うべきと考えます。

エネテックならワンストップで対応可能

弊社では、これまで蓄積してきたノウハウを活かして、迅速かつ安全な復旧工事や盗難対策はもちろん、警察や保険会社とのやり取りのお手伝いもさせていただいております。また、グループの保険代理店、エネテックインシュランスサービス(EIS)は、盗難、休業損害保険ともに引受け可能です(2024年6月現在)。

このようにワンストップで対応させていただけますので、お客様の負担を軽減するとともに、スピーディな対応が可能です。まるとエネテックにお任せください。

増加するケーブル盗難。地域によっては警察や行政が本腰を入れて対策を始めています。犯行グループの摘発はもちろんですが、買取業者に対して、盗品と疑われる場合の買い取りに関する規制の強化なども早急に必要でしょう。私たちとしてもお客様が盗難に怯えることなく、再エネの普及拡大、安定稼働にご注力いただけるような世の中になることを願っています。

今回はケーブル盗難についてご紹介しましたが、ここではご紹介できない対策もございます。盗難についてのご相談もソラパト(エネテック)までお気軽にどうぞ。

ケーブル盗難への補償もご相談ください

エネテックインシュランスサービスは、盗難、休業損害保険ともに引受け可能(2024年6月現在)。保険でお困り際には、セカンドオピニオンとして、お気軽にご相談ください。

お問合せはWEB・電話でお気軽に

エネテックインシュランス 検索

https://www.enetech-hoken.com/

