Operation & Maintenance メ ァ テ ナ ン ス 管 理 項 目

01 メンテナンスの必要性



なぜメンテナンスが必要?

まず、メンテナンスは任意ではなく、2017年4月の 改正FIT法により、住宅用から産業用まで特例を除き <mark>義務化</mark>されました。このため、FIT制度を利用した 太陽光のメンテナンスは必ずやる必要があります。

さらに、太陽光のメンテナンスは義務化されている・ いないに関わらず、とても重要です。

"平成29年度新エネルギー等の導入促進のための基礎調査"では、太陽光設備のトラブルを発見した経緯として「日常点検」や「メンテナンス」が50%以上を占めています。このように、異変にいち早く気づき、設備の停止や火災等の重大なトラブルを回避することもメンテナンス実施の重要性の1つです。

故障のリスクが少なく、長寿命と言われている太陽光設備ですが、実際には様々なトラブルに見舞われる可能性があります。安心して長く使用するためには、定期的なメンテナンスの実施が必要です。



メンテナンスを怠ったら?

1. 売電収入が落ちる

└雑草や汚れ等により発電量が下がる。

2. 重大な事故につながる

□ 汚れによる影が原因でホットスポットが発生し、最悪の場合、火災につながることも。

3. 災害による損害

└ 劣化したボルトが台風により飛ばされ、近隣住民や住宅に 当たってしまうことも。

4. 犯罪による被害

□メンテナンスが行き届いていない発電所は犯罪者に狙われ やすく、「配線盗難」等の被害に遭いやすくなる。

5. 近隣の方からのクレーム

□ 「景観を損なう」「劣化した部材が飛んできそう」等、近 隣住民の方の迷惑にもなり、クレームにもつながる。

6. 認定取消の可能性も

└ 指導対象になったり、最悪の場合、<mark>認定取り消し</mark>になって しまう可能性も。





【全65項目(※)】を点検表でチェック

フェンス及び門扉

敷地フェンス内外

外観

ケーブル

電力量計

小柱

遠隔監視

パワコン

モジュール

架台

接続箱

集電箱

電圧測定

etc...

※フェンス等未設置の場合は対象外

POINT

- ・有資格者が直流側にて電圧・電流(※メーカーによる)を測定
- ・パワコン回路内の不良パネルの検出が可能
- ・不具合発見後のパネル交換、パワコン交換、是正工事にも 別途対応可能

防草シート破損



パネル割れ



倒木



雑草繁茂



目視点検でチェックすること

Oパネル

- ・ガラス面の汚れ、破損、障害
- ・フレームの破損、変形
- •紛失、盗難

〇架台

・固定ボルト(マーキングチェック)脱落

•破損、腐食

Oケーブル

- ・断線、腐食、変色
- ・配線の破損、断線

〇発電所敷地

- ・不法投棄の有無
- ・外構フェンスの破損、変形
- ・障害物(草木等)の有無

※異常を発見した際の復旧工事等は別途費用

Oパワコン・接続箱・集電箱

- · 断線、腐食、変色
- ・異音、異臭、過熱
- ・配線の破損、断線
- ・ファンの作動音の確認
- ・ 積算発電量の確認

目視点検で分かる異常

PCS発火



フェンス倒壊



MC4発火



ボルト欠損



ケーブル損傷



※異常を発見した際の復旧工事等は別途費用

04 ドローン点検





サーマルセンサー搭載のドローンで点検

ドローン点検で分かる異常

※異常を発見した際の復旧工事等は別途費用





セルクラック(※1)などによる部分的な高温・発熱や、クラスタ(※2)の異常、パネル全体の高温、ストリング全体の高温などを検出できます。 これらの異常を発見することができるので、より精密な検査が必要な箇所を特定することができます。

(%1 機械的なストレスによってパネルの発電素子にひびが入ったり、割れてしまう現象)

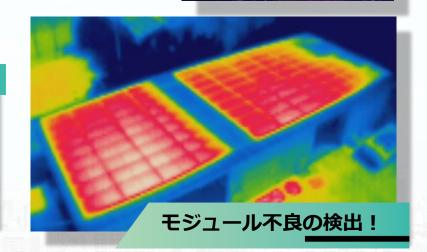
(※2 パネルの3分の1ごとにわかれている複数のセルの組)

メリット

- ・短時間で検査完了できる→電気点検より安価
- ・安価だから定期的にドローンによる検査を行うことで、早期に異常を発見できる。
- ・目視では確認できない高架台の設備も対応。







05 除草



なぜ草刈りが必要??

- ・雑草繁茂による光の遮断で出力低下&売電ロス
- →そのままにしていると**ホット スポット**(※)の発生等パネルへ のダメージにも!
- ・パワコン等へ雑草が侵入する と、機器の**故障や火災**が発生 する可能性も!

(※パネルの一部に汚れによる影ができ、 それが抵抗となって熱を持ってしまう現象)



?

自力でできる?

- ・草刈り作業による 飛び石での**ケガ**や機器の **損傷**、ケーブル**切断**等の 可能性も。
- →破損状態によっては **修理費用**が高くなったり、 **発電が出来ない**状態に 陥るリスクも。





除草方法は?

主に丸い刃の刈払機を使用しますが、フェンスやケーブルの周辺は 断線等防止のためナイロン製の紐 を高速回転させることで草を刈る ナイロンカッターを使用します。 処分方法は**刈り倒し**となります。





年間管理とは??

雑草による問題が生じないよう、**年間を通して** 雑草管理をいたします。

除草回数は雑草の繁茂具合により異なりますが、 平均3~4回/年程度です。

※実施時期は繁茂具合によるので不定期です。

05 除草

除草例















before

after

before

after

06 パネル洗浄

Q

パネル洗浄とは・・・



メンテナンスフリーと言われている太陽光モジュールですが、時が経つにつれ、汚れ などによって本来の**発電効率は落ちてきてしまいます**。

十分な発電量を期待するためには、点検をし、**定期的に清掃**をすることにより、 太陽光モジュールが長くしっかりと発電できるようメンテナンスが必要になってきます。



- ・売電収益の減少
- ・ホットスポット(※)が生じパネルの故障や火災につながる可能性も。

(※パネルの一部に、汚れによる影ができ、それが抵抗となって熱を持ってしまう現象)

06 パネル洗浄



パネルの洗浄の 3 つのメリットとは?

×1991 (発電量の回復)

経年汚れにより低下し ていた発電量が15%回 復した事例も。



発電効率を下げている原因

ホコリ・鳥フン・塩害・落ち葉 火山灰・花粉・黄砂・虫の死骸 排気ガス・PM2.5

×199 1-2

(機器の長寿命化)

機器の状態をベストに 保ち、稼働年数を伸ば す。



大 汚れなどが故障の原因

汚れなどが原因でパネルが故障、 最悪の場合には火災につながる 場合があります。

×119 13

(景観の維持)

近隣の方に対してしつ かりとした印象を与え、 防犯にも効果的。



景観を保つことで抑止力に

洗浄で綺麗にメンテナンスされた パネルは、しっかりとした印象を 与え、侵入防止・不法投棄防止等 の防犯にも効果的です。

認 事 項 ×

※洗浄条件

太陽光パネル表面にコーティングを施したパネルは、コーティン グが乾く前に汚れが張り付いてしまうことがあるため、洗浄によ る洗い残りや洗いムラが出ることがあります。

また、汚れの堆積によるこびり付きは落としきれないこともござ います。

※特記事項

- ・通路の幅が1m以下
- ・法面、屋根、建物壁面、その他特殊な場所に設置されている場合
- ・パネル下高さが1m以上
- ・パネル奥行きが4m以上
- ・障害物の高さ250mm、幅500mmを超える場合
- ・車(ワゴン車)で発電所まで行けない場合
- ・山岳地等、傾斜や不整地がある場合
- ・屋根上等足場の設置が必要な場合
- 上記条件が当てはまる場合は別途費用が発生いたします。

06 パネル洗浄



パネルの汚れによるデメリットとは・・・

一般的にパネルの汚れによるロスは5~10%と言われています。 このわずか数パーセントの発電効率悪化が 全体で見ると**大規模な機会損失**に繋がっています。

(ex.)T県の2,200kW発電所の場合 2,200×1100×¥40/kW=9,680万円の年間売電収入予想。 この5%としても484万円の**売電収入ロス**が想定されます。 10%になると968万円も!

(ex.)S県の100kW発電所の場合 100×1,100×¥40/kW=440万円の年間売電収入予想。 この<u>5%で22万円</u>、<u>10%で44万円</u>の<mark>売電収入ロス</mark>。

(ex.)I県の1,000kW発電所の場合 洗浄後約7%**発電量が回復**した。 →約300万円相当の売電収入





洗浄方法



太陽光パネル専用の洗浄機器 と洗剤を用いて洗浄します。 ※パネルの種類や 発電所状況により洗浄方法が

異なる場合がございます。

07 緊急駆けつけ

緊急時にお客様の代わりに現地へ駆けつけ「応急処置」を行います。



緊急駆けつけとは



遠隔監視システムよりアラート発報された際に、お客様の代わりに現地へ往訪し、 応急処置を行う。

(例)パネル割れの場合・・・回路の組替を行い、対象のパネルの配線を切り離す。

(例)ブレーカーのトリップ・・・ブレーカーの再起動。

(例)遠隔監視システムの通信停止・・・システムの再起動。



08 看板設置



看板設置の義務について

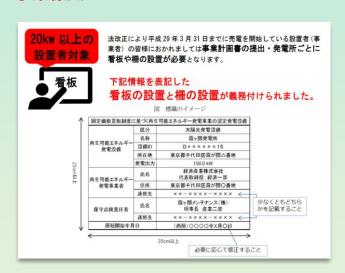
緊急時に連絡すべき相手を明確にするため、**20kW以上**の太陽光発電事業者は、 事業計画における以下の項目について記載した標識を掲示することが **義務付け**られています。

※住宅屋根置きや施設屋上置き等の場合は掲示不要。



事業者標識 (事業義務)

事業標識



立入禁止看板(努力義務)

【低圧】立入禁止看板

事件・事故の防止策として、 第三者が不用意に立ち入らな いよう立入禁止の看板を設置。



【高圧】高電圧危険・立入禁止看板

高圧以上の設備において、「高電圧 危険」と「立入禁止」の旨を記載し た看板を設置。





<川越本社>

〒350-1104 埼玉県川越市小ヶ谷781

TEL049-299-7295 FAX049-299-7296

営業時間 8:30~17:30

定休日日・祝・GW・夏季休暇・年末年始