

# 太陽光発電設置ブームの終焉と 高まるメンテナンスニーズ

一般社団法人 太陽光発電安全保安協会

本誌1月号に、「増え続ける太陽光発電設備トラブルと太陽光発電メンテナンス技士の役割について」の標題で寄稿させていただきました。その後、北は東北から、南は九州まで全国各地で「太陽光発電メンテナンス技士」資格認定講座を開催させていただき、本誌の読者層の方にも多数受講をいただいております。

前回に続き、本号では、平成28年度に入りブームが去った感のある太陽光発電市場と、業界全体の課題、そして新たにマーケットが拡大しつつあるメンテナンスについて、実際のビジネスニーズを中心に紹介したいと思います。

## 第1章

### 太陽光発電新設ブームの終焉

#### (1) 新規の設置は急激な減少に向かう

ご存知の方も多いと思いますが、平成28年度の固定価格買取制度の買取単価が決定しました。設備容量10kW以上の太陽光発電設備は1kWh当たり24円となり、平成27年度の27円/kWhから3円/kWh下がり、また、戸建てを中心とした10kW未満の住宅用についても、東京電力、関西電力、中部電力管轄が31円/kWh、それ以外のエリアは33円/kWhと、平成27年度より2円/kWh下がっています。固定価格買取制度がスタートした平成24年7

月の10kW以上の買取単価が40円/kWhですので、その下落幅の大きさがお分かりいただけると思います。

もう少し具体的な数値で見いきましょう。例えば、最も設置数の多い50kWといわれる低圧の規模（土地設置だと200坪程度）で見ると、24円/kWhと40円/kWhでは、年間で約80万～90万円程度の収入の差が出てきます。これが20年間続くと1,500万円以上の差になります。従って平成28年度は、今までよりもさらに投資回収が悪くなることから、新規で設置する量は減っていくことは間違いありません。

固定価格買取制度で急激に市場が拡大し、まさにバブルのような状態になっていた太陽光発電業界ですが、ここにきてそのブームは終わり、以前の状態に戻りつつあります。

#### (2) ブームの後に残ったもの

固定価格買取制度によって急激に拡大した太陽光発電市場ですが、これまで接点のなかった不動産会社、国内外の投資会社などの異業種からの参入や、個人、地主、サラリーマンに至るまで、さまざまな事業者が業界で生まれました。それらの会社はほぼ3年間、太陽光発電設備の販売や施工あるいは自社で設置し事業主になることによって、大きな利益を獲得してきました。しかしながら平成27年度から買取単価の大幅な下落に伴い、事業撤退や企業倒産が相次いで起こり、ブームに乗って参入してきた販売会社や施工会社が存在しなくなっている設備も急増しています。

放置されたこれらの設備で不具合やトラブルが増加しているのは言うまでもありません。また、中小規模の設備を中心に、太陽光発電の素人が販売、施工をしている案件も多数存在しており、20年間の売電期間の中で不具合が起こる可能性は非常に高いと言えるでしょう。

#### ●第1章まとめ )))))))

\*平成28年度の買取単価の下落に伴い、太陽光発電設備の新規設置は減少に向かう。

\*太陽光発電バブルによって、設備の素人による設備が急増し、不具合、トラブルが多発する。

## 第2章

### 太陽光発電業界が抱える中長期的な課題

新規の太陽光発電設備の設置は減少に向かうと述べましたが、目下のところこれまでの設備認定申請（計画段階で経済産業省に出す申請のこと）残がありますので、まだまだ発電設備は増えています（表1）。

表1のとおり、平成27年10月末現在で、約35万件の太陽光発電設備が売電しています。現在も月当たり1万件程度のペースで増え続けており、これが新設の減少で徐々に増加ペースが落ちていくと思われる。従って、ブームは終わってもあと1、2年はある程度発電設備は増え続けるという状況です。

そのような中、現在業界全体で出ている中長期的な課題について取り上げてみたいと思います。

前回で、現場トラブルの事象をいくつか挙げましたが、今回は現場の事象を踏まえて、もう少し広く、業界全体としての課題を挙げてみます。

表1 太陽光発電設備累積導入件数

北海道	3,704
東北	16,948
関東	77,159
中部	90,255
関西	41,093
中国	33,142
四国	19,799
九州	73,171
合計	355,271

平成27年10月末現在

#### ① 発電設備のオーナー、販売店、施工会社にメンテナンス意識の欠如

太陽光発電設備は、規模の大小はありますが電気を生み出す発電設備です。50kW以上の高圧設備になると太陽光発電専用のキュービクルの設置と電気主任技術者による保守義務が発生するため、比較的メンテナンスへの意識は高いですが、件数ベースで全体の90%超を占める50kW未満の低圧設備については、特に規定もないためいまだにメンテナンスフリーと思っている方が非常に多い状況です。

従ってオーナーの頭の中には、20年間メンテナンスコストが掛からないと信じ切っており、これが非常に大きな問題になりつつあります。実際には、自ら所有する設備の近くで起きた事故や天災、ニュースになるような不具合やトラブル事例が起こると、不安になって弊社へも問い合わせをしてくる。この2、3年で不安になったオーナーからの問い合わせが激増すると思われる。

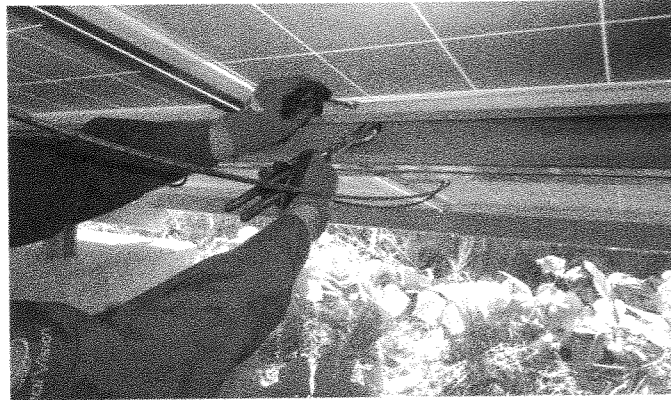
同時に、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）の改正が決まり、保守やメンテナンスを実施していない設備に対する罰則規定も出てくると、必然的にメンテナンスの相談が増えると思われる。

#### ② 設備の管理を行う技術者の不足と不具合発生時の駆け付け体制の未整備

発電設備の所有者の事業目的は、売電収益の最大化です。そのためには、売電ロスを極力減らすことが重要になってきます。この発電ロスをいち早く発見するためには、設備を監視し発電のロスが出ていないかどうかを確認する、つまり管理する役割が必要になります。同時に定期的に現場に足を運び、写真1、2（26ページ）のような不具合があるか、それが今後大きなロスに繋がるかどうかを確認する必要があります。

売電ロスを減らすうえで最も重要な設備の管理ですが、設備の増加に伴い、対応できるスキルを持った実施者が不足しているという実情があります。また、増加するトラブルの対応のために現地に駆け付け、何が発生しているのかを確認する技術者も不足しています。特にパネルメーカーや、パワーコンメーカーといったメーカーサイドでは、遠隔地にある発電設備に派遣する人員が準備できないケースが出てきており、対応に頭を悩ませています。

写真1 架台のゆるみ



加えて10kW以上の事業用に限らず、全国に約200万件ある10kW未満の住宅用の太陽光発電設備でもトラブル対応が急増するでしょう。

### ③メンテナンス基準・水準が不明確

太陽光発電業界が急拡大し、さまざまな問題が出てくる中で、設備施工については、業界全体としてもJPEA（太陽光発電協会）という大手の団体を中心に、いろいろな対策を取ってきました。しかしながら、設置後の管理、メンテナンスについては、基準や水準といったものは明示されていません。また、低圧設備（50kW未満）では、発電設備でありながら特に保守義務もなく設置して終わりの設備が大半であり、業界全体として大きな問題を抱えています。

また、管理・メンテナンスを行っていたとしても、独自の判断で、できる範囲で実施している業者が多く、本当に適切な管理・メンテナンスであるのかは判断ができません。従って今後の大きな課題としては、管理、メンテナンスに関する不具合の事例を集積し、それらの基準や水準、そして実施手順について明確にしておくことが重要になってくるでしょう。

## ●第2章まとめ ))))

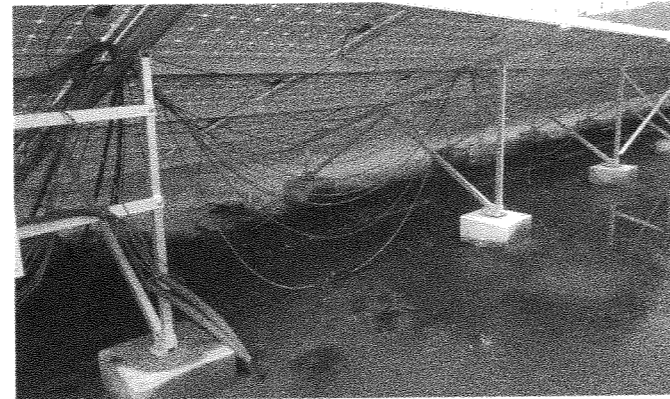
\*発電設備の数は設備認定申請残があり増え続けているが、業界全体で大きな課題がある。

\*業界のメンテナンスに関する意識、価値観は驚くほど低い。

\*管理・メンテナンスを行う技術者が不足している。

\*管理・メンテナンス基準、水準、手順が不明確な業界でもある。

写真2 結線の不足



## 第3章 太陽光発電設備のメンテナンスニーズ

前章では、業界全体の課題について取り上げてみました。ここからは、メンテナンスニーズが徐々に高まる中で、どのようなニーズがあるか、その具体例を挙げます。

前章で触れましたが、発電設備のオーナーの事業目的は、売電収益の最大化であり長期にわたって売電ロスを最小限に食い止めることであり、それがオーナーの最大の関心事です。従って現在のメンテナンスニーズは、現在起こっている設備のロスをいち早く発見し対処することです。いち早く発見するために必要なことをいくつか挙げてみます。それらが実際のニーズになるとお考えください。

### 【ロス発見のために必要なこと=ニーズ】

#### ①遠隔監視装置の設置

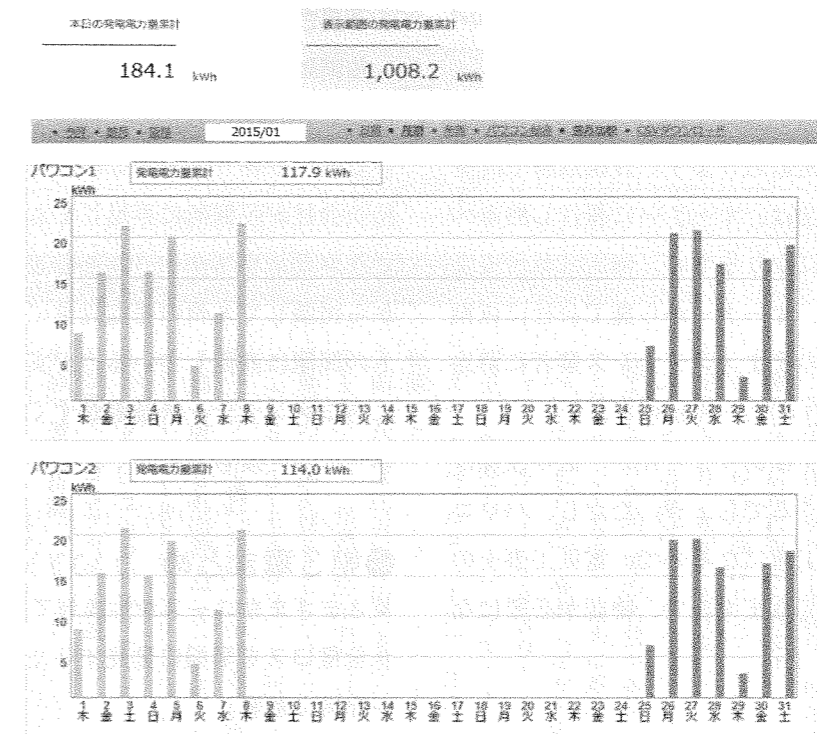
まず重要になるのが、遠隔監視装置といわれるPCやスマホでタイムリーに発電量が見られる装置です（図1）。

この装置がないと、毎月の電力会社から送られる売電明細でしか判断することができないため、問題は生じても発見が遅れます。しかし、遠隔監視装置は初期投資が掛かるため、コストを抑えるために設置していない設備も多くなっています。従って未設置の設備では、この遠隔監視装置を後から付けるケースも出てきており、一定のニーズがあります。

#### ②定期点検

遠隔監視装置が付いていない設備では毎月の売電明細で判断することになりますが、売電明細には1カ月分の発電量と金額しか記載されていません。従って数値の

図1 遠隔監視装置画面



変化に気づかないことも多いため、定期点検が必要になります。定期点検の報告内容は、目視で確認できる点検や、IVカーブ測定といわれる電流と電圧のカーブの波形で不具合を発見する測定など各種測定による測定結果が主な内容になっています。

目視点検と各種測定でほとんどの不具合は発見ができますので、例えば月1回実施できればそれだけロスも防げますが、一方、メンテナンスコストが掛かるため、コストとのバランスを取って年1回や年2回といった頻度での実施が主流となっています。また、遠隔監視装置を設置していても、設備全体の発電量しか確認できない場合など、遠隔監視装置で見られるデータの範囲（細かさ）によっては、現場の定期点検が非常に重要になります。同時にロスの中でも今現在は発電量に影響しなくても将来にわたって大きな不具合に繋がる可能性のある事象をチェックし、予防するうえでも非常に重要になりますので、この定期点検がメンテナンスの要となるでしょう。

#### ③定期巡回

定期点検に近いですが、より頻度を上げて見廻るニーズも出てきています。測定などは行わず大きな設備でも1日でできる範囲で見廻る簡単な内容です。

こちらもコストとのバランスですが、天災の発生確率が高い地域などでは一定のニーズがあるでしょう。

#### ④雑草管理

現在、土地設置の太陽光発電設備で最もオーナーが頭を痛めているのが、雑草です。雑草が伸びて影が設備にかかると発電量に影響します。従って伸びてから刈るといいうニーズもありますが、伸びそうな段階で除草する。あるいは防草シートを敷く、除草剤を撒いて雑草の生育を早い段階で抑えるなどのニーズは土地設置であれば、ほとんどの設備であると言えるでしょう（写真3）。

続いて、ロス発見後あるいは将来大きなロスとなりそのような事象発見後の対処について、述べます。

写真3 雑草管理



## 【ロス発見後の対処・将来のロスの予防ニーズ】

### ①機器類交換

固定金具の付け替え、パネルの交換、パワコンの交換といったニーズは今も一定数あります。目視点検や計測によって発見された不具合は、オーナーに報告し然るべき対応者が対応することになりますが、例えばパネル交換などの機器類の交換は、オーナーから施工会社に依頼するケースもあれば、そのままメンテナンス業者に別途見積もりで対応を依頼されるケースもあります。

現在はまだそれほど多くはありませんが、数年後にはこのような依頼が増えてくるでしょう。ただし、パワコンやパネルの交換は設置工事になるので、電気工事士の免許が必要等の条件が出てきますので、確認が必要になります。

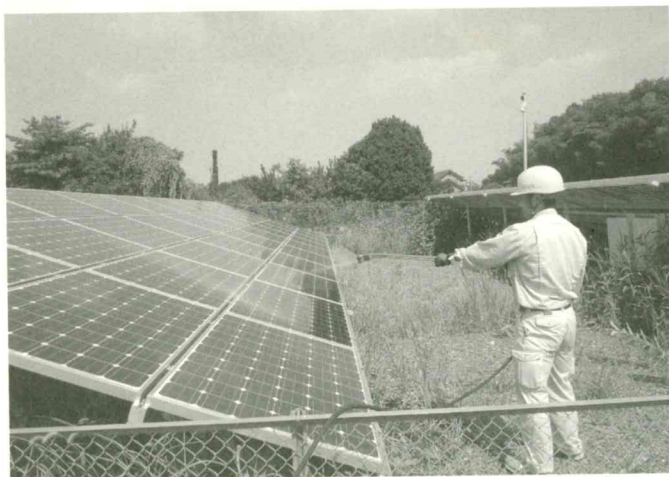
### ②簡単な補修

固定金具のボルトの増し締め、錆の補修、配線の結束など細かいニーズが現場ごとに出てきます。すぐに発電量に影響の出ないケースがほとんどなので、放置しがちですが、将来大きなロスにつながる可能性もありますので、これも一定のニーズが出てきています。

### ③パネル洗浄

実際に汚れで発電量が低下するケースは多くはありませんが、工場の上や汚れのひどいエリアの土地設置案件など地域や設置場所によっては、パネル洗浄が必要なケースがあります。汚れによって発電量が大きく低下している場合には、パネルの洗浄が必要になりますので、地域特性を踏まえて提案ができるでしょう（写真4）。

写真4 パネル洗浄



### ④不具合時の現場駆け付け

遠隔監視装置で発電量の低下が見られた場合や台風の後など、現場に急ぎ駆け付けて1次対応するニーズはこの設備でもあります。この現場に駆け付けられる態勢を持つ会社が圧倒的に不足しており、不具合時に現場になかなか行けずにクレームとなったり、例えば東京の本社から出張して九州の発電設備に駆け付けるといったコストの問題に直面しているのが実情です。発電設備の近くにあるメンテナンス業者がすぐに駆け付けられるというニーズは今後も増えてくるでしょう。

## ●第3章まとめ )))))))

\*さまざまなニーズが生まれている。

\*発電ロスを早期に発見するための監視体制や定期点検が非常に重要。

\*地域や設置場所によっては洗浄や除草といったニーズも多い。

\*まだまだ実施者が不足している。

## 終わりに

今回は、発電設備の実際のメンテナンスニーズについて触れました。ニーズも多様化しており、20年間という売電期間の中で、今後さらにさまざまな要望が出てくるでしょう。当協会でもこれらの現場のニーズを肌で感じており、業界の基準作りや資格者の輩出と同時に、全国規模で現場駆け付けサービスのスキームをつくり、エリアごとに駆け付け事業者を募集するなど新たな試みもスタートしています。増え続ける太陽光発電設備のニーズに対応する新規参入の事業者の方も増えていますので、この機会に太陽光発電メンテナンスマーケットにご注目をいただければと思います。

■この記事に関するお問い合わせ先■  
一般社団法人 太陽光発電安全保安協会  
〒103-0013  
東京都中央区人形町1-11-12  
リガーレ日本橋人形町アネックス3F  
TEL: 03-6661-0704  
FAX: 03-6661-0705  
HP: <http://www.j-pma.jp/>