

数少ない急成長市場

太陽光発電メンテナンスマーケットへの 参入を考える

一般社団法人 太陽光発電安全保安協会

一般社団法人 太陽光発電安全保安協会は、急増する太陽光発電設備のアフターメンテナンスについて「太陽光発電メンテナンス技士」という資格制度を通じて、その担い手を輩出・育成する団体として2014年に設立をいたしました。

本稿では、急拡大する太陽光発電設備のアフターメンテナンス市場について、情報提供をさせていただきます。

第1章 太陽光発電設備の マーケットと実情について

①太陽光発電のマーケット動向

4月28日に経済産業省は、2030年時点の望ましい電源

構成（ベストミックス）案を公表しました。それによると、太陽光をはじめとした再生可能エネルギーは最大24%（現在11%）まで引き上げる方針を打ち出しています。そのなかでも、今もっとも普及が急ピッチで進んでいるのが太陽光発電設備です（図1）。

2012年7月に、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）がスタートし、非住宅用といわれる設置容量10kW以上の設備が急増してきました。年間の導入量（発電開始した設備容量）は2014年度も増え続け、試算では2020年頃まで、一定の容量が毎年発電を開始するものと想定されています。それに伴い、累積の設置容量も増え続けていることがお分かりいただけると思います。

図1 太陽電池累積導入量

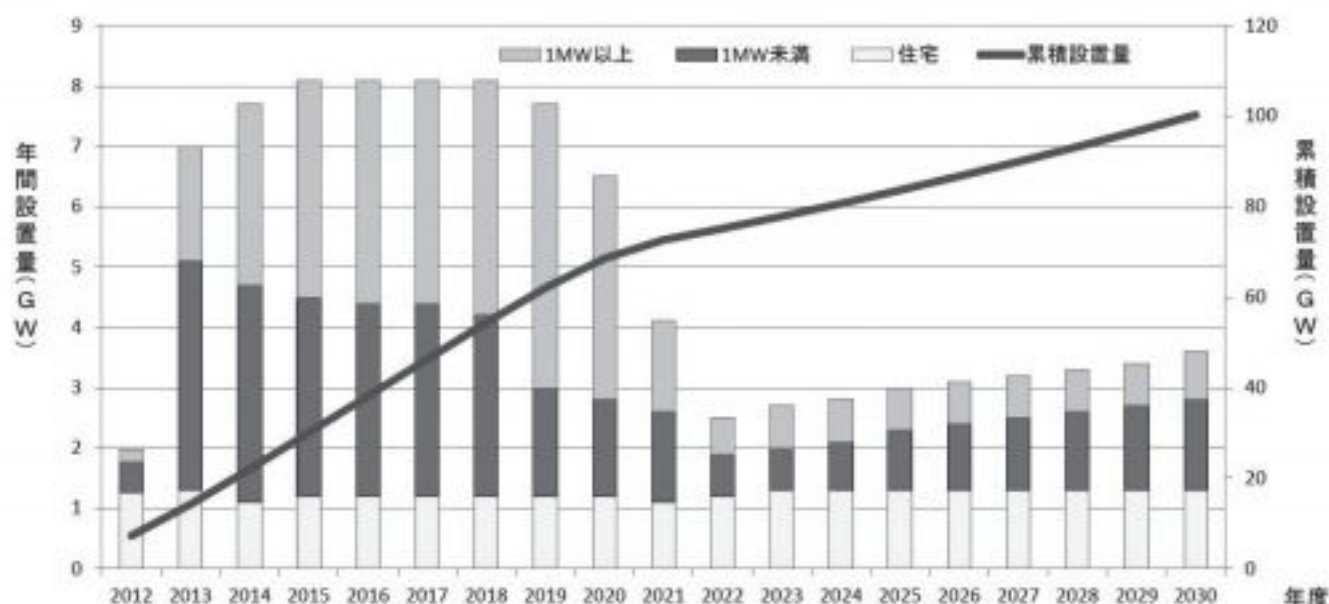


図2は、2014年12月末現在の資源エネルギー庁から公表されている数値を当協会試算したものです。設置容量(kW)という数値は、業界以外の方には非常に分かりにくい数値ですので、発電設備の件数で見てください。現在、全国で約25万件の太陽光発電設備が発電を開始しています。これは一戸建てを中心にした10kW未満の件数を除いた数値です。ここ2、3年で郊外の空き地などで、太陽光パネルを見かけるケースが多くなってきているのではないのでしょうか。特に九州、瀬戸内海沿岸地域、太平洋側全域、長野、山梨といった日射量の良い内陸部、あるいは関東平野全域で急激に増加しています。

また、もう一つ資源エネルギー庁が公表している数値に、設備認定件数という数値があります。これは、設備の設置工事を行う前に、発電設備として経済産業省に申請をしている件数で、この数はなんと75万件(前述の25万件を含む)にもなります。この数値を見ても、今後さらに多くの設備が発電を開始していくことがお分かりいただけるかと思います。

平成27年度から、大幅に電力会社の買取単価が下がった影響で、新規の契約数は確実に減りますが、すでに申請している設備の件数だけでも、十分な量が見込まれているのが太陽光発電市場の実情です。

②アフターメンテナンスと実情について

急増する太陽光発電設備ですが、今もっとも問題視されているのが、設備の保守・メンテナンスです。発電設備の電力の買取期間は20年間で、その期間の保守・メンテナンスについては、あまり考えられていないのが実情です。当然、メガソーラーを含む設備容量50kW以上の高圧設備については、自家用電気工作物の扱いになり、各設備に保守規定の作成、電気主任技術者による定期点検が義務付けられていることもあり、保守・メンテナンスの考え方、実際の導入は比較的進んでいます。

しかしながら、件数の9割以上を占める50kW未満の低圧設備については、保守点検の義務はありません。したがってこれらの設備では、保守やメンテナンスを実施している設備は、ほぼ無いのが実情です。さらに高圧設備においても、電気主任技術者の点検範囲のみで、パネルや金具、その他構成機器、雑草などの状況を定期的に

図2 太陽光累積導入件数・平成26年12月

平成26年12月末	累積導入容量(万kW)	累積導入件数
太陽光(住宅用) 10kW未満	756	1,857,631
太陽光(非住宅) 10kW以上	1,279	246,508
風力	276	365
中小水力	25	260
地熱	0	9
バイオマス	127	313
合計	2,463	2,105,086

点検しメンテナンスしている設備はそれほど多くないといえるでしょう。

では、これらの発電設備は保守・メンテナンスをしなくてもよいのでしょうか? そもそも発電設備のオーナーは、設置した段階で20年間安定して発電し続け、予想どおりの売電収入が得られることを期待しています。ところが実際には、図3・図4のような事象をはじめ、さまざまな問題、トラブルが起こればじめています。

これらの事象はほんの一部にすぎません。このことから20年間の売電期間を考えると、発電設備の保守・メンテナンスが、今後、必須になっていくことは確実といえるでしょう。

現在これらのトラブルや故障に対応しているのは、主に設備を設置した施工会社ですが、後手後手にまわるケースも多く、業界でも問題が出てきています。本来は設置した施工会社が、設備のメンテナンスを請け負うの

図3 パネルの汚れによる発電量低下



は自然の流れですが、主に以下の理由により、まだまだ積極的にメンテナンスを業として行っていない会社が大半です。

- ・太陽光の設置工事で忙しく、保守・メンテナンスまで手が回らない
- ・保守・メンテナンスは、太陽光の販売、施工に比べて単価が安価で売上・利益を取りにくい
- ・洗浄や除草といった技術・ノウハウがない

このように、増加傾向にある発電設備の故障やトラブルに対応できる企業が今後、圧倒的に不足してくることは間違いないでしょう。

●第1章まとめ

*太陽光発電設備は全国で急増し続けており、今後もしばらくその流れは続く

*一方で保守・メンテナンスを実施している設備は圧倒的に少ない

*現在さまざまなトラブルが起きており、期待どおりの発電量を得るには、保守・メンテナンスが必須

*太陽光の施工会社は、いくつかの理由で、保守・メンテナンスを実施している企業は少なく、保守・メンテナンスを担う役割が今後圧倒的に不足すると想定される

このように、太陽光発電設備の普及は、近年急激に広がりつつある新たな分野の事業です。新規事業への参入はタイミングが何より重要です。これを機に検討してみたいかがでしょうか？

第2章. ビルメンテナンスと 太陽光発電設備の接点

今回、本誌に寄稿させていただくにあたり、読者の皆様とどのような接点があるかについて、当協会の見解をお伝えして参ります。

第1章で、保守・メンテナンスを担う役割が今後圧倒的に不足すると記しました。太陽光発電の施工会社も平成27年度より仕事量が減り、メンテナンスを事業としてスタートする企業も出てきておりますが、まだまだ二の足を踏んでいるのが実情です。当協会では2014年の設立時より、太陽光発電業界の保守・メンテナンスの役割を担う人材・企業の圧倒的な不足という課題を解決するた

図4 雑草問題



めに、太陽光発電業界外からの参入、特にビルメンテナンス業界に着目して活動をして参りました。

着目した理由の一つは、太陽光パネルの表面洗浄のニーズの増加です。太陽光発電設備の不具合・トラブルに、パネルの汚れによる発電量低下と、鳥の糞などの付着によるホットスポット現象といわれる事象が出るケースが散見されています。ホットスポット現象とは、例えば落ち葉がパネルの上に付着し滞留すると、付着した部分だけ発電せずに部分的に発熱する現象で、海外ではこの現象から火災に繋がった例も出ています。これらの事象を予防し改善するためには、パネルの洗浄が必要になります(図5)。

まだまだパネルの洗浄の需要は多くはないですが、火山灰降灰地域、花粉のひどいエリア、鳥の糞が溜まる場所、土埃が舞い上がりやすい場所などで洗浄の需要が出

図5 パネル洗浄



ています。今後、ホットスポット現象の予防という観点から、洗浄の要望も増えてくると思われます。

パネルの洗浄については、太陽光発電設備の施工会社では、設備もノウハウもないため実施できません。そこで、ビルメンテナンス業界でも、ここ最近、太陽光のパネルの洗浄から事業をスタートする企業が出てきました。当協会の資格取得者のなかにも、同様の企業が出てきています。

また、洗浄よりもさらに需要が多いのが除草です。土地に設置されている設備で、現在もっとも発電量に影響を及ぼしているのは雑草であり、設備の大小に関わらず20年間付き合っていかなければなりません。洗浄と同様に、施工会社は除草のノウハウや作業者のマネジメント経験ありません。特に作業者のマネジメントについては、太陽光の施工は電気の資格者が中心であり、限られた時間内で求められたサービスを提供するノウハウをもっている企業は多くはないのが実情です。

このように、施工会社では実施できないところを入口に、ビルメンテナンス業界の企業に、まずは保守・メンテナンスの役割を担っていただくと考え、資格制度をスタートしました。当然、電気関係の資格を保持されている企業は、洗浄や除草に加え、点検、計測という部分でもすぐに入り込むことが可能になります。

●第2章まとめ

*太陽光の施工会社では対応できない、パネルの洗浄や除草を入口に参入を検討できる市場である

このように、点検・計測等の多少の技術習得により、本業と合わせて実施ができるサービスというのはなかなかないのではないのでしょうか。

第3章. 新規参入のポイントについて

ここでは、太陽光発電のメンテナンス市場に新規で参入する際のポイントについてご紹介します。

太陽光発電のメンテナンス市場は、特に資格も必要なく、特別な技術も不要です。さらにはまだメンテナンス自体の基準や価格帯もないため、参入障壁は低くなっています。

しかしながら、一つの事業として考えると、参入自体は簡単なことではありません。まだまだこれからの業界ですが、太陽光発電のメンテナンスを実際に事業として行っている会社からのヒアリングをもとに、2つのポイントを挙げてみます。参入をご検討の企業のなかには、お客様からの要望があって、とりあえず対応したいという企業もあるかと思いますが、そのような場合でも参考にさせていただけるでしょう。

(1) 洗浄だけではなく、点検や計測も実施できる体制にする

第2章でもお伝えしたように、パネルの洗浄だけの需要はそれほど多くありません。実際に多少の汚れでは発電量に大きな影響はありませんし、雨が降ると汚れが落ちることも多いからです。

発電設備のオーナーの事業目的はただ一つ、20年間の安定収益の確保です。そのためにどの設備でも、もっとも不可欠なのは点検および計測になります。太陽光発電設備独自の点検項目を理解し、実施できる体制にすることが、事業の拡大につながります。特に低圧設備においては、電気的な計測もある程度知識をもって実施すれば問題ありません。最低でも目視を中心とした点検を実施できる体制ができれば、受けられる仕事の数も増えてくるでしょう。

なお、当協会が推奨している計測には、主に以下のようなものがあります。

・IVカーブ測定 (図6)

図6 IVカーブ測定



直列でつながった複数枚のパネルの電流と電圧値の波形を見る計測です。メンテナンス業界においては、現在主流となっている計測です。

・ラインチェッカーによるパネルの不具合発見検査（図7）

IVカーブ測定で不具合が想定される直列のパネルを1枚1枚、当機械で検査していき、パネルの不具合を発見します。

(2) 20年間の長期のお付き合いにあたっては、太陽光発電全般の知識が必要

場合によっては、20年間という長期のお付き合いになるケースも考えられます。依頼主との長期的な関係を構築するには、メンテナンスに限らず、太陽光発電設備全般のことについて、質問や相談を受けるケースも出てくるでしょう。

また、提案段階でもメンテナンス実施業者が、太陽光発電について詳しくれば安心して繋がりますので、本格的に事業参入を検討される場合は、基本的な知識を身に付け、定期的に情報収集をしていくことが重要になると思われれます。

なお、発電設備のオーナーや、メンテナンスの依頼元（たとえば太陽光発電設備の販売会社等）から聞かれる質問の一例を記載します。

- ・ほかの太陽光発電設備で、何か不具合とかトラブルの情報などはある？
- ・うちで使用してるパネルのメーカーは大丈夫かな？
- ・夏場発電量が少し落ちるんだけど、なぜだろう？
- ・草が伸びてきているけど、発電量にどう影響するんだろう？

上記のほかにも、基本的な知識や情報があれば回答できるような質問、相談が多いです。

以上2つのポイントをまずは抑えたうえで、太陽光のメンテナンス業界への新規の参入を検討されてはいかがでしょうか？

●第3章まとめ

- *新規参入には、点検、計測をできる体制が必要
- *太陽光発電の基礎知識をつけることが長期的なビジネスにつながる

お客様が求めている20年間の長期的な売電収益の獲得

図7 セルラインチェッカーによる不具合特定



を、事業として追求していくことができれば、これだけのマーケットがありますので、収益化に繋がると考えます。

第4章、終わりに

当協会では、「太陽光発電メンテナンス技士」という資格制度を通じて、太陽光発電設備のメンテナンスを実施できる人材を輩出し育成しております。また、不具合事例の集積や研究、メンテナンスの基準策定等、パネルメーカーや構成機器メーカー、実施業者の協力を得ながらより良いメンテナンスを追求していこうと考えております。

この機会に、太陽光発電の基礎から実践までをひととおり学べる「太陽光発電メンテナンス技士」の資格取得をご検討ください。太陽光発電を知ること、時代の流れやニーズを感じてみて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/> info@j-pma.jp