

一般社団法人 新エネルギー O & M 協議会

当法人（"JOMARE"）の取組
～O&Mを業界のスラングにしてはいけない～

2022年12月13日
太陽光発電の長期安定電源化に向けたセミナー
（主催 一般社団法人 太陽光発電協会（JPEA））

一般社団法人新エネルギー O & M 協議会
専務理事 大門 敏男

I. はじめに

「O&Mを業界のスラングにしてはいけない」

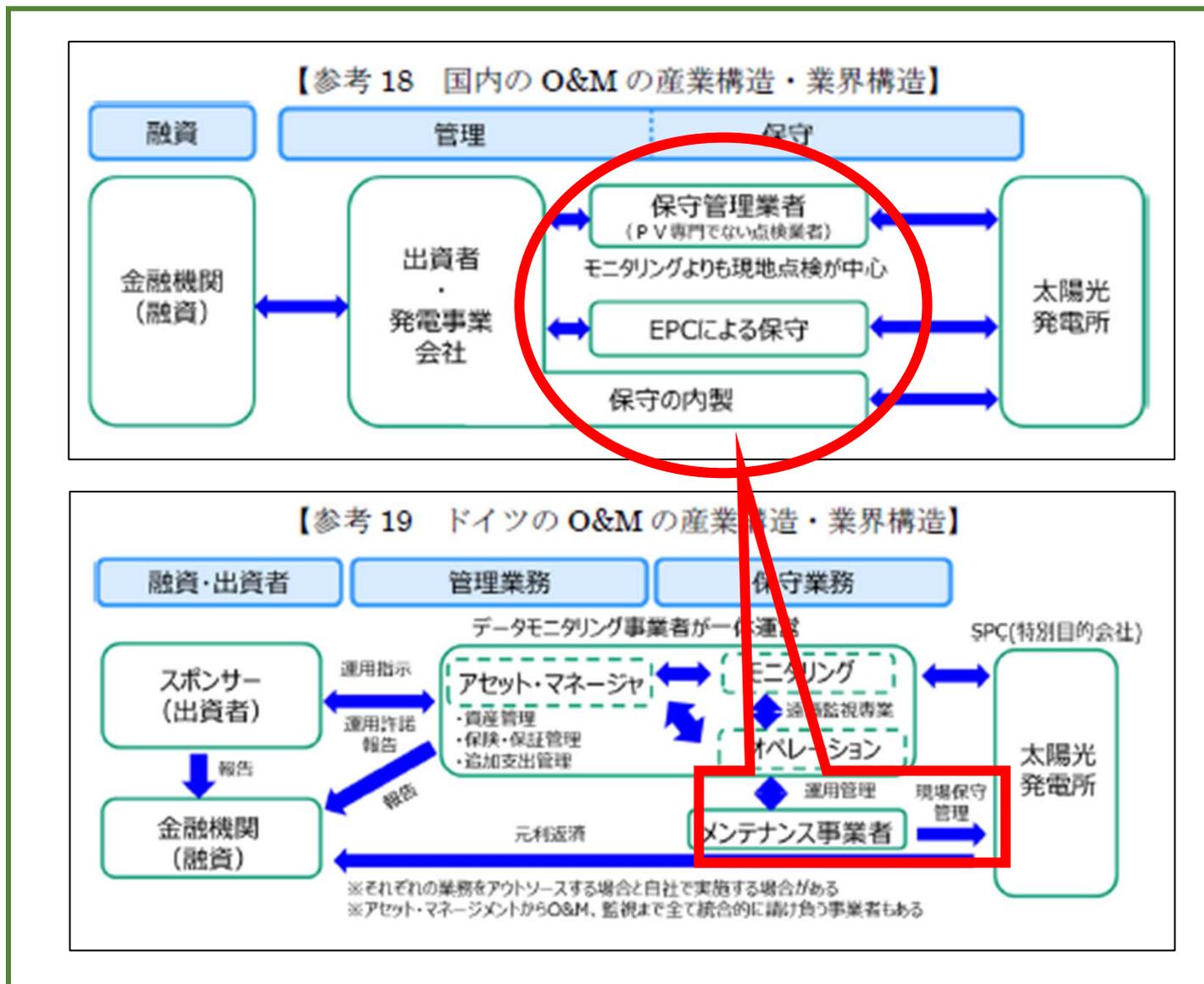
- 当法人の名称は「一般社団法人新エネルギーO&M協議会」である。電話でこの名称を名乗ると、「O&M」の部分がまず伝わらない。業界の中でも、ほぼ聞き返される。
- “Operation & Maintenance”の頭文字を取れば「O&M」であり、日本語に訳せば「運転・維持管理」となる。先達の色々な思いがこもっている言葉かもしれないが、どうやら普通名詞・一般名詞と考えてよいのであろう。
- が、WEBで「O&M」と検索すると、太陽光発電に紐づいてヒットする。もはや、業界用語のようだ。ただ、**言葉本来の「運転・維持管理」の意味がだんだん狭くなり、「保守点検」と同義に使われているように感じられてならない。**
- こうした言葉が、**業界のスラングの如くど真ん中に来ているため、本来必要なことが隠し絵のようになってしまっている。**これではユーザーに伝わらない。**O&Mの普及のためには、「O&M」を本来あるべき意味を表す共通の言葉として、再定義することから始めたい。**
- 2016年10月の太陽光発電競争力強化研究会報告書の中から、国内とドイツのO&Mの構造の比較を次ページに掲げる。ドイツを言葉本来の「運転・維持管理」に置き換えて眺めれば、上述したところのイメージを理解いただけるものと思う。

出典：2022年4月 「電設資材」への小職寄稿の冒頭から

(注) 本書では以下、事業としての適切な管理を欠く小規模発電所を主対象とする。

I. はじめに

国内とドイツのメンテナンス構造の比較



出典：2016年10月 太陽光発電競争力強化研究会「太陽光発電競争力強化研究会 報告書」P.21・22

I. はじめに

発電事業者へ提供すべきメンテナンスの価値



保守点検では、一般的に、

- ① 発電電力量の中～長期の傾向を把握していない
- ② 外来の事故はほとんど防げない

【必要なメンテナンスの骨子】

「まっとうに建設された発電所」を前提として、

- ① **長期的視点で発電（売電収入）を維持・回復**すること（＝発電阻害要因を除去すること）
- ② **外来の事故を適切に制御**し、事故の※リスクコストを縮減すること
- ③ 発電事業期間（例えば20年間）を見通して、**発電事業に係る総費用を削減**すること

※「リスクコスト」とは、事前の事故防止・軽減のための費用、ならびに万一事故が発生した際の対応・修繕費用およびそれに備えた損害保険等のリスクファイナンス費用の総体をいう。

Ⅲ. 発電事業者の責任

アパートオーナーは被害者なのに発電所オーナーは責められる！ これは何故？？



例えば、

**2018年に表面化した大手賃貸アパートデベロッパーの施工不良問題では、
アパートオーナーは「被害者」として語られる。**

これが太陽光発電所だったら、まず責任を問われるのは発電事業者である。

この違いはどこから来るのか？

IV. 発電電力量解析による阻害要因推定

本年11月11日の日本太陽エネルギー学会において、3ステップで論文報告を実施
(11月23日投稿のエナジービジョン社Instagramから)

「発電電力量解析」による分析、 原因推定、是正効果を 日本太陽エネルギー学会で論文発表



京都大学 安田特任教授
新エネルギーO&M協議会 大門専務理事
エナジービジョン 奥山代表

3本の論文により、次の3ステップをカバーします。

83.発電量解析 ⇒ 84.阻害要因の推定 ⇒ 85.回復策の実施

(論文・発表タイトル) ■は筆頭著者・発表者

83. 簡易的なシステム係数による小規模太陽光発電所の発電電力量経年変化の統計分析

■安田陽 (京都大学)、奥山恭之 (エナジービジョン)、大門敏男 (新エネルギーO&M協議会)

84. 発電電力量の日射量データによる長期的傾向の解析に基づく発電阻害要因推定手法の開発

■大門敏男 (新エネルギーO&M協議会)、奥山恭之 (エナジービジョン)、安田陽 (京都大学)

85. 小規模太陽光発電所を対象とした発電電力量経年変化の傾向に基づく発電阻害要因の推定を活用した是正事例

■奥山恭之 (エナジービジョン)、大門敏男 (新エネルギーO&M協議会)、安田陽 (京都大学)

▼それぞれのプレゼン資料・論文本文は、
ハイライト「JSES論文」のURLから参照ください、
[@energyvision.tv](https://www.instagram.com/energyvision.tv)

(出典：日本太陽エネルギー学会講演論文集(2022))

IV. 発電電力量解析による阻害要因推定_目的

「発電所に行くことなく」事前にある程度阻害要因を推定し、
現地調査・復旧作業の効率化を行うこと

(1) 主対象

多地域に多数分散する小規模太陽光発電所の不具合

(2) 用いる情報

(a) 遠隔監視システムから取得する発電電力量

(b) 発電所近隣気象台が公開している全天日射量

(3) 上記の情報の主解析

(a) 発電効率（=発電電力量÷日射量）の12ヶ月移動平均

(b) 時間毎発電電力量のPCS間相対比較（30日移動平均）

IV. 発電電力量解析による阻害要因推定_方法

推定される阻害要因の切り分け

(1) 前述の2つの解析方法を用いて、

(a) 阻害要因ごとの特性によって説明がつくものを阻害要因候補とする。

(b) PCS間相対比較により阻害が所在するPCS系列を特定する。

(2) 外的な阻害要因で説明がつく変動を切り分けた後に残る低下は、次のいずれかの可能性も考えられるとして切り分ける。

(a) 設備不良の進行

(b) 設備の事故・故障または初期不良

(c) 遠隔監視データの異常

ただし、この異常は、

- 別途日時間毎のデータを見れば把握可能

- 単にデータが異常なだけで発電の阻害はない場合と、データ元のPCSに何らかの異常が考えられる場合がある。

(3) 積雪や出力抑制の影響

既知かつ発電電力量の回復対応につながるものではないが、他の阻害要因を推定するために切り分けが必要。

IV. 発電電力量解析による障害要因推定_他情報があればそれを参照

他の情報の管理もメンテナンスに当然含まれるべき

障害要因推定実務においては、利用可能な他の資料・情報があれば活用する。

(a) **監視カメラの画像**

(b) **完成図書、過去のメンテナンス・事故の記録等**

①小規模発電所においてこれらの資料・情報を管理していないケースも多い。

②これらの資料・情報は、本来メンテナンスに必須。

これらの資料・情報の整理・管理および取得支援もメンテナンスに当然含まれるべきもの

【履歴形式の情報管理の提案】

a. **従前の保守点検等の記録**

(a) 保守点検等ごとに作成され、不具合箇所も文章で示されることが多い。

(b) このため、**発電に影響する事故・不具合の履歴を把握することが困難。**

b. 住宅業界の履歴情報（例「いえかるて」）のような記録が望ましい。

IV. 発電電力量解析による障害要因推定_履歴形式の情報管理

太陽光発電設備用の履歴形式のシステム「PVカルテ」（開発済み）

構内配置図を登録して
不具合箇所を図示

IDを自動付番して
時系列で記録

ドロップダウンによる統一し
た入力と自由記述による補足

不具合等ID	O&M契約名称	不具合等発生 (不明時は最初の 現認) 年月	今回の現認年月	現認経緯	不具合等のエリアNo.	不具合等のエリアNo._補足	不具合等の設備、部位等									
220712_001	210810支援サービステスト <input type="button" value="変更"/>	2022/07/12	2022/07/12	その他	220711 A6,A7,A8,... <input type="button" value="確認・変更"/>	図示したエリア周りの柵塀 (範囲が拡大している)	柵塀									
210729_001	210514支援サービステスト <input type="button" value="変更"/>	2021/07/20	2021/08/29	その他	220711 A6,A7,A8,... <input type="button" value="確認・変更"/>	図示したエリア周り	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <th style="width: 40%;">不具合等の内容_補足</th> <th style="width: 20%;">参照写真</th> <th style="width: 40%;">不具合等の</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷</td> <td><input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/></td> <td>その他</td> </tr> <tr> <td>風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷</td> <td><input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/> <input type="button" value="写真参照"/></td> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table>	不具合等の内容_補足	参照写真	不具合等の	風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷	<input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/>	その他	風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷	<input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/> <input type="button" value="写真参照"/>	その他
不具合等の内容_補足	参照写真	不具合等の														
風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷	<input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/>	その他														
風に柵塀本体・支柱があおられ、コンクリート基礎が損傷	<input type="button" value="新規追加"/> <input type="button" value="参照追加"/> <input type="button" value="写真参照"/>	その他														

履歴に紐づく写真を表示

IV. 発電電力量解析による阻害要因推定_実際

当法人と共同で開発し、先駆的に実施しているエナジービジョンが事業を通して把握したこの技術の実際：

「この技術は簡単で、多くの人が説明すれば分かる。そして、実際に役に立つ！」

- 多くの人が、発電を阻害する要因を知っている。
発電所オーナーも見れば気づく。
- でも、**発電が本当に低下してるか、どれだけ低下しているかは分からない。**
O&M事業者も自信がない。
- だから、当たり前のように当たりのメンテナンスしかしない。
結果、阻害要因が放置される。
放置したことすら意識がない。
- 簡易であるが、**この解析をすれば低下していることが分かる。**
どのくらい低下しているのか、凡その把握ができる。
ある程度の原因の切り分けができる。
- ゆえに、メンテナンス等で意識して原因を探しに行く。
そして見つかる。
推定した原因と違って、原因探し行動で見つかる。
- こうして初めて、**発電所オーナーが費用対効果に基づき、対策の検討を行う。**

もっと詳しく・・・

発電電力量解析・阻害要因推定の続きは、エナジービジョン社奥山代表の講演（14:05～）の中で詳述します。



🏠 サービス紹介 | 入会・料金 | 次世代型O&M365日 | セミナー | お役立ち資料 | 会員取扱商品 | お知らせ | 会員情報 | 協議会概要

低圧発電所のメンテナンスに関係する事業者、発電所オーナーの皆様が押さえるべき課題と対応を解説

参加無料

特別技術セミナー

淘汰されるO&M事業者～低圧発電所のO&Mが直面する2つの課題

2022年12月19日（月） 17:00～18:30 【Web開催】

詳細・申込みはここをクリック



https://pvom.jp/seminar/221219_special_it/

一般社団法人 新エネルギーO & M協議会

<https://pvom.jp/>
info@pvom.jp