

太陽光発電アセットマネジメント ガイドラインの策定について

戸谷 有一¹・藤木 修²・村松 正重³

¹ 法人正会員 (株) マネジメントシステム評価センター専務取締役
(〒108-0023 東京都港区芝浦 4-4-44)

E-mail: toya@msac.co.jp

² 個人正会員 京都大学経営管理大学院 特任教授
(〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町)

E-mail: fujiki osamu d41@kyoto-u.jp

³ 法人正会員 (株) マネジメントシステム評価センター企画部
(〒108-0023 東京都港区芝浦 4-4-44)

E-mail: muramatsu@msac.co.jp

太陽光発電事業は、日本政府による再生可能エネルギーの推進施策（FIT 制度など）もあり、全国的に大規模から中小規模の様々な規模の施設および様々な事業者・投資家により運用が行われている。しかし、十分な知識や経験（技術・経営）を持たずに参入してきた事業者も存在し、環境問題や近隣問題を引き起こしているのが現状である。また、近年の大規模災害に対して、施設の脆弱性が顕在化してきている。

日本アセットマネジメント協会・太陽光発電アセットマネジメント委員会では、この課題に対してアセットマネジメント及び ISO 55001 規格の観点から解決策を見出そうと試みを始めた。その第1弾として太陽光発電アセットマネジメントガイドラインをまもなく発行する運びとなったので、その概要を報告する。

キーワード：太陽光発電事業、アセットマネジメント、ISO 55001、FIT 制度、再生可能エネルギー

1. 太陽光発電ガイドラインの策定趣旨

太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギー発電については、2015年7月に策定された「長期エネルギー需給見通し」、いわゆる「エネルギーミックス」では2030年度時点で全電源に占める再生可能エネルギー割合は22～24%となると見通されている。再生可能エネルギーの占める割合が年々増加している背景には、2012年7月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」、いわゆる「FIT 法」に基づいて創設された固定価格買取制度（FIT：Feed-in Tariff）の導入によるところが大きい。FIT を背景として導入が進んできた太陽光発電をはじめとした貴重な再生可能エネルギーインフラを、将来とも継続的・安定的・効率的に運用するには、その基幹となるアセットである発電設備などが適切に管理されなければならない。そのためには、再生可能エネルギー発電事業の計画から廃棄までのライフサイクルにわたって、アセットマネジメントを展開することが重要となってきている。

このようなことから日本アセットマネジメント協会・

太陽光発電アセットマネジメント委員会では、資源エネルギー庁・産総研等との太陽光発電事業の諸課題を検討する中で、ガイドラインを作成し、公表することを目標としている。

2. アセットマネジメントガイドライン策定に向けた活動の経緯とガイドラインの章構成

太陽光発電アセットマネジメント委員会は、筆者らの他、上場インフラファンド各社をはじめ、銀行、監査機関、評価機関、及びコンサルタント、建設会社、サービスプロバイダー等の太陽光発電施設管理の経験者で構成され、加えて資源エネルギー庁などの新エネルギー施策担当者をオブザーバーに迎え、2019年6月よりガイドライン策定の活動を進めてきている。

インフラファンド上場6社、私募ファンド及び大手の開発・運営業者が実施している高圧・特別高圧発電事業に対するアセットマネジメントの状況をもとに、大規模な太陽光発電施設を対象としたアセットマネジメントのガイドラインを今年度中に策定するとともに、引き続き、

「中小規模の太陽光発電を対象とした AM ガイドライン」の策定を目指していく。

「大規模太陽光発電アセットマネジメントガイドライン」の章構成は以下の様である。

- ・ガイドラインの概説を 3 章立て
 - 1 章 はじめに (GL 策定の目的と適用の範囲)
 - 2 章 太陽光発電 AMS の概説
 - 3 章 太陽光発電事業の AMS の構築に向けての留意点
- ・フェーズ共通事項を 2 章立て
 - 4 章 太陽光発電事業における経営資源の確保 (ISO 55001「箇条 7 資源」に対応)
 - 5 章 太陽光発電事業における計画の策定とリスク (ISO 55001「箇条 6 計画」に対応)
- ・フェーズ別 AM を 4 章立て
 - 6 章 太陽光発電事業の計画段階の AM
 - 7 章 太陽光発電所の建設段階における AM
 - 8 章 発電所の売買
 - 9 章 設備の運転・保守・維持管理段階における AM
 - 10 章 太陽光発電設備の廃棄段階の AM

太陽光発電に関するガイドラインは、図-1 に示すように資源エネルギー庁、環境省、協会団体等から各種ガイドラインが発行されている。しかし、これらのものは事業計画から廃棄までの各段階におけるもので、かつ技術基準や法令・条例に関するものである。太陽光発電設備

のライフサイクルにわたっての運用やマネジメントを扱ったものではない。ISO 55000 シリーズで扱っているアセットマネジメントシステムは、アセット (設備等) のライフサイクルにわたっての運用・マネジメントに関する規格書であり、この規格を太陽光発電事業のライフサイクルに適用することで既存ガイドラインに縦串をとおして一体としての総合的な運用ガイドラインを策定できるものと考えられる。したがって、今回策定される太陽光発電アセットマネジメントガイドラインは、アセットマネジメントシステムの国際規格である ISO 55001 の「4 章 組織の状況」～「10 章 改善」と整合性を取って作成されたものである。

なお、ガイドラインの最終版にはコラムとして多くの事例を紹介して、太陽光発電設備のアセットマネジメントを分かりやすく解説する予定である。

3. 大規模太陽光発電の事業形態とアセットマネージャー

本ガイドラインで対象とする高圧・特別高圧を扱うような大規模太陽光発電事業 (上場ファンドや私募ファンドなど) においては、太陽光発電施設所有者・事業主体 (アセットオーナー) とは別に SPC 管理会社 (特別目的会社)、アセットマネジメント会社 (以下 AM 会社) を設置してアセット (発電所) 管理を行う場合が多くなっている。この場合、事業目標や事業計画を策定しアセットマネジメント方針を決定するのは事業者が主体となり、それを受けて管理実務を実行する主体は AM 会社である。

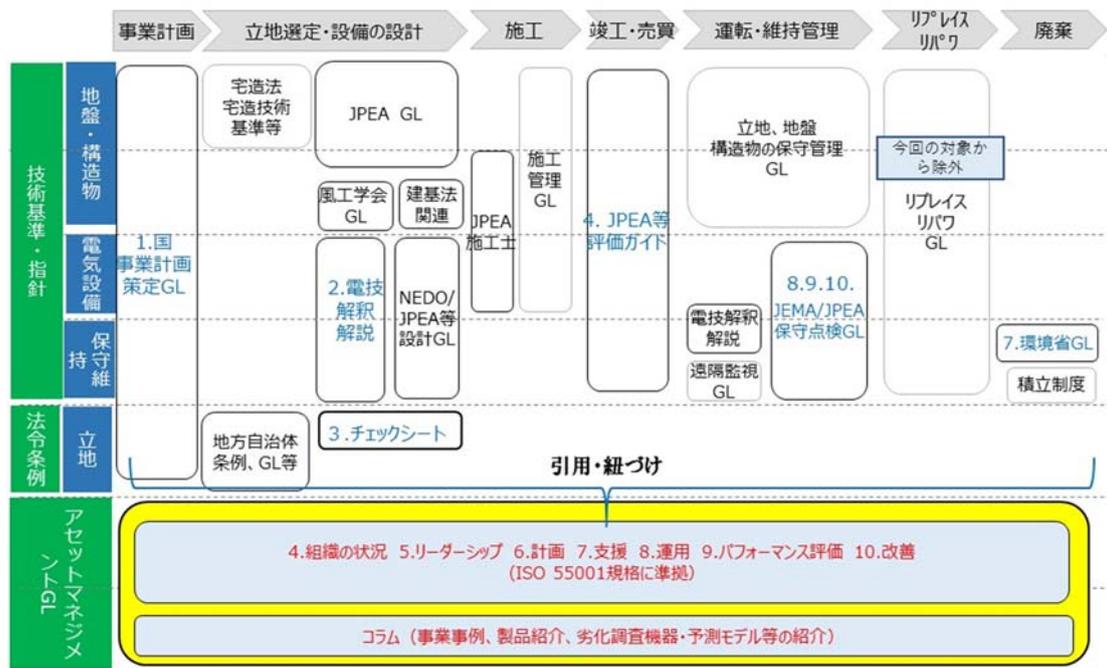


図-1 既存ガイドラインとアセットマネジメントガイドラインの位置づけ

しかし、図-2に示すように太陽光発電事業にはファンドに関する知識から電気・建設・土地・法律・税金等広範な知識と人材が必要であることから、外部の専門家に委託して行われる場合が多いので、太陽光発電事業の利害関係者（ステークホルダー）は多義にわたっている。

アセットマネジメントすなわち ISO 55001 で定義される「アセットから価値を実現化する調整された活動」の中心的な役割を担う責任者を本ガイドラインでは主な対象者とし、「アセットマネージャー」と呼ぶ。

ここで留意したいのは、上述したように事業には多くの関係者がかかわっており、アセットマネージャーはライフサイクルの各段階において必ずしも同一人物とは限らず変遷しているということである。太陽光発電事業主体（アセットオーナー）がアセットマネージャーである場合もあるし、SPC 管理会社自身がアセットマネージャーで場合もある。また、発電段階などで、トップマネジメントが外部にO&Mを委託し、その責任者がアセットマネージャーとなる場合などもある。

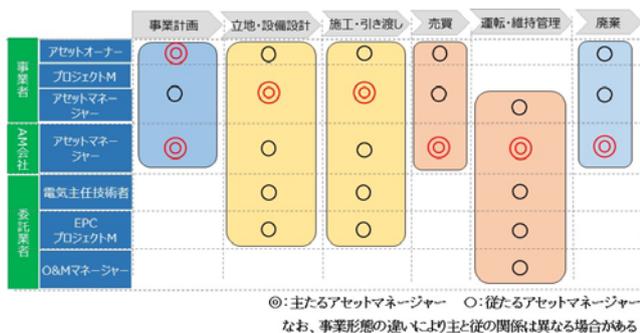


図-3 大規模太陽光発電事業の各フェーズにおけるアセットマネージャー（ガイドラインの対象者）

なお、各段階で中心的な役割を担うアセットマネージャーと従的な役割を担う（AM 会社の委託を受けで管理業務を行う場合など）アセットマネージャーが存在することも留意する必要がある（図-3）。

本アセットマネジメントガイドラインでは、アセットからの価値（利益）を引き出すためにライフサイクルの各段階で、アセットオーナーとアセットマネージャーの役割を示し、アセットマネージャーを中心として構築すべきプロセスを明らかにし、アセットマネージャーが実施の現場でどのように適切な意思決定をしていったらよいか、この点を中心に解説している。

4. 計画（企画立案）段階のアセットマネジメント

ライフサイクルの各段階においても最も重要な太陽光発電の計画（企画立案）段階のアセットマネジメントのガイドラインの概要を紹介する。

太陽光発電事業を健全かつ持続可能な事業とするためには、事業計画段階で事業スキーム（仕組み）や資金計画及び事業に伴う環境負荷・事業リスクなどを十分に検討し、事業者やステークホルダーが求める事業目標が達成可能な**戦略的アセットマネジメント計画（SAMP）**を策定し、事業採算性を十分検討したうえで企画立案することが重要である。

ガイドラインでは、事業を計画（企画立案）するにあたってのアセットマネージャーの役割と ISO 55001 と整合を図りつつ企画立案のプロセス（手順）及び意思決定の仕組みの事例を示している（図-4）。

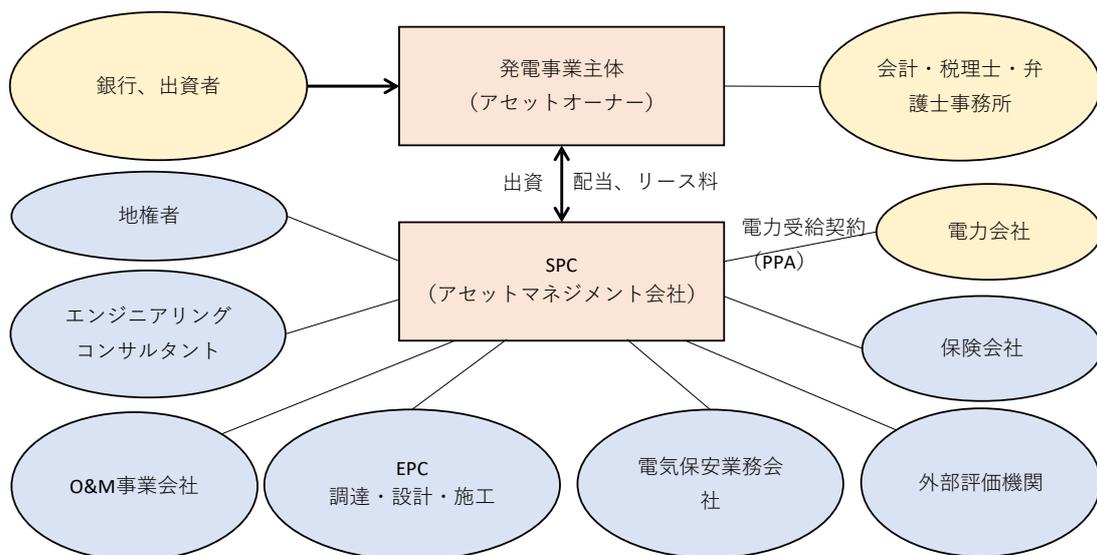


図-2 大規模太陽光発電所の事業形態

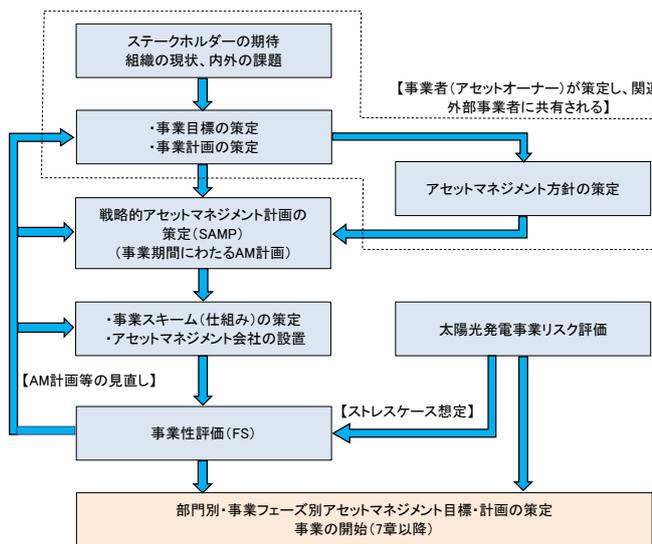


図-4 太陽発電事業の事業計画(企画立案)のプロセス

図4に示すように事業者（アセットオーナー）は、ステークホルダーや組織の状況及び組織内外の課題から事業目標及び事業計画を策定する必要がある。事業目標は大概は利益の最大化等の財務目標であり、具体的には投資効率指標（事業IRR、エクイティIRR）などである。

ISO 55001では、事業者（アセットオーナー）は事業目標と整合性を図ったアセットマネジメント方針（組織ビジョン）を定めることが望ましいとされている。ドラッカーは「企業の利益は組織存続のための必要条件ではない。社会への役割、機能が組織の目的である。」と述べているように、アセットマネジメント方針は「環境保全」「地域経済振興」「エネルギー自給力の向上」「大規模災害時における電源確保への貢献」といった社会貢献などを掲げることを推奨している。SDGsの「持続可能な社会の実現」に向けての組織活動は世界的風潮となりつつあり、現状の太陽光発電事業による一部環境破壊や景観阻害、土砂災害の発生などを考慮するとこれからの事業経営に強く求められて行くものと思われる。

事業目標・事業計画・アセットマネジメント方針は、以降のプロセスに係るSPC、AM会社、外部委託専門事業者（EPCやO&M事業者など）のあらゆるアセットマネージャーに共有・認識されることが重要である。これにより、アセット（太陽光発電施設）をライフサイクルを通じて健全に運用・維持管理することが可能となる。

事業主体において任命されたアセットマネージャーやSPC、AM会社或はその任命されたアセットマネージャーは事業者の事業目標やアセットマネジメント方針を受けて、ライフサイクル全体に係る戦略的アセットマネジメント計画（SAMP）を立案する。これには立地選定や施設の調達・建設などの初期投資計画から経常運転計画、修繕・追加資本投資計画に加え、資金調達計画なども

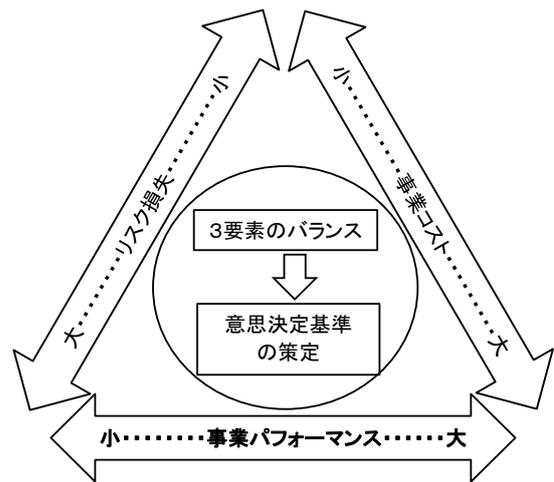


図-5 コスト・リスク・パフォーマンスのバランス調整

含んでいる。これらの計画に加え、事業推進のスキーム（仕組み、図-2参照）を構築する。また事業推進において、どのようなリスクが存在するかを特定するとともにリスクレベル、リスク対策を検討する。

事業計画の根幹は、事業採算を確保する財務計画である。SAMPに対してリスク項目よりストレスケースを想定し、パラメーターを変動させ事業の採算性を評価する（FS:フィージビリティスタディ）ことが望ましい。ISO 55001規格では、「コスト」「リスク」および「パフォーマンス」のバランスを取りながら調整された活動がアセットマネジメントと定義されているように非常に重要なプロセスであり（図-5）、採算性評価ではこれら相反する三要素を適切に評価組み合わせることで分析され、事業における意思決定基準が決定される。

4. おわりに

現在、JAAMが中心となり取りまとめを行っている「太陽光発電アセットマネジメントガイドライン」の概要を報告した。本ガイドラインは年内にはJAAMホームページで公開予定である。引き続き追補版としてコラムによる事例を追加した書籍の出版、「中小規模太陽光発電ガイドライン」の策定作業を進める予定である。

参考文献

- 1) JAAM 太陽光発電アセットマネジメント委員会編：太陽光発電アセットマネジメントガイドライン，日本アセットマネジメント協会，2019.11（予定）。
- 2) 資源エネルギー庁：事業計画策定ガイドライン（太陽光発電），2019.4など。
- 3) JAAM成熟度評価小委員会編：アセットマネジメントプロセスと成熟度評価ガイドブック，日刊建設通信新聞社，2019.9。
- 4) P. F. ドラッカー（上田惇生訳）：マネジメント-基本と原則，ダイヤモンド社，2001。