

失敗しない

メガソーラープロジェクトはこう進める

日本総合研究所

経営コンサルティング部 経営戦略グループ



副主任コンサルタント

岡田 匡史



コンサルタント

大森 充

岡田匡史／東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻修士課程修了。

大森充／京都大学大学院経営学修士課程修了。

成長セクターである再生可能エネルギー市場や、技術革新やグローバル競争の激しい製造業など「大きな変革」が起こりつつある産業の、新規事業開発・アジア市場開拓・海外拠点コントロールといった顧客単独ではノウハウが不足する局面でのコンサルティングを実施。

メガソーラービジネスの本質を追及せよ

昨年の FIT 制度導入より、活気を帯びるメガソーラー。利益を獲得できそうだという認識が広まり、参入を進める大企業・中小企業・自治体・ファンドなどが後を絶たない。確かに自力で顧客を獲得するビジネスに比べると、系統電力への売上が保証されるため難易度は低いようにも見える。しかし、売電に至るまでの道のりは予想以上に長く、時として険しい。メガソーラーの本質を理解し、愚直にビジネスを設計して初めて、その果実＝儲けにありつける。全7回にわたる本連載では、メガソーラービジネスの要点に触れ、具体的な進め方について解説していきたい。

メガソーラー概況

大規模太陽光発電所＝メガソーラーは、昨年来、活気を帯びてきている。その一番の理由は、経済産業省によりFIT (feed-in tariff) 制度が導入されたからだ。

FITは、メガソーラーによって発電された電力を、系統電力が一定のタリフ（固定の買取価格と買取期間）で買い取ることを政府が保証する制度である。ただし、そのタリフは毎年見直されていくため、制度導入直後が基本的に最も高い買取価格となる。

こうしたFIT制度はEU諸国で先進的に導入され、投資案件として様々なマネーを引き寄せ、マーケット拡大をドライブしてきたと言える。

日本では、数年前までは実証実験の延長でしかなかったが、2012年7月に42円/kWh(税込み)・20年間定額買取というタリフが導入されてから、マーケットが大きく拡張しつつある。

メガソーラーの落とし穴

ところでこの文章を読んでくださる皆さんはどのような方々だろうか。広大な土地を保有しているオーナー経営者だろうか。新規事業開発部門や関連事業担当の方々だろうか。ファンド運営者だろうか。はたまた自治体の方々だろうか。この記事に目を止めてくれたからには、メガソーラーに何かしらの興味をお持ちであると思われる。

そして、皆さんはどのような目的を持っているのだろうか。これまで塩漬けになっていた土地を活用するチャンスと考える方々もいるだろうし、新しい事業領域として環境・新エネルギーに関われるチャンスと考える方々もいるだろう。また、単純に投資案件として見ている方々もいるだろう。

しかし、どのような立場、どのような目的であっても、根底に持つべき変わらない考えがある。それはメガソーラーを確固たる「事業＝ビジネス

」として捉えるべきということだ。

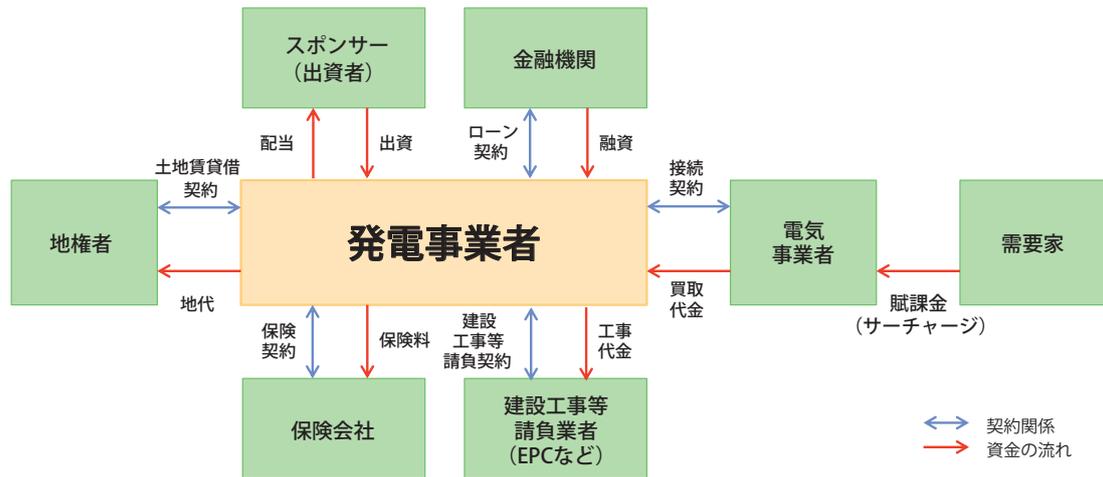
確かにメガソーラーは、土地があって、エンジニアリング会社や太陽光発電システムメーカー、もしくは建設事業者などに何も考えずに丸投げすれば、プラントだけは作れてしまう。一見すれば単純なものだ。しかし、そのような考えでは必ず途中でつまづく。

我々は、様々な事業者から情報共有や事業開発コンサルティングのご相談を頂く中で、遅々として事業が進まなくなったり、計画を見送ったりするなどの「落とし穴に落ちる」ケースを見聞きしてきた。

例えば、地権者の理解が得られずに計画が進まなくなるケースがある。東京電力などの系統電力へ接続する際には、他の地権者の土地を介することも多く、その際に話し合いがうまく進まない可能性がある。

また、金融機関はプロジェクトが進行した後も喜んで参画するだろうと安易に考え、金融機関との本質

図1 メガソーラーの事業構造



的な接触を疎かにし、融資が大きく遅れるケースなども見受けられた。メガソーラーは多大なプラント投資が事業の根幹を成すこともあり、金融機関からの借入金を活用したレバレッジ（借入金の低い期待収益率を活用した投資効率向上）を実現して初めて、高い投資リターンが得られる。金融機関の理解を得られなくして、事業パフォーマンスの高いメガソーラー事業は開発できない。

さらには、実現可能性の低いプロジェクトスキームに拘りすぎて計画が大幅に遅れるということもある。「事業を単独で行いたい」などの企業としての意志も大切だが、事業を成立させるためには、実現可能性の高いスキームの構築を優先すべきであり、アライアンスパートナーや出資者などを巻き込んだ推進力のあるプロジェクトスキームを組む必要も出てくる。

こうした例からもわかるように、様々なステークホルダー（利害関係者）の協力に基づいて、適切かつスピーディーに事業を設計する必要があるのだ。「メガソーラーは簡単だ」と高を括って、独りよがりな推進し

ようとすると、思いがけない落とし穴に落ちることになる。

そもそもメガソーラービジネスとは？

事業の設計を説明する前提として、メガソーラーの事業構造について解説しておきたい。

メガソーラーは「太陽光を電力に変え、電気事業者に売る」という比較的単純なビジネスに見えるが、実際は様々な関係者が存在してビジネスが成り立っている（図1参照）。

まず、メガソーラービジネスを始めるにあたっては、太陽光パネルを設置する広大な土地が必要だ。発電事業者自体が遊休地を保有している場合には土地を借りる必要はないが、多くの場合において発電事業者は遊休地を持つ地権者から土地を借りて事業を運営する。

欧米に比べ日本では日当たりが良い広大な土地は限定される。そのため、ソフトバンクなどの多くの事業者によって土地の争奪戦が繰り広げられ、結果賃借料が高騰したことは記憶に新しい。

次に、資金の出し手としてスポン

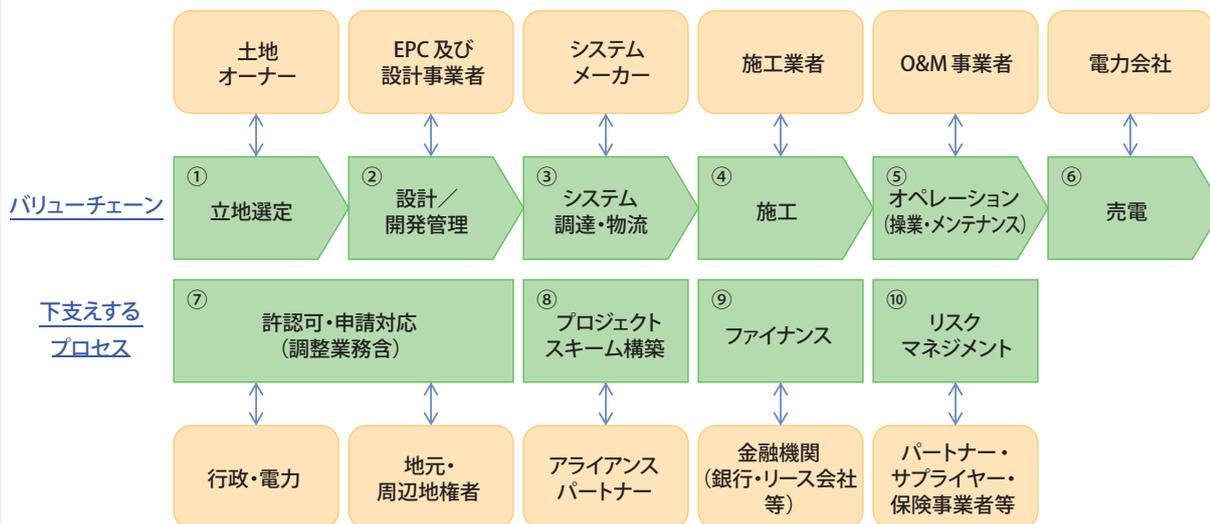
サーと金融機関が登場する。例えば、鹿児島県いちき串木野市に位置する西薩中核工業団地のメガソーラーでは、地元企業が過半を出資する有限責任合同会社(LLC)を組成し、団地内企業・市内の工場や公共施設、市民ファンドからの出資、金融機関からの融資を受け、約3000kW規模のメガソーラー事業を運営している。

また、金融機関は融資をする際、リスクを最小化するため、発電事業者に保険の加入を融資の条件とすることも多い。そのため、発電事業者は太陽光パネルの損害事項などを対象とした損害保険や、日照不足を補償する天候デリバティブなどの保険に加入する。

プラントを作るという観点からは、EPC (Engineering Procurement Construction) と呼ばれる、設計・調達・建設を一括で請け負う業者が存在する。多くの供給業者が混在する大規模案件においては、EPC事業者へ一括して委託するケースが主流となっている。したがって、プラントエンジニアリング会社だけでなく、設計事業者、モジュールなどの機器

失敗しない
メガソーラープロジェクトは
こう進める

図2 バリューチェーンとそれを下支えるプロセス



のみを提供していたメーカー、施工・施工管理のみを実施していたゼネコンなどがEPC事業へと参入するケースも多く、現在、EPC業界の競争は非常に激しくなっている。

そして最後に、売電先である電気事業者が挙げられる。発電事業者は電気事業者と売電契約を締結する。その契約に従って、発電事業者が発電した電気が、固定買取価格で電気事業者に供給され、最終的に系統を通して需要家に供給されているのだ。

事業の設計とは

事業の完成図は上述の通りだが、メガソーラー事業を設計するとは具体的にどのようなことなのか、そのプロセスをより詳しく見ていきたい。

まずは、立地選定から売電までのいわゆるバリューチェーンの構築が必要である。バリューチェーンは大まかに言って、立地選定→設計/開発管理→システム調達・物流→施工→オペレーション（操業やメンテナンス）→売電という要素で構成される（図2参照）。

①の立地選定では、発電量に大き

な影響を与える日射量や、開発にかかるコストの大小などから、パフォーマンスの出る立地を選定することになる。ただし、土地ありきの場合、立地選定は必要ない。

②の設計/開発管理は、EPCと共にメガソーラープラントの全体設計や、開発工程を管理していくという機能と言える。なお、設計の際にはプラント単独ではなく系統電力への接続が必要になるため、電力会社との連携が欠かせない。なお、規模やエリアによっては、鉄塔や特別高圧線、その他接続に関わる機器の検討も必要となってくる。

③のシステム調達は、モジュールやパワーコンディショナ、配線、変圧器・変電所などのシステムを、各メーカーから調達するという機能だ。EPCを活用している場合にはEPCと一緒にコストパフォーマンスの高いメーカー、もしくは資金調達に最適な信頼性のあるメーカーを選定し、そこからシステムを調達する。

④の施工は、土地の造成やプラント建設、電気工事などから成り、特

別高圧へ連系するような大規模プロジェクトになれば、ゼネコンを活用するケースも多い。なお、調達したシステムを設置場所へ運ぶ必要があるため、道路が整備されていない場合には、物流インフラを整えることも往々にしてある。

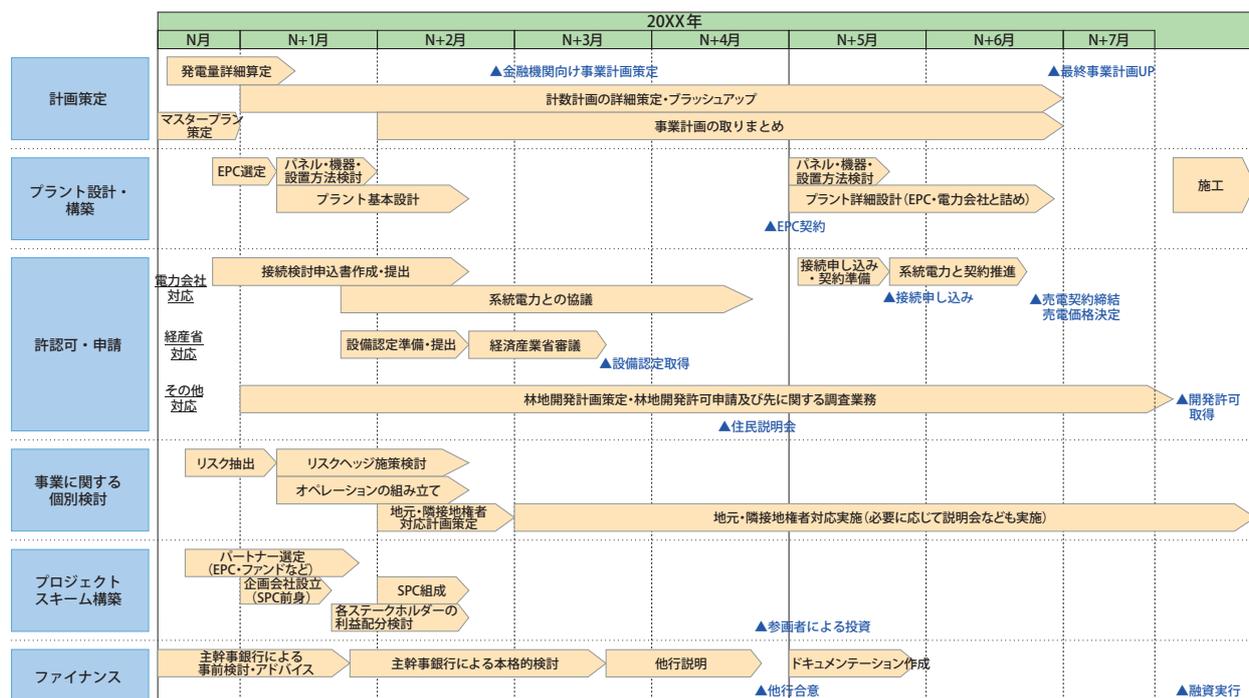
そして、⑤⑥のオペレーション～売電においては、プラントを操業し、太陽光で発電した電力を系統電力へ販売することに加え、日々のメンテナンスや緊急対応も必要となる。

欠かせない事業を下支えるプロセス

こうしたバリューチェーンが重要であることに変わりはないが、これだけでは事業は動かない。バリューチェーンを下支えるプロセスが必須となる。主要なプロセスとしては、許認可・申請対応、プロジェクトスキーム構築、ファイナンス、リスクマネジメントなどが挙げられる（同じく図2参照）。

⑦の許認可・申請対応には様々なものが含まれる。系統電力会社の接続申し込みや売電契約、経済産業省

図3 計画段階におけるプロジェクトスケジュール例



の設備認定は当然のこととして、開発に関わる各種許認可申請が必要であることも忘れてはならない。これは、例えば林地開発対応などである。また、地元・隣接地権者対応も必要となるだろう。

⑧のプロジェクトスキーム構築は、単独で事業を進めるのか、アライアンス先と共にSPC (Special Purpose Company = 特別目的会社) を作って進めるのかなど、その資金調達手法も含めて明確に定めることである。各ステークホルダーは自身のメリットを重視するため、ステークホルダー間の調整も非常に骨が折れる作業だ。

広義にはプロジェクトスキーム構築の中に含まれるが、金融機関による⑨ファイナンスも非常に重要なプロセスとなる。前述したが、レバレッジなくしてパフォーマンスの高いメガソーラー事業は成り立たない。金融機関とはなるべく早く検討・計画

共有を進めたいところだ。特に、シンジケートローン (複数銀行が協調して組成する融資) が組まれる場合には、アレンジャー (主幹事金融機関) が参画金融機関と調整する時間も多大にかかることを認識しておくべきだろう。

そして最後に、リスクマネジメントを挙げておきたい。これは、特にプロジェクトファイナンス (プロジェクトの創出するキャッシュ・フローを返済原資とする融資) を活用する場合には重要な位置付けとなる。リスク顕在化時のインパクトや発生確率にもよるが、キャッシュ・フローに損失を与える可能性のある事業リスクを洗いざらい列挙し、なるべく回避もしくはステークホルダーによりそのリスクを受け入れるような契約を固めることになる。先述の保険はリスク回避の一形態と言えよう。

事業の設計は、こうした①～⑩のバリューチェーンおよびそれを下支

えるプロセスを同時かつスピーディーにステークホルダーの協力に基づいて設計するということである。計画段階においては、事業の設計のための様々なタスクが同時に走ることを肝に銘じていて欲しい (図3参照)。

メガソーラー5つの要^{かなめ}

これまで事業の設計について簡単に述べてきたが、メガソーラー事業を検討する上で要となる重要論点は、我々は次の5つと認識している。

- 1 発電量予測
- 2 立地選定
- 3 プラント開発体制構築
- 4 プロジェクトスキーム構築
- 5 リスクマネジメント

どれも、事業者に丸投げするだけでは実施できないことばかりである。メガソーラーを検討している方々の一助となるよう、次号以降複数回にわたって5つの重要論点を紹介していきたい。■