

風力発電プロジェクトファイナンスに係る評価ポイントについて

株式会社日本格付研究所（JCR）は、風力発電プロジェクトファイナンスに係る評価ポイントを以下の通りまとめましたので、お知らせします。

1. はじめに

「脱炭素化」は今や持続可能な社会の実現に向けた世界共通の重要課題である。日本においても、温室効果ガス削減について 2050 年のカーボンニュートラル（2020 年 10 月表明）、2030 年度の 46%削減、さらに 50%の高みを目指して調整を続ける新たな削減目標（2021 年 4 月表明、2013 年度比）の実現に向け、2020 年 9 月に資源エネルギー庁から第 6 次エネルギー基本計画の策定に向けたエネルギー基本計画（案）が公示されている。主力電源化を進める再生可能エネルギーについては電源構成を 2019 年の 18%から 2030 年の野心的な見通しとして 36~38%に引き上げることを掲げている。その実現には太陽光を現状の 690 億 kWh から 1,290 億~1,460 億 kWh へ、陸上風力、洋上風力について、現状の 77 億 kWh（陸上 77 億 kWh）から 510 億 kWh（陸上 340 億 kWh、洋上 170 億 kWh）へと高めることが重要なドライバーとなっている。中でも陸上風力、洋上風力は現状の導入量に比して大きな積み増しが必要であり、投資のペースを大幅に引き上げていくことが必要となる。

かかる投資案件の資金調達については、売電による投資回収が長期にわたることや、風車の大型化などを背景に 1 件当たりの投資規模が拡大する傾向にあることなどから、プロジェクトファイナンスが採用される可能性が高い。こうした案件を JCR において評価する際は、格付方法「プロジェクトファイナンス」（最終更新日 2012 年 8 月 28 日）に基づいて行われることとなる。JCR では、本格付方法の補完として、陸上風力、洋上風力に固有の視点や評価のポイントを示しておくことは、今後プロジェクト関係者が検討を進める上で有益と考え、本稿を公表するものである。風力案件に対するアレンジャーや投資家の関心は高い一方、この分野で幅広い投資家の参加を実現していく上では、リスクの整理やファイナンスのスキームにおけるブレークスルーが必要となってこよう。日本における風力案件のプロジェクトファイナンスは未だ黎明の段階であり、本稿もまた初期的な整理の域に留まるものの、JCR では本稿をベースにプロジェクト関係者、投資家との対話を深め、風力案件のプロジェクトファイナンス評価に積極的に関与していく方針である。

2. 風力発電プロジェクトの主要な評価ポイント

(1) 事業性

基本的な仕組みとしてはタワーの先端に取り付けられたローターを風の力で回転させ、発電を行う風車である。ブレードと呼ばれる風車の羽の角度を変化させることで回転数を調整するピッチ制御、ローターの向きを風向に追従させるヨー制御を連続的に行い、風速、風向の変化に対応するものであり、安定的な運転の上で設置場所に適した機器の選定、メンテナンス体制の重要性は高い。風車の大型化に伴い風車メーカーは欧米を中心とする大手への集約が進んでいる。経済産業省調達価格等算定委員会によれば、風力発電設備の資本費（イニシャルコスト）は設備容量 kW あたり陸上で 20 万円台後半、洋上で 50 万円台半ば、年間の運転維持費（ランニングコスト）は陸上で 1 万円弱、洋上で 2 万円強である。同じ再生可能エネルギーである太陽光発電プロジェクトとの比較ではランニングコストが高く、また、陸上に比して洋上のコストが設備容量単位では割高で、洋上プロジェクトにおけるイニシャルコスト、ランニングコストの低減が課題であることがみてとれる。

(2) スポンサー

運転と維持管理のスキルが必要な風力発電では、スポンサーがプロジェクトの O&M を兼ねるケースが多い。将来にわたって安定した運転実績を見込む上では、スポンサーにどれだけ O&M のノウハウが蓄積されているかが重要である。また、スポンサーの信用力が十分でない場合は、スポンサー兼 O&M が業務遂行不能となった際に、プロジェクトを存続させる仕組みについて検討する。

(3) 設備・技術に関するリスク

風力発電で利用される設備のメーカーは大手寡占が進んでいる。同時にこうした大手メーカーのビジネスモデルは風車の売り切りから販売+メンテナンスサービスで収益稼ぐスタイルに変わってきている。そのため、機器の性能だけでなく、メンテナンスサービスのカバー範囲、交換部品の供給体制、メーカーが長期にわたるメンテナンスサービスが可能な信用力を備えているかなども確認する必要がある。また、設置場所の環境、条件にあった機器が採用されないと、想定以上に計画外の停止時間が増加したり、故障が頻発する可能性があるため、機器選定において必要な知見が反映されているかについても留意する。

(4) 完工リスク

風力発電プロジェクトの建設工期は、一般には1年未満といわれており、比較的短い傾向にある。もっとも固有の地形、自然環境の中で部品点数で数万点に上る機器を据え付ける必要があること、プロジェクトによっては道路の確保が必要となること、主要機材が欧米等からの輸入であることなども考慮すれば、相応のタイムオーバーラン、コストオーバーランのリスクがある。こうした要素をふまえて、EPC 業者の実績や技術対応力、信用力を精査するとともに、プロジェクトのリスク分担などを考慮し、格付に織り込むことが必要である。

(5) 発電量の変動性や予測にかかるリスク

風力発電プロジェクトの発電量は、総じて太陽光プロジェクトの発電量よりも下振れリスクが大きい。風況の変動性に加え、観測データの誤差や、風況調査のデータから風車の設置条件における風況を推計する際の誤差、乱流、稼働率などの影響を受ける。設置場所のわずかな差で、計画で想定していた発電量を得られないリスクが少なくない。加えて、日本の場合、特に台風や落雷の影響が大きいいため、こうした条件にあった機器選定¹を行うとともに、停止時間を適切に見積もる必要がある。

JCR では風力発電の発電量予測の難しさや、風況の変動をはじめとする、発電量予想における変動性が大きいことなどに鑑み、キャッシュフロー評価に際しては保守的な発電量を採用すべきと考えている。案件の個別性は当然に考慮されるべきであるが、多くの場合、P75 程度とするケースが多くなる。一定の稼働実績がある案件については、予測と実績の乖離を確認し、キャッシュフロー分析に反映させることも検討する。

(6) オペレーションリスク

故障や不具合を避け適正に風力発電の運転を持続するには、相応の知見が必要である。想定外の事態での修繕などの対応を求められることもあり、コストが想定より上振れするリスクもある。風力発電では O&M が稼働率保証を行うことが一般的でその適用範囲を把握するとともに、O&M の経験、能力、信用力、代替 O&M のアベイラビリティを確認し、計画外停止の時間を適切に見積もることが必要となる。部品の交換について海外から輸入となれば、計画外停止が長期化するリスクもある。交換部品のストック体制や保険によるカバーなどについても確認を行う。

(7) その他のリスク

用地確保に関するリスク、スポンサーリスクなどについては、適切にプロジェクトを遂行するための前提条件が整備されているかどうかを評価する。

出力制御に関するリスク、規制や制度変更に関するリスク、天災リスクについては、ベースケースにおけるキャッシュフローの余裕度やセキュリティパッケージを確認している。特に、配当停止、一定の条

¹ 国際的な規格として風況や落雷に対する対応力の仕様でクラス分けをした IEC 規格があるが、日本の場合、同規格の最上位を超える仕様が必要となるケースが少なくないことに留意する必要がある。

件下での加速償還など、不測の事態によりキャッシュフローが低下した場合に債務履行を確実にする仕組みの効果を重視している。また、保険やリザーブなどの保全も評価項目となっている。

(8) 定量評価の目安

格付の定量的な目安としては、DSCR を重視する。上記のポイントについてキャッシュフローに織り込んだ上で、グリーン案件で完工後のドローダウンを前提とすると、スポンサーの想定するキャッシュフローをベースに、A レンジで 1.5 程度、BBB レンジで 1.3 台の前半が必要と考える。

(担当) 涛岡 由典・杉浦 輝一

■留意事項

本文書に記載された情報は、JCR が、発行体および正確で信頼すべき情報源から入手したものです。ただし、当該情報には、人為的、機械的、またはその他の事由による誤りが存在する可能性があります。したがって、JCR は、明示的であると黙示的であることを問わず、当該情報の正確性、結果的確性、適時性、完全性、市場性、特定の目的への適合性について、一切表明保証するものではなく、また、JCR は、当該情報の誤り、遺漏、または当該情報を使用した結果について、一切責任を負いません。JCR は、いかなる状況においても、当該情報のあらゆる使用から生じうる、機会損失、金銭的損失を含むあらゆる種類の、特別損害、間接損害、付随的損害、派生的損害について、契約責任、不法行為責任、無過失責任その他責任原因のいかんを問わず、また、当該損害が予見可能であると予見不可能であるとを問わず、一切責任を負いません。また、JCR の格付は意見の表明であって、事実の表明ではなく、信用リスクの判断や個別の債券、コマーシャルペーパー等の購入、売却、保有の意思決定に関して何らの推奨をするものでもありません。JCR の格付は、情報の変更、情報の不足その他の事由により変更、中断、または撤回されることがあります。格付は原則として発行体より手数料をいただいて行っております。JCR の格付データを含め、本文書に係る一切の権利は、JCR が保有しています。JCR の格付データを含め、本文書の一部または全部を問わず、JCR に無断で複製、翻案、改変等を行うことは禁じられています。

■NRSRO 登録状況

JCR は、米国証券取引委員会の定める NRSRO (Nationally Recognized Statistical Rating Organization) の 5 つの信用格付クラスのうち、以下の 4 クラスに登録しています。(1)金融機関、ブローカー・ディーラー、(2)保険会社、(3)一般事業法人、(4)政府・地方自治体。

■本件に関するお問い合わせ先

情報サービス部 TEL : 03-3544-7013 FAX : 03-3544-7026

株式会社 日本格付研究所

Japan Credit Rating Agency, Ltd.
信用格付業者 金融庁長官(格付)第1号

〒104-0061 東京都中央区銀座 5-15-8 時事通信ビル