

## 平成 26 年度グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会第 2 回 議事概要

日時： 平成 26 年 7 月 7 日（火） 10:00～12:00

場所： 大手町 TKP カンファレンスセンター 20 階 16B 会議室

### 1. 開会

### 2. 第 1 回検討会の議事概要

（資料 3 に沿って事務局より説明）

### 3. Climate Bonds Initiative, Sean Kidney 氏講演及びディスカッション

（参考資料 1 に沿って講演の狙いについて事務局より説明）

（Sean Kidney 氏講演）

田中（英）委員： 日本では個人投資家をかなり意識して、再エネファンドを捉えているが、欧米における投資家層は、基本的には機関投資家が中心と考えてよいのか。

Sean Kidney 氏： ほとんどの投資家は機関投資家である。ただし、グリーンボンドの市場においては、格付によって投資する層が異なる。

田中（英）委員： そうであるならば、基本的には自らリスクの分析をできる投資家が、自身のリスク分析の下、格付を参照しながら買っているという理解でよいのか。

Sean Kidney 氏： これは格付機関が非常に重要な分野である。過去の実績がないところに格付しなければならないが、投資が行われるためには、格付機関による投資先の信用補完が必要となる。低格付であっても、リターンを望む投資家の投資意欲につながる点で、格付は重要である。

錦織委員： ボンドの商品としての魅力を高めるためにはボリュームの大きなマーケットにし、流動性を出すことが肝要と考える。また、エクイティに寄ったプレーヤー（PEファンド、インフラファンド等）と共同で、業界組織的に政府に働き掛けを行うような動きをしているのかどうか教えていただきたい。

もう一つは、特に市場成立後初期の段階において、早期にエグジット又はリファイナンスできたという成功事例を多数作ることが大事だと思うが、それに向けたプランをお持ちか、お聞かせ願いたい。

Sean Kidney 氏： 流動性を作るためには、ベンチマークとなるような大規模な発行が必要である。現状のグリーンボンドは取引量があまりに小さく、流動性に乏しい。

投資家に信頼を与えるためには流動性が必要であり、400 億ドル程度のマーケット規模が必要であろう。開発銀行はここで役割を果たせると思う。

また、地域市場での流動性も必要である。地域市場において新しい投資家を誘致するためには、政府をはじめとした信用力の高い発行体によるグリーンボンドの発行が求められる。マーケットに長期的なベネフィットを醸成する上でも地域市場での流動性は必要である。

米国ではインフラ関連プロジェクトに関する政策リスクを補償の対象とする、50%公的資本による保険制度があり、インドではインドの社債に対して国が信用保証する仕組みがあり、グリーンボンドを支えている。信用補完はリスクブリッジングのツールであり、導入することで新興市場におけるグリーンボンドの発行を促すことにつながる。

リファイナンスの成功例は既にいくつか出てきている。リファイナンスのリスクも大きな問題であり、そのリスクをカバーするコストもまた問題である。グリーンボンドマーケットの流動性が進めば進むほど、リファイナンスの問題は小さくなると考える。

錦織委員： デットとエクイティーで一緒にマーケットをクリエートしていくというようなアクティビティーがあるのかどうか、教えていただきたい。

Sean Kidney 氏： デットとエクイティーで協力し合うことが大事だと思う。

堀江委員： 日本においては、銀行ローンと債券市場の協力が非常に重要だと思う。

Sean Kidney 氏： そのとおりである。金融機関には、例えばグリーンと再生可能エネルギーのリターンとがつながったものをローン化するといったような、グリーンアセットの証券化をしてほしい。そして、将来的にはこのポートフォリオを年金基金でリファイナンスするといったことをしていきたい。そのためには、融資を行う銀行と、債券の購入側である年金基金との協力が重要である。我々がやりたいことはファイナンスのコントラクトを標準化して、証券化することである。現状、ドイツではまだ低調、韓国では事例が見られるようになった段階である。こういうものを日本にも持ってくることや、日本が参加するということは可能だと思う。

馬場委員： Climate Bonds ということだが、グリーン の定義というのは CO2 関係のものであるのか確認したい。

Sean Kidney 氏： 現在、私は同じ意味で「クライメート」と「グリーン」を使っている。マーケティングの問題として使い分けられているだけに過ぎない。

我々は、今後 30 年間で産業の再構築をすることを考え、全てのセクターで「気候」のフィルターを通したボンドが発行されなければいけないと考えている。また、気候を介すことで、自然科学的な定義ができる点が長所であるが、科学的な定義がなく、実際の定義は難しい。しかし、基本的な点は、投資家がどう関心を持つかということである。

馬場委員： 環境について考えるとき、例えば CO2 に関する緩和効果はその経済的な価値が量りやすいのではないかと思う一方で、緩和効果に資するプロジェクトに関連した波及効果や、適応に関連する効果は、比較的評価がしづらいのではないかと思う。これらの評価についてはどのような形で検討しているのか。

Sean Kidney 氏： 緩和効果は、石炭火力発電所の修復・効率化など、その努力が正しい結果に結びつかないことがある点が複雑である。適応効果も複雑であるが、ある分野では科学が非常に進んでいる。例えば、今後の降雨量の変化や海水面の上昇を念頭に置いて適応効果を考えると、多くの分野でインフラに関する確実なプランが想起され、インフラ会社にとっては大きな機会といえるかもしれない。

その一方で、多くの投資家はこれまでのグリーンでない投資から、リスクを減らすために、投資先を変える努力をする。この必要性を明確に投資家に示さなければいけない。

大橋委員： 例えば鉄道プロジェクトでグリーンボンドとして資金調達をした場合、経験上、通常の資金調達に比べてどのくらい資金調達コストが低減されるのか。

Sean Kidney 氏： 一義的には、全く違いがないが、最近多少違いが出てきている。今のグリーンボンド市場は成長段階にあり、流動性が必要なため、ボリュームが必要である。

そのため、・投資家が分散化されること、・レピュテーションの面で利点があること、・期間が長くなるかもしれないことの三点を発行体に取り組むべき理由として宣伝している。

鉄道に関しては、期間についてはそもそも長いので、それほど問題にはならないかもしれない。プライシングに関する利点は現状あまりない。しかし、特に格付が低いケースについては、少し違いが出てきている。ただ、これはグリーンであることによる利点がある確実であるとはいえない。本来、この利点を獲得できる確実な方法としては、政府の支援が挙げられる。何らかの政府の支援が出てくれば、発行促進材料となる。

リテールボンドは税制上の特典があるということも考慮すべき点である。あるいは、エマージング市場では鉄道に関しては信用補完があるかもしれない。

発行体の事業が同業他社に比較してグリーンであることを示す、レピュテーション上の利点は重要であると言える。

本多委員： CBI による認証は投資家にはどのように受け止められているのか。また、10年を超える長期のボンドを想定した場合、毎年レビューされて更新されていくのかといった実務について教えていただきたい。

Sean Kidney 氏： 認証はまだ新しい考え方で、初めて認証を受けたボンドがこれから出ようとしている段階に過ぎない。債券のレビューは原則として制度化されているが、完全ではない。また、認証に対して、投資家は客観的な基準として非常に魅

力的だと考えている。エクイティは違うかもしれないが、ボンドでは、特に大きな機関投資家が簡単に時間をかけずに投資対象を見分けるためのタグとして機能することを期待して、積極的にこれをサポートしている。

流動性を増やす一つの方法として、国際的に公平な認証基準を設けるという案も考えられるが、現在の市場はそういった状況になっていない。そのためには専門家が必要であり、信頼のできる機関がどのマーケットでも使えるようにスキームを作り、どのマーケットでも実際に参加されなければならない。

若林委員： 認証した対象の状況が変わったときに、開示はどのようになされる必要があるのか。あるいは、認証基準それ自体が変わってしまう場合に、認証制度としてどのように対応するのか。

Sean Kidney 氏： 原則として、認証基準は後付けで変えることはしない。科学が進歩して基準が変わっても、その科学技術に関する変化に対するリスクを発行体あるいは投資家に負わせないことが基本的な考え方。

また、報告の要件として、毎年外部監査等を活用し、開示を行うことを期待している。さらに、スポットベースでの監査方法の導入を考えている。

現状、監査のプロセスで基準を遵守していないということが発見された場合、唯一のペナルティーがあるとすれば、風評上のペナルティーである。今後、コベナンツ等にどのように反映させるか、その方法について検討をはじめの予定である。

若林委員： 現在、インフラファンドを証券取引所に上場して、一般の投資家に対して、販売するというを考えている。その場合に認証制度が重要であると考えている。そのためには、タイムリーに認証基準を確認し、高い水準に保つことが重要ではないかと考える。そういった仕組みを日本でも考える必要があるのではないかと考える。そういった仕組みを日本でも考える必要があるのではないかと考える。

Sean Kidney 氏： 資産とエクイティに投資する場合で違うと考える。会社を認証する際に、企業に対する投資は常に変わるので非常に複雑であるし、常に確認を続ける必要がある。特に新興の技術に対しては、継続的に良いものであるか確認せねばならない。

リテールの分野では、認証基準は重要であるが、その認証がどれだけ信頼されるかということがポイントだと思う。

(事務局より次回の検討会について説明)

#### 4. 閉会

【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】	事業会社A	事業会社B	事業会社C	事業会社D	事業会社E
①用地確保		<p>・<b>用地確保リスクは非常に重要。対応策として買貸借の登記をしている。</b>登記しない場合、投資家に個々の物件の状況を開示する必要があるが、実務的にファンドで実施するのは難しい。従って、登記が出来ない屋根置き太陽光発電は取り扱っていない。</p>	<p>・洋上風力については、国内においては、漁業者との調整という既得権リスクへの対応がかなり大変な印象があり、公的なサポートが重要と考えられる。 英国洋上風力案件では王室所有の土地(海底)に公募で開発が行われるが、日本と同様に漁業権の問題がある。</p>		
②許認可	<p>・許認可リスクも事前に対処を検討している。もともと不動産関連の企業であったため、開発のノウハウはある。 電力会社とのネットワークリスクも課題である。</p>	<p>・<b>許認可リスクも非常に重要。適切な許認可が出来ないと事業が出来ないので必ず事前確認を行う。既得権リスクも同様である。</b>発電設備無許可リスクについても、太陽光発電の案件が急増したこともあり、電力会社に申請が集中して処理しきれないという問題が発生しており、リスクとして重要である。</p>		<p>・顕在化したリスクとして、系統連系リスクがある。高圧系統と低圧系統の選択の違いや違いによって、実際に発電設備に接続するための本申込の段階で接続検討の結果と異なる結果となる、接続まで待たされる等の可能性がある。</p>	
③買取価格	<p>・買取価格の変動リスクは最大のリスクだと認識しているが、その発生可能性は低いと考えている。</p>	<p>・買取金額の変動リスクのうち制度変更リスクは、事業者として取りきれないリスクであり、投資家にとって頂くことを前提としている。また、FITの利用を前提としているので、オフテイクリスクは考えていない。</p>			
④政策・制度	<p>投信法の改正案の議論がすすめられているが、導管性が十分でないといふインフラファンドのメリットは乏しい。導管性要件の中で一番厳しい要件は、「公共施設等運営権の割合が50%を超えないこと」という資産割合要件である。</p>	<p>・許認可・制度の変更リスクは、リスクとしてはあまり大きくはないと考えている。 再生エネルギー特有のリスクは、制度に依拠する割合が大きいため、制度変更があった時の影響が非常に大きい点。 政策変更リスクは、情報収集を実施し、業界団体に加盟して訴えていくことでリスクに対応している。税制変更リスクは、元々グリーン投資減税にはあまり依拠していないのでリスクとしては大きくないと考えている。現在は不動産ファンドと類似したスキームで事業を展開しているため、税制リスクはあまり大きくはない。</p>	<p>・<b>国ごとによって制度・リスクが異なるため、戦略も国ごとによって変えることが重要であると考えられる。</b>例えばアメリカにおいては、開発段階終了済みのものを購入する投資家も多数存在する。 ・欧州の洋上風力発電に関しても、制度に依存しているところが大きい。過去に制度変更があった際には既得権が確保されたので、今後新制度に変更されてもサポートは受けられると想定している。</p>		
⑤ガバナンス					
⑥完工		<p>・<b>完工リスクは、EPC業者に金額と期間を決めて実行してもらっているため、EPC業者にリスクをとってもらって確保している。</b>仮に発電設備の完成が遅れても、FITは設備が完成してから20年なのであまり問題とはならない。また、実際に完成が大きく遅れているという案件は聞いていない。</p>		<p>・竣工時にパネルに初期不良の不具合があるケースはあるが、運転開始後にパネルの不具合で出力が著しく低下するケースはあまりない。 ・太陽光発電は現状、実績が試算を上回っているケースが多い。 ただし<b>地域によって経済性が異なり、一般的に北部地域は、日射量が少なく売電収入が少なくなる傾向にあり、積雪や凍結深度等への対策により施工コストが高くなる傾向にある。</b></p>	<p>・モジュール等のメーカーやEPC事業者であれば、技術力の第三者認証があるが、OM事業者の技術力には証明書がないと考えている。<b>法定技術者の数・拠点の数・教育体制の整備状況が重要である。</b></p>
⑦工事による近隣環境への影響	<p>・開発リスクは、地域住民への説明会の実施等を慎重に進めており問題になることは少ないという印象。</p>	<p>・近隣環境への影響リスクは、太陽光発電は事前に対応していれば、リスクは比較的低い。風力発電・バイオマス発電は事前に十分な説明が必要であり、太陽光発電ほどリスクが低いとは考えていない。</p>		<p>・近隣住民からの発電所工事の説明会実施を求められたケースがあり、近隣住民対策は重要と考えている。</p>	
⑧メンテナンス・補修		<p>・メンテナンスに関するリスクは一定程度あると考えている。太陽光であれば草刈りや積雪の問題、風力発電やバイオマスでは故障も頻繁。 ・補修リスクは、補修のための積み立てを行っているため、補修によって投資家のリターンが減少することはないと考えている。保険もかけている。<b>最近では想定以上の積雪・台風・集中豪雨等があるため、トラブル発生時に即座に原状回復出来るようにすることが大事と考えている。</b>また、電力会社の工事のため、局所的に1日間の売電収入が無くなるリスクはある。その場合でも、出資者にはレポートで開示している。</p>		<p>・パネルはリアルタイムで発電量を監視するシステムがあり、ストリング単位(10数枚で1単位)で監視している。 ・また、バイオマス発電は他の再生エネルギー事業に比べて雇用する人数が多い(24時間3交代=最低でも15~20人は要する。)。雇用体系の維持という意味でのコストは他より大きくなり、ガバナンス面で気にしなければいけないことも増すのではないかと。</p>	<p>・事業計画では一定値以上の発電量が得られる試算が得られていても、緊急時への対応ができないと発電量は毀損するため、<b>メンテナンスの契約内容やメンテナンス体制は重要なリスクであり、開示情報である。</b> ・国内メーカーであれば太陽光発電事業から撤退をしても、国内に会社が存在するため、海外メーカーと比較して対応を取りやすい。そのため、国内メーカーを採用することが主流となっている。海外メーカーであっても、故障後 部品24時間以内発送、着荷後稼働日2日以内で修復を契約で謳っているなど、契約の具体的な内容も重要である。 ・<b>契約の中で、委託先の状況も重要。委託先に資格保有者が常駐しているか、営業拠点がサイトの近くにあるか等、契約内容と履行体制が重要である。</b></p>
⑨継続性		<p>・性能劣化リスクは長期の実績データに基づいて織り込み、信頼できる製品を使っている限りは、リスクとしては低いと考えている。データと大きく乖離することは基本的にはなく、定期的なモニタリングもやっている。</p>		<p>・太陽光発電は、土地よりも屋根に設置の方がコストは低い。ただし、太陽光パネル設置に対する建物の耐久性の問題があるため、建物の設計事務所から構造計算に関する証明書を手続きすることで確認している。</p>	<p>・適切なモニタリング体制があれば防げるものだが、太陽光発電設備の発電停止に気付かず、結果として売電収入が得られないリスクがある。 ・海外メーカーについては、日本での事業継続性もリスクである。国内の事業体制によって、故障からの復旧期間は大幅に変わってしまうのがリスクである。</p>
⑩自然資源の調達	<p>・天候リスクは、メガソーラーを全国に分散して設置することで対応している。</p>	<p>・天候リスクは、相対的に風力発電は太陽光発電よりリスクが高いと考えている。 ・<b>調達リスクは、バイオマス発電では大きなリスクであり、現状では日本では燃料となる木材が足りない状況である。購入価格も安定していない。</b></p>		<p>・技術的な面以外に想定外に日射量が低下するケースはある。例えば、草や木の枝がのびてパネルを遮るケース、工場の煙突の煙の影響で日射量が低下するケース、日射に問題が無いと思われていたのに関わらず、冬場に近隣の山の影が伸びて、十分に日射量が得られなくなるケース等がある。これを事業者が予測して回避することは困難であり、専門的な第三者機関で発電量の予測を行うことが必要。 ・<b>バイオマス発電は原料調達の安定供給と原料コストの面で不安定要素がある。</b>現状20年の木材の原料調達の保証を取り付けることは難しいが、FITの買取価格が高額である現在ならば、10年や5年程度で初期投資額を回収出来ることも考えられるので、初期投資額を回収できる程度の期間での材料調達でよければ、予想は立てやすい。</p>	
⑪操業による近隣環境への影響		<p>・近隣環境への影響リスクは、太陽光発電は建設段階では人の出入りや騒音があるので気をつけなければならないが、運営段階ではあまり問題にはならない。バイオマス発電は、オペレーションとしては火力発電と似ているため、火力発電と同様に近隣環境への影響を考える必要がある。いずれにしても周辺住民向けの説明を行うことは必要。</p>			
⑫発電設備の撤去		<p>・<b>廃棄物処分リスクは、費用見込額の積立を行っている。積立額は初期費用の5%程度を見込んでおり、20年後の工事単価等が予想出来ないというリスクがあり、期間終了2~3年前に見込額を見直しすることも考えている。</b></p>		<p>・FIT終了後も発電所を市場適正価格での買取事業に活用出来るように案件を組成・構築している。また、架台等をリサイクル可能材にするなど、ライフサイクルコストには留意している。 ・<b>予算策定時に原状回復のコストとして総EPC費用の3~5%程度を見込んでいる。</b>事業期間中に積み立てるか、開始時点でプールしておくかは、事業者による。 撤去について、発電事業終了後に事業者が原状回復を図らないことへのリスクがある。土壌汚染・漏電・火災等が発生することが考えられるので、規制で対応する必要もあるかと思われる。</p>	

	事業会社A	事業会社B	事業会社C	事業会社D	事業会社E
⑬災害・事故	・災害リスク・故障リスクは、保険を活用してリスクを軽減している。	・突発リスクは、ある程度は考えられるが概ね保険でカバーしている。地震・噴火・津波については保険料が高いので、保険をかける。発電所を地理的に分散させることで対応している。受変電設備が連系している電力会社系統は1回線のため、系統にトラブルが生じると操業が停止する可能性はある(高圧連系では最大でも1週間程度と思われる)が、現時点ではそのような長期トラブルが生じたことはない。	・小水力発電を多く手掛けているが、小水力については特に台風が発生した場合の被害といった突発リスクを気にする必要はない。	・太陽光発電設備は比較的地震への耐性がある。地震よりも津波や竜巻の影響の方が大きいと考えている。地震保険はコストが高いため加入していない。大規模に太陽光発電事業を行っている場合には、地域的ポートフォリオを組むことによってリスクヘッジを行っているケースもある。	・突発リスクとして、(別表以外にも)カラスの投石等によるパネルの損傷もある。ただしメンテナンスを定期的に行っていれば発電量に影響するほどの大きな問題とはならない。
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響	・メーカー倒産リスクについては、大規模案件ではO&M契約の契約内容でリスクを軽減している。	・メーカー倒産リスクは非常に重要。現状国内のメーカーを使うこととしており、経験のある社内の人材が信用リスクを慎重に判断している。		・モジュールメーカーは25年の性能保証をしているケースもあるが、本来FIT期間中は保証期間内であるが、保証が確実に履行されるよう、メーカーの体力も十分に見て選択している。また、再保険にも加入して万一モジュールメーカーが倒産しても何らかの補償を受けられるようになっている。	・EPC業者・O&M業者・モジュール・パワーコンディショナー等のメーカー(特に海外メーカー)が、FITによる買取期間である20年間継続しているかという点は大きなリスクである。 ・海外メーカー破綻時のリスクを軽減するために保険を活用することも考えられるが、保険契約では一定の免責事項等が規定されており、保険の活用によるリスクの軽減には限界がある。
⑮エネルギー市場			・制度に保証されている限りにおいて再生可能エネルギーを主軸としているもの、シェール革命(天然ガス)によるガス価格の動向次第では経済合理性を重視して、そちらに流れる可能性もある。		
⑯インフレ	・ファンドに関する投資リスクで最大のリスクは、金利リスクである。小規模案件は7年~10年の固定金利でカバーしている。プロジェクトファイナンスを行うような大規模案件は、15年のうち10年分を固定金利で調達して金利リスクを軽減している。				
⑰その他	・インフラファンドには期待しているが、資産規模が大きくなると、上場コストを賄いきれなくなったり、流動性が低くなるという問題がある。今後、資産規模を大きくする建てつけが必要となるが、この問題をどう改善していくかが課題である。	・カントリーリスク、為替リスク及びオペレーターリスクは、再生可能エネルギー事業特有といった枠を超えた投資対象国を分散することによる対策が必要。 ・金融商品に投資しているファンドに再生エネルギー事業を一定割合組み込むことは、ポートフォリオ効果の観点からよいと思う。	・国内事業の投資判断の際には、社内投資基準(IRR等の指標)をクリアしているかという経済性や事業性、及び地元との関係・許認可取得が特に重要となる。この2要件をクリアしてはじめて他のリスクを勘案することになる。 ・今後、一般家庭に電気を小売りするとすると、ステークホルダーに対しては、どれだけクリーンな電源(例えば排出係数)であるかを全面的にアピールすることが重要であると考えられる。	・現状、オペレーショナルリスクの中で、操業に大きな影響を与えるようなリスクは表面化していない。 (別表に記載されていないリスクとして)法定資格者の維持リスクがある。一定規模以上の発電事業を行うには、一定の法定資格者を設備保安のため常勤または設備付近に常駐させる義務があり、人材は必ずしも多くはなく、確保する必要がある。	
【状況が変化した場合に迅速に報告すべきと考えられる情報】	・発電データはHPで毎日公開している。 ・事故・故障・災害等により何日間か稼働不能となるような場合、特に原因が不明である場合には、ステークホルダーに対して迅速に報告すべきと考えられる。	・制度・メンテナンス体制に変化があった場合は、迅速に開示すべきと考えている。深刻な自然災害についても迅速に開示すべきと考えている。現時点でも台風の翌朝には投資家から問い合わせがくる状況である。 ・バイオマス発電では、燃料調達先に変更があれば開示すべきと考えている。	・災害情報については、常にステークホルダーへの情報開示が必要であると考えられる。		
【第三者に対して開示が困難であると考えられるリスク】	・基本的には該当するようなリスクはないと考えている。 ・ただし、建設コストの詳細なデータは開示しづらい。理由としては、細々とした案件を1つ1つ開示する場合の費用対効果と競業他社への情報が知られることが好ましくないからである。	・現状、投資家には登記をしている旨の説明をしているが、個別案件について誰から用地を取得したのかといった土地保有者についての開示は難しい。特に民間企業が保有者の場合、開示に難色を示すと思われる。		・完工リスクに対する「開示情報と考えられる事項」に関しては、情報開示は問題がないと考える。プロジェクトファイナンスを活用する際に情報を開示している。	・契約内容はある程度第三者に開示できる印象。既にファンド案件は開示されていると思われる。 ・OM体制でいえば、IVチェッカーやサーモグラフィの設置量など、発電施設の劣化対策として非常に重要な項目がある。ただ、その情報を開示したとして、適切な体制が否かを判断できる投資家が多いとは考えづらい。同様に契約の内容を詳細に理解できる投資家も多くないと考えられる。
【特に環境への影響に関して配慮している事項】	・HPで適時に発電量とCO2削減量の実績(発電量から算出)を開示している。 ・メガソーラー案件では、反射の角度計算を行って周囲に木を植えることで反射光を防いでいる。また、(条例上必要であった)常緑樹を2mおきに植えることにより、景観にも配慮している。周辺住民への事前の説明が重要であると認識している。	・太陽光発電では雨や台風の影響に配慮している。特に、台風により太陽光パネルが飛ぶ等の事故が起きないよう、JISに定められた荷重強度(建築基準法と同じ)設計を遵守している。			
【グリーンをアピールポイントとした資金調達について】					
興味	・クリーンエネルギー事業を行っているため、グリーンをアピールポイントとした資金調達には当然興味がある。	・一義的には収入が安定しているということをアピールポイントにして資金調達をしている。その上で、グリーンであるという点をアピールしている。	・事業に出資するという観点からは、事業性が第一であり、グリーンであるからといってリターンを下げることができない。案件ごとにリスクとリターンを検討する。 ・例えば、グリーンに出資をしたことが世間にどれだけ好意的に受け取られ、自社の株価にポジティブに影響するのかといった効果が明示できれば、旧来の投資と同様の比較が可能となる。 ・資金調達の観点からは、グリーンがブランディング化されることによって資金提供を可能とする投資家等がいるのであれば、グリーンをアピールして調達することは考えられる。	・適切に発電してCO2を削減することをグリーンであると考えた場合、EMS(環境マネジメントシステム)を構築して設備を維持していくことが重要である。	・売電(経済的利潤)とグリーンが結びつかないとする事業者は一定数存在する。当社グループにおいては再生可能エネルギー事業の売電利益を防災・顧客利便性向上に使用していることをHPで公開している。
情報開示の方法	・情報開示としては、HPにおいてCO2の削減量をリアルタイムで公開している。また、全国各地のメガソーラーの状況をライブカメラによっていつでも見られるようにしている。このライブカメラは、株主や金融機関からも好評である。 ・環境への貢献と収益性を両立した事業を実施するのが当社の取り組みなので、環境に貢献していることをアピールしたいと考えている。実際に、CO2を削減していることを評価して投資している投資家もいる。	投資家も、一義的にはグリーンというよりも安定したリターンを得られるかという点を気にしている。 ・一般投資家の意欲が高い分野でもあり、ブームに乗ってあやしい金融商品販売する業者もいるので、しっかりした制度を作っておかないと、信頼を失ったときに一気に投資が引き揚げられる可能性がある。	自社事業がグリーンであるということについて、どのように継続的な情報開示を行うかについては、現段階ではまだ検討していない。1社だけで開示を行うよりはむしろ、業界団体や政府によって開示項目等を定める等の対応によるほうが効果的なアピールが出来るのではないかと考える。	上記前提のもとであれば、発電量のトラックレコードや設備のメンテナンス状況の継続的な開示でグリーンであることを証明することができる。 ・第三者認証を取得し、維持することにより、第三者に適切に運営されていることを証明してもらうことも重要である。認証コストがかかるが、プラント認証(3年に1回更新)について、開示があると望ましい。	事業者への案件提案資料の中で、環境貢献効果の目安として、石油・二酸化炭素削減効果等を数値で示している。顧客からCO2の削減量を開示したいとの問い合わせもある。逆にCO2を削減できていることは、売電実績=儲けにつながると考え、開示することを嫌う顧客もいる。
その他の取組について	・過疎化の問題や地域経済に貢献して、地域経済の活性化の一助となりたいと考えている。そのため、EPC業者には上場会社の子会社を使うが、その下請けには地元の建設会社を利用する。サイトへのアクセス性も加味してO&M業者を地元で選定する。発電所の草刈には地元の建設会社を通じてシルバー人材に依頼するといった施策を実施している。そのため、地元では好意的に受け入れられており、創業後にトラブルが発生することは、これまでない。				

	証券会社A	証券会社B	証券会社C	証券会社D
【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】				
①用地確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保リスクは、主に行政によって、土地に関する規制(明文・文書双方の場合あり)が行われるリスクがある。再生可能エネルギーのノウハウというより土地の造成のノウハウの方が重要と感じている。</li> <li>用地確保リスク及び既得権リスクは、事前に知り得なかった既得権者が建設段階や操業段階において突発的に登場し、事業の妨げとなるリスクがある。</li> <li><b>用地確保リスクや既得権リスクのような計画段階のリスクは、再生可能エネルギー事業に共通して存在するリスクである。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの投資家が注目するリスクは、買取価格の変動リスク、オフテイクリスク、工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスク。</li> <li><b>工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスクは、着工の前段階で地元の住民への十分な説明や対応が必要であり、大きなプロジェクトにおいては、サイトの設置先自治体と協力し、説明金をこまめに開催するなど対応した。</b>今のところ、完成後のトラブル発生はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保リスクはどの再生エネであっても必ず存在するリスクであるが、そもそも用地確保が確実にされる見込みがないと検討の対象にはならない。</li> </ul>	
②許認可			<ul style="list-style-type: none"> <li>許認可リスクは、電力会社の許可が得られないリスクや、開発後に系統連系に時間を要するリスクがある。スケジュール通り発電開始が出来なかったとしても、電力会社の事情によるものでは対策が難しい。</li> </ul>	
③買取価格		<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの投資家が注目するリスクは、買取価格の変動リスク、オフテイクリスク、工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスク。</li> <li>買取価格の変動リスクは、多くの投資家からFIT価格の運用期間中の制度変更についての問合せを受けるが、対策はとれないので前提のような扱いとなっている。</li> <li>オフテイクリスクは、電力の販売先となる管内電力会社のクレジットリスクを投資家がとれない場合がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策変更リスクは、現在既に取得したFITでの買取価格が下落すると影響が大きい。</li> </ul>	
④政策・制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策変更リスクは非常に重要なリスクである。投資家は、FITが持続的な制度であるかに注目している。</li> <li>制度変更・法規制変更のリスクも重要なリスクである。自治体や省庁が裁量を持っている点は留意しなければならない。FITの要件を満たした事業であっても、自治体から建設の許可が下りなければ事業を進めることが出来ないし、後から景観に関する条例が制定される可能性もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>税制リスクは、現在スキームとしては、GK-TKスキームがメインであるが、パススルー課税が認められるか否かがリターンに大きく影響する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の発電政策によるが、原子力発電が再開されると、再生可能エネルギー発電の枠は減るのではないかと考える。</li> <li>税制変更リスクは、電気事業者に関する法人事業税(及び地方法人特別税)が上昇すると影響を受ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策変更リスクと突発(特に自然災害)リスクは、コントロールできない大きなリスクであることを投資家に理解してもらう必要がある。</li> </ul>
⑤ガバナンス				
⑥完工	<ul style="list-style-type: none"> <li>完工リスクは、日本では海外と比較すると相対的に低いが顕在化する可能性がある。バイオマス発電や地熱発電においては、高度な技術の利用といった点がリスクに転じる場合もある。環境の違いから、海外の最新技術が当初予定していたパフォーマンスを出せないリスク等があるため留意が必要。また、日本で洋上風力発電をする場合、遠浅の海ではないため工事コストがかさむことからコストオーバーランが発生するリスクがある。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>その他トラックレコードがないことやスポンサーリスクもリスクとして考えられるが、スポンサーリスクはスポンサーが大手企業だとある程度信頼感がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>パネルメーカーやEPC業者、O&amp;M業者のリスクは、会社名、能力及び過去の実績より、長期契約を締結することが可能であるかを判断している。投資家は国内メーカーを利用する方が好ましいと考えているようだ。</b></li> </ul>
⑦工事による近隣環境への影響		<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの投資家が注目するリスクは、買取価格の変動リスク、オフテイクリスク、工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスク。</li> <li><b>工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスクは、着工の前段階で地元の住民への十分な説明や対応が必要であり、大きなプロジェクトにおいては、サイトの設置先自治体と協力し、説明金をこまめに開催するなど対応した。</b>今のところ、完成後のトラブル発生はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>近隣住民リスクは、風力発電は近隣住民の反対が懸念されるので、周囲数kmの範囲に住民がないことを検討の基準としている。太陽光発電は風力発電に比較すれば近隣住民からの反対が起こることは少ない。近隣住民に個別説明を要した事例は極めて少ない。</li> </ul>	
⑧メンテナンス・補修				
⑨継続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能劣化リスクは、品質の高い製品を使うと同時に、事業計画時に保守的な計算で採算管理を行えば問題にはならないと考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術的なリスクは投資家もそこまで細かく理解できないため、あまり問題にならない。投資家は発電量などの結果しか気にしていない。そのため、投資家はEPC業者の技術力よりも、過失責任・瑕疵担保責任を徴求するためのクレジットを重視している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続性リスクは、メーカーの経営状況の影響が大きく、情報が取得しにくい海外メーカーは利用を避けている。国内メーカーも20年間の信用リスクは読みにくいので、ポートフォリオを組んで対応するしかない。</li> </ul>	
⑩自然資源の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然資源調達リスクは、特にバイオマス発電において燃料の安定調達リスクを気にしなければならないと考えている。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>発電量保証の保険には加入していない。</li> <li><b>日射量の調査は、第三者レポートを入手している。</b>日射量については各シナリオの確率を基に、期待値を計算して投資家に説明している。</li> </ul>
⑪操業による近隣環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>操業リスクは、オペレーション自体はそれほど複雑ではないケースが多いため、実績のあるオペレーターを入れて契約内容を充実させれば大きなリスクとはならない。</li> </ul>			
⑫発電設備の撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処分リスクとしては、20年後に太陽光発電施設の使用が終了した時にパネルの処分ができない可能性がある点。<b>太陽光発電は、発電施設としての地味な安定性において他の再生可能エネルギーに劣るため、20年後も実用的な技術であるかという点にリスクがある。</b></li> </ul>			
⑬災害・事故	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>突発リスクは、海外の投資家は日本に対して、地震・津波を気にしている。</b>保険をかけると採算が合わなくなるため、予備の部品を用意することや迅速なメンテナンス対応が出来るとメーカーを使うことで対応している。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>小水力発電は土砂災害が起きた場合の影響が大きく、どこまで保険でカバーすべきか判断難しい。リスク対応としては地理的に分散させることにより対応している。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策変更リスクと突発(特に自然災害)リスクは、コントロールできない大きなリスクであることを投資家に理解してもらう必要がある。</li> <li><b>自然災害リスクへの対応策として、保険契約を締結しているが、地震保険はコストを勘案し加入していない。</b>保険の加入状況は投資家に開示している。</li> </ul>
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>メーカー側リスクは、信用力のあるメーカーを使うことで対応している。</b>メーカーの信用リスクはレンダーも気にするポイントであり、レンダーは自らが身割判断できる国内製品のみを使う傾向があるが、これが市場拡大を妨げている大きな一因ともなっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術的なリスクは投資家もそこまで細かく理解できないため、あまり問題にならない。<b>投資家は発電量などの結果しか気にしていない。そのため、投資家はEPC業者の技術力よりも、過失責任・瑕疵担保責任を徴求するためのクレジットを重視している。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続性リスクは、メーカーの経営状況の影響が大きく、情報が取得しにくい海外メーカーは利用を避けている。国内メーカーも20年間の信用リスクは読みにくいので、ポートフォリオを組んで対応するしかない。</li> </ul>	
⑮エネルギー市場				
⑯インフレ	<ul style="list-style-type: none"> <li>買取価格が固定されているため、不動産等のような「インフレヘッジ」機能が働かず、金利が上昇した場合の割引率の上昇による資産価値の減価リスクがある。また、長期のプロジェクトファイナンスで金利を固定すれば資金調達コストは固定化できるが、O&amp;Mなどの他のコストが将来上昇した場合、各年度の利益額が減少するリスクもある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融商品としてのリスクとしては、まず金利リスクが挙げられる。インフレの影響を受けやすいので、デットであれば変動金利を活用する。元本の一部に金利スワップを用いる等の対策をとっている。エクイティについては、適切な対応策がないが、急激な物価上昇等に対してはFIT制度上買取価格上昇の余地も残されているとの整理で、投資家がリスクを取っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金利変動リスクは、固定金利で調達している。</li> <li>インフレリスクは、O&amp;M費用などは固定化している案件が多いが、一定程度のインフレであれば各関係者の採算・リスク分散は合うと思われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インフレリスクは認識しているが、FIT制度により買取価格が固定していることを投資家に理解してもらっている。</li> <li>金利リスクについては、固定金利化することにより対応している。</li> </ul>
⑰その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>FITの買取期間は20年であり、買取期間終了後の不確実性のリスクを取れないという問題がある。また、発電設備は減価償却されるため、20年後には資産性がない。そのため、上場市場はゴーイングコンサーンを前提としているが、ゴーイングコンサーンを前提とした金融商品には再生可能エネルギー事業は馴染みにいと考えられる。</li> <li>途上国で再生可能エネルギー事業に投資をした場合、政治リスクは高くなる。保険をかける等の対策することが考えられる。</li> <li>マーケットが成立するためには一定のボリュームが必要であるが、FITの買取価格が下がっているため、マーケットが成長しないまま終了するのではないかと流動性リスクが考えられる。さらに、流動性が低下すると流動性プレミアムが求められ、価値が低下する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同程度の経験があったとしても、投資家ごとに注目する事業性リスクは異なり、目標が定まっていらない印象である。</li> <li>年金基金などの投資家は流動性の低さ(売却・譲渡をする相手が少なく、中途解約ができない)を気にしている。</li> <li>資金調達リスクに関しては、基本的に取っていないと考えている。エクイティが破綻しない限りローンは影響を受けないし、またファイナンスも想定していない。</li> <li><b>リスクについては情報開示のひな型やガイドラインに従って開示を行うことが、商品組成・販売者にとってはリスクがなくなるため、ガイドラインの制定は有用であると考えられる。</b>ただし、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電といった事業の種類によってリスク特性が異なるので、ガイドラインへの統合は難易度が高いと認識している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>リスクは開発段階と操業段階に分けられる。開発段階はスポンサーが取り、投資家は操業段階のリスクを現るという認識である。</b></li> <li>基本的にフルエクイティで組成している。IRRを追求する投資家がいる場合、レバレッジをかけることもあるが、金融投資家においてはBIS規制の対象先もあり、そのニーズは高くない。</li> <li>リスク分散の観点から社内でも説明し易くなるため、ポートフォリオを組み、4、5件程度の複数案件に分散投資することを選択する投資家も多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>買付リスクは、土地の買付価格は20年までとなっているため、更新できる契約にすることで対応している。20年後には、太陽光パネルを廃棄して買付にして返す計画にしている案件が多い。廃棄は太陽光パネルを廃棄せず使える可能性もあるが、20年後に廃棄するコストを試算している。</b></li> <li>2年前に比べると、太陽光発電はローンや保険についてもプレイヤーがかなり増えた。</li> </ul>

	証券会社A	証券会社B	証券会社C	証券会社D
【金融商品の組成について】				
組成する際の方針		<ul style="list-style-type: none"> <li>・スキームについて、現状GK-TKスキームを利用しているが、今後の可能性としては投資事業有限責任組合を組成し、様々なソーラー案件に対して投資することも考えられる。また、ファンドマネージャーが一定の投資のクライテリア(判断基準)で運用するファンド方式も検討している。</li> <li>・金融商品の運用期間は、原則としてFIT制度の年限になる。上場市場向けの商品を作る場合は、ファンドの継続性確保が問題となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金融商品を組成する際の方針は、投資資金と事業用資産のどちらがより必要か(集めにくい)で異なる。例えば、投資資金が集めにくい時期はあらかじめ決められたポートフォリオで資金調達をする。事業用資産が集めにくい時期は、一旦資金調達した上で、条件に沿った資産を取得することになる。</li> <li>・ポートフォリオが予め決まっていた方が資金調達は容易である。</li> <li>・上場を考えた場合、FITやコンセッションのように期限が定められたプロジェクトだけを投資対象とする商品では、資産を追加取得できないと商品設計としては難しい。新しい資産を追加取得できない定められた期限で上場廃止となるため。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストラクチャーとしては、二重課税の問題があるため、GK-TKスキームにLPSを加えるスキームが多い。GK-TKのみでは匿名性の問題があるため、複数に投資しているファンドではLPSを活用した方が投資家の意思組成に関して使いやすい。</li> <li>・FITの期間が20年であるため、運用期間は20年間を予定している。</li> <li>・エグジットとしては、FIT期間終了後に発電設備を撤去して土地所有者に原状回復して返還する選択肢と、撤去せずに所有者にそのまま返還する選択肢がある。契約としては、発電設備を撤去し、更地にして返すケースが多いと思われる。ただし、実際に更地にして返すかどうかは20年後の売電体制の状況次第だと考えている。</li> <li>・現在組成しているファンドは追加投資を想定していないが、今後は追加投資をするファンドを組成することもあり得る。</li> <li>・太陽光ファンドはFITの関係からゴーイング・コンサーンを前提としていないので、ゴーイング・コンサーンを前提とした上場市場に既存の再エネファンドのような有期のファンドを上場させるためには工夫が必要と考える。</li> <li>・国内の機関投資家は投資先が決まっていれば、投資対象を見ないと資金を出さない傾向にあるため、資金を募ってから投資先を探すのは難しい。現状では私募ファンドが最も適していると考えられる。</li> <li>・太陽光ファンドをインフラファンドの中に入れて上場することは、上場前提で話を進めている印象を受ける。インフラファンドの中に太陽光ファンドを入れることの効果については、現時点ではコメントが難しい。</li> </ul>
主な販売対象となる顧客 (今後販売を想定している顧客)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は、年金基金、生損保を中心に販売している。</li> <li>・今後は、組成・販売すべき事業があれば、上記以外のプロ投資家へ進出したい。続いて、発電事業サイト周辺の有力企業などのアマに対して販売を拡大していくという順序が想定される。</li> <li>・個人投資家向けは、説明責任が多く、大きすぎるため、まだ検討段階にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は機関投資家中心に販売している。</li> <li>・投資家保護・説明責任等の観点から、個人投資家へ販売するのはハードルが高い。また、上場商品でない限り少額での金融商品の販売は難しい。</li> <li>・機関投資家相手でも細心の注意・多くの労力をかけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は機関投資家のみ販売しており、事業会社や個人投資家向けには販売していない。個人向けに販売する場合、太陽光パネルの性能やO&amp;M業者の能力・信用力など、非常に高いレベルでの事業運営体制が求められる。また、販売担当者にも十分な知識がある等、充実した体制を構築して臨まねばならない。</li> </ul>
【投資家の適切な投資判断のために必要と考えられる情報】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・投資家が負担しているリスクをすべて開示して、投資家自身に判断してもらう。</li> <li>・投資家が取れないリスクについては、リスク軽減の対応策を講じて対応している。</li> <li>・機関投資家・当社が投資する際に気にしているポイントは、法務・会計・税務・技術・保険・環境・マーケット(燃料、サステナビリティ含む)等の状況である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発段階のリスクを取るか判断する場合は、用地確保に関する情報(土地の確保、土地及び地権者に問題が無いか)が必要である。</li> <li>・また、EPC業者の情報開示も必要である。ただし、現状では業者の名前・規模・体力(いわゆる「ブランド力と信用力」)だけで投資判断をする投資家が多く、技術面の情報開示がどの程度必要とされるかは不明。</li> <li>・構築段階では、日射量と発電量のデータが必要である。現状、投資家は日射量のデータは遠隔監視システムで取ることが出来るので、発電量との対比が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第三者レポート等により客観的な発電量データの開示が必要と考えている。</li> <li>・小水力発電や地熱発電は、発電量以外にもメンテナンス費用等を含めた第三者レポートの開示が必要だと考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャッシュフローに関する情報として、第三者レポートによる発電量予測は必須である。現状、第三者レポートを出している業者は少ないが、太陽光発電の発電量の予測は業者によって大きくは変わらないという印象である。</li> <li>・発電所が稼働しているのであれば、トラッキングレコード及び推定値と実績値との差異の開示が必要と考えられる。</li> <li>・風力発電は、風力量は統計的なデータでは読みにくい傾向にあり、実際に稼働してみないと分からないため、より、トラッキングレコードを重要視する傾向にある。太陽光発電は、比較的発電量を予測しやすい。</li> </ul>
【状況が変化した場合に、迅速な情報開示を考える事項】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャッシュフローに影響する異常値の発生を開示することが必要と考えられる。</li> <li>・O&amp;M業者からは大小含めた報告を入手しているが、例えば数時間程度でも発電が止まるのであれば、投資家には伝えるべき。この「数時間」の基準は、ルールによって定められるべき。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電量が予測を下回っている場合、原因調査を実施し投資家への開示が必要と考えている。</li> <li>・例えば災害で被害を受けた場合等、キャッシュフローに一定程度影響のある事象については迅速な開示が必要と考えている。</li> <li>・問題が生じた場合に異常値をチェックする場合、業者の能力や、再エネ事業のシステムによって差が出る。例えば、発電量が低下した場合、すぐ原因が分かる場合も、すぐには分からない場合もある。現状、投資家は業者の能力等の細かい点までは見ることが出来ていないのが実態であり、ある程度は業者のネームバリュー等で判断している。</li> </ul>
【投資家への開示が困難と考えられる事項】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要とされるかどうかは別として、本来的には全ての情報が開示されるべきであり、開示できない情報の想定はしていない。</li> <li>・ただし、投融資を合わせて資金を調達するプロジェクトの場合、融資の契約内容を投資家には伝えられないということはあると思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上記の適切な投資判断のために必要と考えられる情報は、全て開示すべきである。</li> <li>・ただし、バイオマスの燃料の調達情報の開示は満足できるデータが十分にあるか不明。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラッキングレコードはまだデータ蓄積がそれ豊富でないので、長期のデータの開示は困難と考える。モジュールメーカーの信用力や適正価格が否かなども開示できれば望ましいが、ある程度トラッキングレコードが蓄積しないと難しい。</li> </ul>
【情報開示の在り方・ガイドラインづくりについて】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・REIT・上場企業は開示項目が多過ぎるように感じる。その結果、投資に本当に必要な情報が埋もれてしまい、迅速な投資判断ができなくなってしまうと思う。重要性の観点を入れた方がよいのではないか。</li> <li>・より多くの投資家にアクセスすることを考えると、格付会社が信用格付を付与することが大事である。</li> <li>・REITは裏付け資産の開示が多いが、運用者の情報の開示が少ない。機関投資家の世界では、運用者の情報を見て投資判断を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・投資家からの視点に沿ったものであるべきであり、既存の他の金融商品の上場基準に再生可能エネルギー特有の項目を追加する方法が実務上も運用しやすいのではないかと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予想と実績の差額に関する情報開示が必要だと思う。継続的に予定を下回っているというような事象があった場合、事業者の計画策定や運営に問題があると推測できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常の金融商品のリスクに、再生可能エネルギーファンド特有のリスクをある程度織り込んで作成することが考えられる。</li> <li>・私募においてどのような情報が必要かを検討し、その後上場市場に広げていく方法が考えられる。</li> <li>・グリーン投資市場の規模が大きくなることで、様々な水準の業者が登場する。性能の予定未達や想定を超えた経年劣化など、悪い例も出てくると考えられる。その中で、買の悪い業者を排除できるよう、開示体制の整備が必要となる。</li> </ul>
【金融商品がグリーンであることについて】				
投資家に対して訴求力となり得るか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訴求力になる場合もあるし、訴求力にならない場合もある。機関投資家には、SRIを考慮しグリーン商品に優先的に投資している投資家もいれば、そうでない投資家もいる。</li> <li>・しかしグリーンな商品である分リターンが低くてもよいということでは、金融の世界では厳しい。</li> <li>・グリーンである場合には、税制の優遇が受けられるといった制度的な優遇措置等が必要ではないかと考える。</li> <li>・機関投資家も運用者としての責任があるため、リターンを上げなくてはならない。一方で、個人投資家・事業会社はリターンよりも社会貢献を重視して投資するというところもあると思う。どの投資家向けの商品であるかによって、グリーンが訴求力となるか否かは異なってくるのではないかと考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人に対してはその意義について訴求力を持つと思うが、機関投資家は出資者への説明が出来る投資をしなくてはならないはず。そのため、公共利便に資するというだけでは投資に踏み切るのは難しい。</li> <li>・例えばグリーンな投資をした場合に減税措置を受けられる、といった制度面での優遇措置等のインセンティブを作るべきである。基本的には、投資家はリスクとリターンで考えている。</li> <li>・経験上、メガソーラーへの投資家は発電効率については意識していると思われるが、メガソーラーに投資することでどれだけ二酸化炭素が削減できたかという点までは意識が向いていないと思われる。</li> <li>・過去、「グリーン」であることを推して投資家に販売はしていない。経験上、地元への愛着で地元プロジェクトに投資をしたいという考え方はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンはあくまでプラスアルファでのアピールポイントであり、他の金融商品と比較する際には、一時的にはリターンで比較することになる。</li> <li>・グリーンであるため相対的にリターンが低いということでは投資家は極めて限定されると考える。リターンが同等の銘柄があった際に、はじめてグリーンを選択するという感覚ではないかと。</li> <li>・機関投資家も組織の一員であるので、グリーンであればリターンが多少低くても良いということや、組織の内・外で説明することが困難であると考えられる。</li> <li>・個人投資家の中にはグリーンという要素で納得して買う人もいるかも知れないが多数派とは言えないと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力になり得ると考えている。</li> <li>・投資家とのコミュニケーションの中で、太陽光発電事業への投資をCSRの観点から投資をするという投資家が多いという印象を受けた。特に生損保にそのような投資家が多い。また、地銀は地元への貢献という観点から太陽光発電事業への投資を考えたことが多い。</li> <li>・社会的意義を重視して投資しているため、リターンが他の金融商品と比較してある程度劣っていたとしても、グリーンであることを重視して投資するということはある。</li> <li>・しかし、多くの場合はあくまで経済合理性の範囲内で投資をしている。その中で、太陽光発電事業への投資は、プレスリリースを外部発信することにより、CSRの面も含めて、イメージを良くすることを期待できる部分もあると考える。</li> </ul>
グリーンをアピールポイントとする場合の開示すべき情報		<ul style="list-style-type: none"> <li>・そもそもグリーンであることを自らの基準でアピールすることは難しいので、公的機関がグリーンを定義を作らなくてはならないと思われる。やはり、GHGの削減等がわかりやすいのではないかと。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・上場することで、本来業者が負うべき事業リスクが投資家に転嫁されるおそれが出てくるため、上場するとすれば、期中での適時開示が必要となる。</li> <li>・機関投資家は、廃棄物の環境への影響等についてはリスクとしての検討が及んでいないと考えられるが、風評被害や土壌汚染はリスクとして重視する傾向にある。</li> </ul>

	機関投資家A	機関投資家B	機関投資家C
【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けした金融商品について】			
魅力的に感じられる点	<ul style="list-style-type: none"> <li>①キャッシュフローの安定した収益が得られる点。</li> <li>②ポートフォリオとキャッシュフローの双方に対して、リスク分散が図れる点。</li> <li>③株式・債券等の伝統的な資産の代替的な収益となり得る点。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年金基金においては、政策に基づく安定したキャッシュフローを得られることから、インフラ投資が増加傾向にある。</li> <li>当社の主要顧客である年金基金は、1990年代以降の株価の低迷等を背景に国内株式の比率を引下げ国内債券投資を増加させていたが、その後、分散投資の観点から国内債券以外の安定したリターンを望める新たな投資先のニーズが高まってきている。さらに、高齢化社会の進展に伴い年金制度が成熟化し、給付原資確保の観点からもキャッシュフロー商品への関心が高まっている。</li> <li>再生可能エネルギー事業については、分散の効いた海外のインフラファンドを通じて投資している。具体的な保有資産は、欧州諸国の太陽光発電や風力発電が中心である。</li> <li>再生可能エネルギー事業は、他のインフラ資産に比べると早く完工するため開発リスクが相対的に低く需要リスクも低いことから、グリーンフィールドへの投資事例も多い。</li> <li>国内の再生可能エネルギー事業等への投資においては、為替リスクが存在しない点が魅力的である。さらに、国内の再生可能エネルギー事業等への投資は海外投資と比較して規制・法律が分かりやすく、投資した設備が近くにあり状況を把握しやすい点も魅力的である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチャーキャピタル投資として再生可能エネルギーに投資を行っている理由は、<b>契約者に魅力的なリターンが期待されたからということと同時に社会的意義のある投資であることも魅力的だと感じたからである。</b></li> </ul>
投資に踏み切れない点	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報が少ない点。特にリスク・リターンについての情報が少ない。一般的に年金基金が新しい商品に投資する場合、かつては3年分(36ヶ月分)の、現在でも1年分(12ヶ月分)のリターンデータを必要とする。海外実績など代替データも多くないため、伝統的資産等との対比が出来ない。</li> <li>透明性・流動性が低く、投資期間が長い点も、投資を躊躇させている。ただ、流動性が低い相対的にリターンが高くなるという利点もある。</li> <li>昨年よりGPIFが海外の年金機構と協力して海外インフラ投資(投資信託)を始めたが、GPIFが先行することによって、経験のない共済や年金基金なども投資に踏み出すことができる。日本であれば、金融機関や商社等との協力が良いのではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業としては、政策の裏付けがないと事業性が厳しいという政策変更リスクが大きい。海外案件では分散したファンドを選択することにより対応しているが、国内の現状では分散したファンドがかなり限定されていることから、投資に至っていない。</li> <li>幾つかのプロジェクトを検討しているが、投資案件・顧客ニーズ双方で相応の適切な分散を図る規模を確保するのが難しいと考えている。</li> <li>太陽光発電以外の再生エネルギーについては、収益の安定性や実績の裏付けが無いため投資対象としての優先度は低い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シェールガス等のゲームチェンジャーとなりうる代替的な低価格エネルギーの台頭で、太陽光発電や風力発電のニーズが減少する可能性がある点を懸念している。</li> <li>国のサポートがどの範囲まで及ぶのか、変わってしまうリスクなど不明確な点もある。</li> </ul>
【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】			
①用地確保		<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保リスクは、契約・登記・周辺住民への事前説明等でリスクをカバーしうると考えられるが、想定外の事象(土地の強制収容等)については、リスクが残ると考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発のファンドにおいては用地確保リスクが考えられるが、用地確保リスクが実際に問題となったことはない。ただし、用地は確保できてもその後の裁判で土地の使用につき制限されたケースはあった。</li> </ul>
②許認可		<ul style="list-style-type: none"> <li>許認可リスクは、足下では開発の案件が非常に増えており、系統連系関連の交渉の長期化等でコストが最終的に増加してしまうリスクがあると考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電においては、系統連系契約の締結が重要な開発イベントとなる。</li> <li>許認可リスクとしては、一旦議会で決議された議案ですら政権が変わると否決されるケースがあり、それまでに取得した許認可に影響が及ぶ可能性がある。海外事例では、東欧で政策変更の影響を受けたケースがあった。政策変更リスクは少ないと考えられる日本はその意味においては魅力的な投資対象であろう。</li> <li>買取価格変更リスクは、発電等に関わる投資を行う際に最も注意しているリスクである。例えばアメリカの州ではエネルギー価格に応じた買取価格を設定していることがあり、他の資源価格の影響を受ける場合もある。</li> </ul>
③買取価格			
④政策・制度		<ul style="list-style-type: none"> <li>許認可・制度の変更リスクは、今後保守・管理に関する基準が変更されてコストが増加するリスクが考えられる。</li> </ul>	
⑤ガバナンス			
⑥完工			<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電特有のリスクとしては、タービンとプロペラの調達に関するリスク</li> </ul>
⑦工事による近隣環境への影響			
⑧メンテナンス・補修			
⑨継続性		<ul style="list-style-type: none"> <li>継続性リスクは、一定程度保証でカバーされるが、再生可能エネルギービジネスは政策動向の影響により、需給の波が非常に大きいという特徴があるので、<b>長期に及ぶ運用期間においてメーカーが倒産するリスクには留意が必要である。</b></li> </ul>	
⑩自然資源の調達		<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電における自然資源調達リスクは風力発電等と比べると相対的に低いと考えるが、開発案件の前提を見ると楽観的な案件もあり、自社で検証が必要と考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>風が吹かないリスクがある。風況は2~3年程度かけて調査してから投資するが必ずしも思ったようには吹かないことがある。</b></li> </ul>
⑪操業による近隣環境への影響		<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電は、近隣環境への影響リスクが事後的に発生するケースについては比較的少ないと考えられるが、風力発電は一定程度あると考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不祥事リスクとしては、近隣住民とのトラブルが起きた事例が過去にあった。現地での聞き取り調査をしてから投資しているが防げなかった。</li> </ul>
⑫発電設備の撤去			
⑬災害・事故		<ul style="list-style-type: none"> <li>突発リスクは、いずれも可能性は低いと考えられるが、<b>地震、津波、噴火等の様々なリスクが考えられるため、分散投資をすることで対応する必要がある。</b></li> </ul>	
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響			
⑮エネルギー市場			

	機関投資家A	機関投資家B	機関投資家C
⑩インフレ		<ul style="list-style-type: none"> <li>・買取価格が固定されているため、インフレリスクへの耐性が低いと理解した上で投資するべきである。年金基金は投資期間が10年程度の商品を嗜好するため、年金基金向けの商品では途中で資産を売却することも考慮する必要があるが、インフレになるとエグジット時に資産価格が下落するリスクがある。</li> </ul>	
⑪その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような商品形態にするかによって、どのような情報が必要となるかが変わってくる。例えば投資信託であれば、投資家はオリジネーターが気にするリスク(再エネ事業の事業性に関するリスク)を気にする必要はなく、金融商品としての投資リスクに関する情報が必要となる。</li> <li>・個々の事業単位の情報を細かく見ることは困難。金融商品として格付機関によって付与される信用格付が、投資において重要視している判断材料といえる。</li> <li>・キャッシュフローの安定性、すなわち金融商品としての金銭分配の変動リスクに注意している。</li> <li>・投資対象がグリーンフィールド(売電開始前)であり、キャッシュフローを生まない時期にある場合でも投資することはあるが、その場合でもブラウンフィールド(売電開始後)と分散投資する必要があると考える。「時期」の分散投資も重要であり、キャッシュフローを生まない段階の投資対象だけに集中して投資することはできない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資金調達リスクにも留意が必要。キャッシュフローが安定していることから、レバレッジを活用する事例が多く、リファイナンスの条件を事前に確認すべきである。</li> <li>・日本だと匿名組合で組成する形式が多いと想定されるが、ストラクチャーに関して法令が改正されるリスクや関係者の信用リスクがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般的にリターンが低い投資にはレバレッジをかける誘因が働くが、特にエクイティ性のものに対してはリターンを上げるために大きなレバレッジをかけることに対しては否定的である。一定かけるとしても、デットの調達条件は慎重に定めることが肝要と考えている。絶対的なデットの水準も重要だがどういうコベナンツが付いているかも極めて重要な考慮要素となる。</li> </ul>
【状況が変化した場合に迅速に報告すべきと考えられる情報】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来のキャッシュフローに影響を及ぼす情報が欲しい。結果としてキャッシュフローに重要な影響がある場合は、事業の情報(再エネ事業での事故の発生等)も欲しい。</li> <li>・調査・分析については委託先の運用会社が行うため、詳細な事業性の情報は必要ではなく、むしろ運用会社のノウハウを気にする。例えば運用会社がこまめに(たとえば四半期ごとに)再エネ事業をモニタリングしているか、キャッシュフローの結果報告のみではなく、その将来予測に変化がないかといった分析まで行っているか等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私募と公募とで前提が異なるが、私募を前提に回答。</li> <li>・案件の種類によるが、例えば開発案件では開発が順調に進んでいるかが重要である。もし開発に支障があるような事象が発生した場合には、迅速な開示を望む。</li> <li>・案件の遂行やキャッシュフローに影響のある制度変更に関する情報は、迅速な開示が必要である。</li> <li>・稼働率が想定以上に悪化する場合には、迅速な開示が必要である。</li> <li>・自然災害が発生した場合は、影響が無いということも含めて影響を知らせて欲しい。</li> <li>・例えば、O&amp;Mやパネルメーカーに問題が発生した等、関係者の信用事由・訴訟発生の情報も必要である。</li> <li>・負債に関して、コベナンツに抵触する可能性がある場合には、キャッシュフローに影響のある情報なので迅速な開示が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発リスクを取っている案件については、建設に関する政府当局の方針の変更といった許認可リスクに注意している。</li> <li>・ブラウンフィールドの段階にある投資については、再エネ以外のエネルギーの価格変動によるものも含め、買取価格の変動リスクに注意している。</li> <li>・近隣住民の訴訟については、投資家からは見えないので事業者に迅速に開示して欲しい。</li> </ul>
【投資判断を行うにあたり、リスク情報以外に必要な情報】		<ul style="list-style-type: none"> <li>・運用会社、運用担当者のトラックレコードに関する情報は必要。</li> <li>・負債やファイナンスのストラクチャーについての情報は必須。</li> <li>・投資方針についての情報は非常に重要。具体的には、分散の制限、再エネの種類、どの程度のリターン及びリスクであれば投資するのかという投資基準や投資判断のプロセス等である。</li> <li>・再生可能エネルギー事業固有の情報としては、キャッシュフローの実績に影響がある発電量や稼働率といった情報も必要。</li> <li>・投資対象がどのステージかによって必要な情報は異なる。例えば、新しい運用会社であれば、運用者の今までの実績やポテンシャルを重視するし、開発案件に投資するファンドであれば、ソーシング力について着目する。他方、完成している案件ばかりのポートフォリオであれば、稼働しているアセットの状況に着目する。</li> <li>・O&amp;M業者、EPC業者が信用できる事業者かどうかという点は重要ではあるが、ファンドの分散度にもよる。例えば、投資案件の分散度が低い案件やO&amp;M業者やEPC業者の集中度合いが高い案件は、事業者の信用力だけではなく契約内容レベルの確認が必要。</li> <li>・ただし、上場商品として広範な投資家に提供する場合、膨大な情報を提供しても消化しきれないとも思える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・投資にあたっての投資先ファンドのストラクチャーを見る際の留意点としては、流動性、開発フェーズ、地域、ピークル、上場有無である。</li> <li>・流動性に関してはオープンエンドの方が望ましい。</li> <li>・開発フェーズが否かに関しては、キャッシュフローが安定的なブラウンフィールドが望ましい。</li> <li>・地域に関しては、制度面等の予測可能性が高い先進国が望ましい。</li> <li>・ピークルに関してはファンドが、上場有無に関しては時価変動の影響を回避できる非上場の方が望ましい。</li> <li>・ストラクチャーの他、ファンドを運用する運用者を評価する際のポイントとしては①業界内でのネットワークの強さ、評判の良さ、②投資戦略とチーム投資経験・運用体制との適合性、③アクティブな運用管理能力の高さ、④運用チームの安定性・運用体制の充実などが重要な評価ポイントである。</li> </ul>
【グリーンであることを評価要素として投資判断行うか】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンプロジェクトにフォーカスして投資するという方針は、責任・義務や評価がはっきりしているのだからやりやすいと考える。</li> <li>・環境規制等の可能性を考えると、グリーンに着目した投資は価格の下落リスクが相対的に低いと考えられる。</li> <li>・一方で、グリーン投資であるが故の下落リスクも考えられる(例えば、環境アセスメントが不十分で、周辺住民から訴えられるリスクなど)。</li> <li>・また、投資家みなグリーン投資であることに価値を見出すことで、グリーンであることそのものに価値が出てくる。</li> <li>・年金基金等の機関投資家がグリーン投資を行う場合は、基本的にリスクとリターンの観点で投資を行うはずであり、受託者が説明責任を果たす観点からは、投資対象がグリーンであることによって他の投資商品のリスク当たりのリターンに劣後していないかが最も興味がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的責任投資(SRI)関連の金融商品は、年金基金や個人顧客に既に提供している。CSRに積極的な企業は、社会に受け入れられて長期的な成長が見込まれるという投資判断をしている。CSRの要素の中には環境責任というものが含まれているため、グリーンであるということも投資の要素として考えていないわけではない。</li> <li>・ただし、最終的なファンドの目標は経済的なリターンを得ることであり、環境への配慮は1つの要素である。年金のお客様には多様な考えがあると思われるが、受託者としては、グリーンであることが「リターン」につながる必要があると思われる。</li> <li>・年金基金は年金に加入している受給者の老後の給付原資を確保していくことが目標である。目標達成にグリーンであることが貢献するという判断が出来るのであれば、グリーンであることが投資要素となる。</li> <li>・一般に年金運用において相当の資金がベンチマークに連動するパッシブ運用に配分されている。一部のグリーンボンドはベンチマークの構成銘柄となっていたが、例えば世界債券インデックス等のベンチマークに採用されるグリーンボンド銘柄が増加していけば、自動的にグリーンボンドへの投資が増えしていく。</li> <li>・日本の再生可能エネルギー事業のマーケットは太陽光発電を中心に大きくなっていくと考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループとしてもESGに力を入れているため、グリーンであることはプラスの要素である。個人的な見解ではあるが、仮に同じリスク・リターンで、グリーンな商品とグリーンでない商品があったら、グリーンな商品を選択すると思う。</li> <li>・しかし、投資として一定のリターンを確保する必要があり、グリーン投資の特別扱いはいしていない。</li> <li>・グリーン投資へのニーズは一時期より低下したとも考えられるが、エネルギー源のリスク分散は重要ではないかと個人的に思うので風力発電について金融危機の時期よりも機運が高まっているのは好ましい傾向と考えている。</li> <li>・但し今後エネルギー価格が下落すると仮定した場合、グリーン投資の採算は厳しくなると思われる。</li> </ul>
【その他】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場規模として、数百億円・数千億円では機関投資家が購入するには小さすぎる。REIT並の市場規模(参考:約7兆円)を目標として欲しい。</li> <li>・年金基金はキャッシュフローの多くを債券に依存しているため、ニーズはあると思う。銀行も債券投資に回している金額は大きい。</li> <li>・年金基金としては、投資ピークル(投資信託、債券、SPC等)にこだわることはない。</li> <li>・先進国では老朽化したインフラの整備や温室効果ガス削減のための鉄道建設のニーズがあるが、多くの国では財政難なので、年金基金等の民間資金によるインフラ建設プロジェクトが進められている(カナダオンタリオ州公務員年金基金(OMERS)がイギリス政府の高速鉄道建設プロジェクトに投資した例等)ので、参考になるのでは。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ただし現状では、再生可能エネルギー事業関連のファンドが東証のマーケットの中でREITのような大きなウエイトを占めるようになるかはわからない。FITの期間が終了した後、政策的な補助がなくても再生可能エネルギー事業だけで採算が合う状況になるのかは不透明である。海外のように開発者が完工案件を金融投資家に売却する流れとなるかも現段階では見えない。</li> <li>・上場市場の新規開設という意味では、大阪証券取引所にてベンチャーキャピタル専用の市場が出来たが、うまく活用されなかった。オーストラリアでは90年代の民営化以降、多数のファンドが上場されたが、その後の上場ファンド数は横ばいであり、また買い戻され非上場になったといった例もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内の再生可能エネルギー事業への当社グループからの投資実績はほとんどないが期待利回りが十分であれば検討することはありうる。</li> <li>・個別案件を持ちきるインフラファンドを組成する場合、個別インフラ案件の評価については残存価額が徐々に下がっていくことが想定される。</li> <li>・ソルベンシー規制の影響を気にするかどうかは、個々の生命保険会社の状況によると考えられる。</li> </ul>

	保険会社A	保険会社B	保険会社C
再生可能エネルギー事業/資産を裏付けた金融商品について			
魅力的に感じられる点	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー事業に関しては、成長分野の1つと考えている。機関投資家として多数の伝統的金融資産を保有している中、新たな分野としてインフラ投融資を重要と考えている。<b>再生可能エネルギー事業への投融資はインフラ投融資の1つと考えており、その成長性が魅力である。</b></li> <li>再生可能エネルギー事業については、FIT制度の下でキャッシュフローが安定している投資分野であることを魅力と捉えている。</li> <li>投資期間については、FITの20年を念頭においた長期投資が基本的なスタンスである。</li> <li>風力以外の再生可能エネルギー種でも良い案件があれば、投資を行う可能性はある。FITIにおける買取価格の今後の水準を考えると、太陽光以外にも考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>再エネ投資について、魅力的に感じられる点は、伝統的資産との分散が効いている点である。加えて、社会的意義があること、将来的にマーケットの拡大が期待されることを魅力と考えている。</b></li> <li>保険会社の投資は長期の資産運用が基本であるが、インフラ投資は長期投資の案件が多いので、その点では保険会社のニーズに合致している。</li> <li>メガソーラーは日射量・パネル劣化率等のデータが取りやすく、技術面のノウハウが乏しくても統計的なデータをもとに取組みやすい。</li> <li>現在は太陽光発電への投資のみであるが、将来的には太陽光発電以外の種類の発電への投資も検討する必要があると考えている。</li> </ul>	
投資に踏み切れない点	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>トラックレコードが十分ではないことから、将来の予測が不透明である。</b></li> <li>保険の内容は、アレンジャーからの情報により十分に知ることはできるものの、実際に再エネ事業の事故や災害が発生し、将来の保険料水準が全体に増加するリスクについて、大きいと考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>投資上の課題となる点は、①再エネに対する情報・ノウハウがまだ足りず、説得力に乏しい案件が多い点、②新しい分野なので、他の分野と比較して調査に手間がかかる点、③現状では投資規模が小さく、一定のロットを確保できるかどうか不透明な点などである。</b></li> <li>バイオマス発電は安定的な燃料の調達難しい点、風力発電は設備保守の難易度が高く安定的な発電という点が、自己投資するにあたって投資判断の難易度を上げている。</li> </ul>	
再生可能エネルギー事業において認識しているリスク			【保険サービスに関するリスク】
①用地確保			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>立地条件はリスク評価上、最も重要な要素である。</b>立地条件は故障・事故の最大要因である落雷及び台風・乱流と密接に関係する。</li> </ul>
②許認可			
③買取価格	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内に関しては、政策変更リスクは大きくないと評価している。買取価格が変動することはないものとして判断している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FITの買取価格の過激な変更リスクは、急激なデフレ時のみにしか顕在化しないと想定している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電のFIT価格が低下し、太陽光発電と風力発電の買取価格の差が小さくなったため、風力発電は今後増えていくのではないかと印象を持っている。</li> </ul>
④政策・制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>新興国の再生可能エネルギー事業については、政策変更リスクがあるため、当分は投資を行わない方針である。先進国であっても、海外案件については政策変更リスクが国内より高いと考えている。</li> </ul>		
⑤ガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>不祥事リスクについては、現段階ではアレンジャーが整えているとの前提で投資判断の際、加味をしていなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ファンド投資は、運用者自身の能力を重視している。</b>再エネ投資についても通常の投資と同様に、キーマンリスク、ポートフォリオリスク、コンプライアンスリスク等の運用者に関するリスクを重視している。</li> <li>キーマンの評価は、トラックレコードを通じて、案件への関与度が高い人物は誰かといった観点から評価している。</li> </ul>	
⑥完工	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>完工リスクについては基本的にEPC業者が取ることになる。</b>投資の際はEPC業者のクレジットリスクを見ている。EPC業者のクレジットが低ければバックアップがついているかどうかを見ている。</li> <li><b>風力発電への投資を決める中で大きな要素としては、スポンサー等関係者の信用力である。</b>信用リスクは非常に重要であると考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用期間が20年と長期かつ投資期間中の売却等が困難なので、より投資の初期の段階で精査することが重要と考えている。</li> <li>EPC業者については、トラックレコードによってリスクを判断している。デットによる場合もエクイティによる場合も、第三者評価機関の評価レポートをチェックする。生データよりも使いやすく、第三者レポートがないと投資の判断は厳しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発段階におけるリスクについては、損害保険でカバーできる部分は少ない。基本的に損害保険で対応する範囲は、工事期間中や完工後以降のリスクが対象。</li> <li>風力発電設備の設置までに、どのようなリスク評価をしているかは事業者によって大きく異なる。風力発電設備メーカーがEPC業者に情報を提供しておらず、保険引受にあたって、リスク評価のための情報を入手できない場合もある。設置環境に関する一定の認証制度があればリスク評価が容易になると思われる。</li> </ul>
⑦工事による近隣環境への影響			
⑧メンテナンス・補修	<ul style="list-style-type: none"> <li>操業リスクについて、特に風力発電はメンテナンス計画(メンテナンスの期間・メンテナンスフィー等)が適切であるか、不動産へのメンテナンスほど相場が醸成されていない中であり、判断が難しい。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の故障・事故発生に影響を与えるため、メンテナンスの良否についても重要な要素である。<b>復旧に要する期間は、発生する利益損失に大きな影響があるため、復旧期間も重要な要素である。</b></li> <li>風力発電設備は巨大なため、復旧作業に際して、通行許可の取得に2~3ヶ月程度の時間がかかることがある。また、運送コストも非常に高い。故障時には、部品コストよりも運送コストの方が高くなる場合がある。</li> <li>積雪により、通常の復旧期間に加えて1~2ヶ月程度の時間がかかることがある。(豪雪により修理業者が出入り・作業できない等の理由)</li> <li>事故等により故障した際、事業者が適切に復旧に取り組んでいるかを見極めることは難しい。保険で補償する期間(限度)は、契約時点で予め定める。</li> </ul>
⑨継続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電製品に海外製品が増えてきており、性能・故障率・劣化率等のデータが少なく、判断が難しい。<b>国産メーカーであれば、過去の故障実績を入手することができ、適切な判断が行える。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>太陽光パネルの劣化率は気になる点であり、実績あるメーカーの製品を使うことでリスクを回避している。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外メーカーよりも国内メーカーの方が代替品の入手が容易であるケースがあり、また、<b>メーカーによって故障・事故率等に大きな差があるため、メーカーの選択は重要な要素である。</b></li> </ul>
⑩自然資源の調達		<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電・バイオマス発電のリスクは、太陽光に比べて多岐にわたると考えている。</li> <li>太陽光発電は日射量・劣化率のデータが入手しやすく分析が比較的容易である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者の採算が合わなくなるため、1MW程度の規模が無いと、天候デリバティブは利用されない印象である。</li> </ul>
⑪操業による近隣環境への影響			
⑫発電設備の撤去			

	保険会社A	保険会社B	保険会社C
⑬災害・事故		<p>・突発リスクは再エネ事業において最も懸念されるリスクのひとつであり、災害等への備え、保険の契約状況は重要な開示情報である。</p>	<p>太陽光発電では、火災・水災・雷災等の自然災害以外にも、例えばガラスの投石によりパネルが割れる事故リスク等があり、保険金の支払いの対象となっている。</p> <p>・風力発電設備は事故率が高く、損害額が巨額となるケースがある。事故データが一定蓄積されており、各設備のリスク状況に応じた保険料率を設定していく。</p> <p>・風力発電設備の保険契約は期間1年で契約を締結しており、事故が多く発生していれば更新時に保険料率を見直すケースはある。</p> <p>・保険金支払いや保険料の算出基礎となる保険価額の設定につき資産の時価額、再調達価額のいずれを用いるかは契約時に顧客が選択できる。</p> <p>・保険金の支払いは、契約者における損害額と保険金のお支払額がイコールとなるように契約条件を定めるケースもあれば、免責金額や支払限度額等を設けるようなケースもある。(補償条件は比較的自由に設計できる)。</p> <p>・顧客からは条件や保険料の長期固定(長期契約)の保険のニーズはあるが、風力発電にかかわらず長期の保険契約を締結することは、保険会社の立場からは現状難しい。</p> <p>・保険の契約内容を開示すると、投資家に安心感を与える反面、保険料が高過ぎるのではないか等の誤解を与えることが危惧されると考える。そもそも契約内容を詳細に開示しても、十分に理解と評価できる投資家は多くないかもしれない。</p>
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響	<p>・風力発電への投資を決める中で大きな要素としては、スポンサー等関係者の信用力である。信用リスクは非常に重要であると考えている。</p>	<p>・オペレーター・メンテナンス業者の倒産リスクについては気にしているが、メンテナンス業者が倒産した場合でも、代替りのメンテナンス業者等を探せばよいので、影響は限定的であると考えている。</p>	
⑮エネルギー市場			
⑯インフレ		<p>・インフラファンド等は長期的な視点で見た場合、想定IRRに鑑みると金利リスク・為替リスク等の影響は比較的小さいと考えている。スポンサーは、金利スワップを利用して、金利リスクを軽減している。</p>	
⑰その他	<p>・格付会社の公表しているレポートも参考にしている。ただし、リスクの捉え方は、格付会社と自社で異なるので、そのまま受け止めているわけではない。</p> <p>・コベナントについては、例えば「DSCR等の指標が2期連続で一定水準に未達であった場合には、エクイティへの配当を制限する」などを付すことで対応している。</p>	<p>・上場を想定した場合、一般的な株式・REIT投資と同様に市場リスク面の性質が強くなる。よって、私募の場合と比較すると、投資意思決定のために検討するリスクの性質・軽重及びリスク管理の方法が変化してくる。と考える。</p> <p>・REITの場合であれば、法律に基づいた鑑定評価書が開示資料として提供される。再生エネルギーファンドでも同様の仕組みが必要だと考える。市場活性化の観点からも情報開示は重要である。と考える。</p> <p>・完工済案件にのみ投資し、開発リスクを取らないファンドであれば、リスクは限定される印象はある。</p> <p>・効率的な投資の判断を行うためには、保護政策、格付機関の格付及び第三者評価があると分析が容易になる。</p>	
【状況が変化した際に迅速に報告すべきと考えられる情報】	<p>・当初国内メーカーの製品を利用していたが、修繕等の際、海外メーカーの製品に変えるケースなどがあれば、情報が必要である。またその場合にFITの対象外となるようなことがないかの制度面の問題も把握しておきたい。</p> <p>・操業段階においては、災害の発生等については、常に情報が必要である。なお、現在は操業開始前であるため、月次レポートを入手することにより、逐次情報は入手する予定である。</p>		
【投資判断を行うにあたり、リスク情報以外に必要な情報】	<p>・エクイティ投資をする場合は、コベナントの情報は特に重要と考えている。例えばREITではコベナント情報を開示していないが、再生可能エネルギー事業においては配当の停止がクリティカルとなるため、開示が必要であると考えている。</p> <p>・再生可能エネルギー事業はキャッシュフローを予測し易いので、予測キャッシュフローについて開示が必要であると考えている。発電量予測についても同様である。</p> <p>・デューデリジェンスについては、事業者自身が行っている評価と、第三者評価のいずれも確認するが、基本的には第三者評価の数値を見て審査等を行っている。そのため第三者による評価は必要である。</p> <p>・エグジット方針については、基本的には撤去を前提にしており、撤去費用等は保守的に積み立てる計画としている。</p> <p>・現状は1カ所のみに融資をしているが、ポートフォリオの情報はもちろん必要である。</p>		
【グリーンであることを評価要素として投資判断行うか】	<p>・グリーンであることを評価要素として投資を積極的にするか否かは、現段階では明確に方針を定めていない。</p> <p>・グリーンボンドは定義が明確に定まっていないので、投資対象としての評価を見極めている状況である。ただし、今後新しい投資対象になり得るとは考えている。</p> <p>・一義的には投資はリターンを得るために行う。リスクに見合ったリターンが得られることを前提とすれば、グリーンであることは加算対象になり得ると考えている。</p> <p>・環境格付けの義務化など、何等かの指標がないとグリーンであることを明確に定義することが難しいのではないかとと思われる。</p>	<p>・会社としてもESGの観点で投資を推進する動きがあり、環境分野には注目している。</p> <p>・評価基準は他の投資と同様であり、リスク・リターン等を使って評価しており、グリーンであることを理由に投資基準に満たないような投資をするといったことはない。</p> <p>・環境分野では比較的新しい分野が多く、まだ国内の投資家が活発に投資活動を行っていないこと、投資・評価が困難であることから、しっかりと分析して投資判断を行えば、収益が期待できる分野であると考えている。</p> <p>・個別案件ごとに投資の意思決定を行っているが、昨年は再エネ・インフラプロジェクト関連への株式投資・融資・債券投資・ファンド投資を実施した。</p> <p>・環境分野の定義は難しいため、全て個別案件での判断。</p> <p>・CO2削減量等の情報を開示することにより、客観的にグリーンな投資であるということが分かれば、投資活動上、参考になるかもしれない。</p>	

	格付会社A	格付会社B
[再生可能エネルギー事業関連金融商品の格付方法/格付プロセス]	<p>・再生可能エネルギー事業関連金融商品を含めたストラクチャードファイナンスの基本的な格付プロセスは、①格付対象を確定し、②リスク要因を洗い出し、③リスク要因分析をし、キャッシュフローリスク分析を行い、④格付の総合評価を行うというものである。</p> <p>・①格付対象の確定とは、格付を付与する対象とその内容を確認することである。例えば、同一の発電事業に対するファイナンスにおいて、シニアローンとメザニンローンではリスクの大きさが異なる。</p> <p>・②③におけるリスク要因は、仕組みに関するリスクと裏付資産に関するリスクの2つに大別出来る。</p> <p>・仕組みに関するリスクにおいては、主なリスクとして、SPVの制度隔離性が挙げられる。</p> <p>・裏付資産に関するリスクにおいては、主なリスクとして、スポンサーのデフォルトリスク、アセットマネジメント業者、O&amp;M業者の業務体制、デフォルトに関するリスク、オフテイカーのデフォルトリスク、事故・自然災害等の発生リスク、モジュールメーカーのデフォルトリスク、キャッシュフローの減少リスク等が挙げられる。</p> <p>・1つの案件の格付には大体4ヶ月程度かかる。スポンサー等の関係当事者の資料準備や、各関係者へのヒアリング、現場実査、リスク要因分析、キャッシュフロー分析等で時間を要する。</p>	<p>・格付プロセスは、以下のとおりである。まず、アレンジャーから相談を受けた後、現地を視察しメーカーやスポンサーとミーティングを実施し、デューデリジェンスを実施する。デューデリジェンスの期間は通常2～4ヶ月程度だが、案件によっては1年以上前からご相談いただき、時間をかけていくものもある。</p> <p>・格付方法は、基本的にはプロジェクトファイナンスの格付手法に基づく。また、スポンサーが何らかの保証や事業の継続性に深くかかわる場合には、スポンサーの体カ・ノウハウも踏まえた、コーポレートファイナンスとプロジェクトファイナンスの両方の観点により、評価を行っている。</p> <p>・他の金融資産の格付と異なる点は以下の3点である。</p> <p>①プロジェクトごとの格付になるので、コーピング・コンサーンとしての評価の対象ではない。ただし、インフラファンドに対する格付や事業運営会社そのものを評価する場合にはコーピング・コンサーン性は高まっていく。</p> <p>②評価対象として、日射量や安定的な燃料の調達に関する部分が非常に大きく、特にバイオマス発電などは燃料の量だけでなく、買も評価対象となる。そのため、専門家の意見、エンジニアリングレポート、過去の記録及び統計的手法を利用して格付を行う。</p> <p>③立地も極めて重要であり、土壌汚染の問題、自然災害のリスク、サイトへのアクセス性、ロジスティックなどの観点についても評価要素となる。</p> <p>・強調したいのは前述3点の繰り返しになるが、太陽の日射、風向といった自然の恩恵によること、風雪、気温、降雪、曇りなどの自然環境の変化にさらされる施設であることから、自然からの影響を大きく受けるということだ。自然現象についてはとらえきれない部分があり、畏れと謙虚さをもって向き合うべきではないか。</p>
[再生可能エネルギー事業において認識しているリスク]		
①用地確保		<p>・用地確保にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。</p> <p>・立地によって、風水害、地震、土地の液状化によって、当初の設計と施設の在り方が大きく乖離してしまうリスクがある。専門の第三者による評価を利用する場合もある。</p> <p>・途上国で再生可能エネルギー事業をするときには、そもそも用地を確保できるかが大きなリスクであると考えられる。ある国では、行政の決定があっても住民が何年も何年も立ち退かないといった事例があり、また、ある国では住民が土地の価格を大幅に吊り上げてきたり、反対運動を行う事例がある。非常に大きなリスクとなっている。</p>
②許認可		<p>・許認可にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。</p>
③買取価格		
④政策・制度		<p>・制度変更にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。</p> <p>・二重課税という税制のリスクは、今の段階では、再生可能エネルギー特有のリスクかもしれない。</p>
⑤ガバナンス		<p>・ファンド化した場合は、その運営の在り方も重要。キーパーソンが交代してしまうリスクや、配当分配等の資金面も含めてファンドのガバナンスに関する定性的判断が極めて重要である。</p>
⑥完工		<p>・建設中の案件、未着工の案件は完工リスクを負っており、スポンサーやEPC業者の財務体カとノウハウが格付評価に大きく影響を与える。</p> <p>・スポンサーリスク、運営・維持管理会社に関するリスクも重要であると考えられるが、REITにも共通するリスクであるので、再生可能エネルギー特有のリスクではないと考える。</p> <p>・建設中の再生可能エネルギー事業を金融商品に入れる場合には、建設中の各種リスクが重要となるが、リスクが顕在化した際を考えれば、スポンサーの体カが重要である。</p>
⑦工事による近隣環境への影響		
⑧メンテナンス・補修	<p>裏付資産に関するリスクにおいては、アセットマネジメント業者、O&amp;M業者の業務体制、が挙げられる。</p> <p>・費用・更新投資の妥当性に関する第三者評価を開示した方がよい。</p>	<p>・太陽光発電では、メーカーの長期間の存続とサービス提供は確率は小さくとも起きた場合の影響度が大きいので重要である。</p> <p>・格付を依頼するにはコストがかかるので、格付評価するような案件はリスクに適切に対応しているものが多い。弊社で格付した案件ではないが、太陽光発電でも配線関係の施工ミス・系統関係のオペレーションミスにより、出力が低下し、キャッシュフローを毀損している例があると聞く。</p> <p>・バックアップのO&amp;M業者数はまだ少ないが、これにはわりと卵の問題のようなもので、時間の経過と市場規模の拡大によって解決されるかもしれない。</p>
⑨継続性	<p>・PID (potential induced degradation) 等のモジュールの大幅な性能劣化リスクはメーカーの出力保証が下支えになるため、モジュールメーカーのデフォルトリスクを分析している。</p> <p>・設備の妥当性や、費用・更新投資の妥当性に関する第三者評価を開示した方がよい。</p>	<p>・太陽光発電では、パネル、パワコンといった構材の劣化リスクは確率は小さくとも起きた場合の影響度が大きいので重要である。</p>
⑩自然資源の調達	<p>裏付資産に関するリスクにおいては、キャッシュフローの減少リスク等が挙げられる。</p> <p>・キャッシュフローの減少リスクは、格付会社Aとしての標準シナリオ及びストレスシナリオを設定し、発電設備の性能、事業計画の妥当性、日射量の減少リスク、モジュールの経年劣化リスク等を踏まえて分析する。出力抑制が行われた場合のリスクも見る。</p> <p>・発電量の予測に関する第三者評価を開示した方がよい。</p>	<p>・自然環境の変化にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。</p> <p>・再生可能エネルギー事業はマーケットリスクの影響は比較的受けにくい、気象変動等、人間がコントロールできないリスクによる影響は大きい。</p>
⑪操業による近隣環境への影響		
⑫発電設備の撤去		

	格付会社A	格付会社B
⑬災害・事故	<p>裏付資産に関するリスクにおいては、事故・自然災害等の発生リスク、が挙げられる。</p> <p>・<b>事故、自然災害等の発生リスクにおいては、保険でどの程度カバーできているのかを確認する。地震・噴火・津波等の、保険に加入することが難しいリスクについては、リスクが顕在化する可能性、顕在化した場合の影響度合いを見る。</b>自然災害リスクに関しては、地方自治体が公表しているハザードマップ、第三社レポート等の情報や、現場実査等によりリスクを分析している。</p> <p>・地震PMLを含む自然災害リスクの影響に関する第三者評価を開示した方がよい。</p> <p>・突発リスクには津波、噴火、積雪も含めた方がよい。また、風力発電であればバードストライクも考えられる。</p>	<p>自然災害にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。</p> <p>・<b>太陽光発電では、自然災害とは破率は小さくとも起きた場合の影響度が大きいので重要である。</b></p>
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響	<p>裏付資産に関するリスクにおいては、主なリスクとして、スポンサーのデフォルトリスク、アセットマネジメント業者、O&amp;M業者デフォルトに関するリスク、オフテイカーのデフォルトリスク、モジュールメーカーのデフォルトリスク、が挙げられる。</p> <p>・<b>開発リスクを負う場合、発電設備自体が完工しない可能性が出てくるためEPC業者の破綻に関するリスクの開示は重要である。</b></p> <p>・<b>スポンサー破綻に関するリスクの開示が重要と思われる。</b>スポンサーは、一般に、事業主体となるSPVに出資、取締役の派遣、主要業務の受託等を通じて、プロジェクトの運営に関与することが多いことから、スポンサーが破綻した場合にプロジェクトの継続に影響が及ぶ恐れがあるためである。</p>	
⑮エネルギー市場		<p>・再生可能エネルギー事業はマーケットリスクの影響は比較的受けにくい、<b>気象変動等、人間がコントロールできないリスクによる影響は大きい。</b></p>
⑯インフレ		<p>・<b>金利リスクは、固定化していない場合の金利高騰時において、重要と考える。</b></p> <p>・インフレリスクは、メンテナンスの外注費、バイオマスの燃料費等が高騰する可能性があるため考慮している。格付においては、インフレが発生しても耐えられる事業性かどうかという観点で評価している。</p>
⑰その他	<p>仕組みに関するリスクにおいては、主なリスクとして、SPVの倒産隔離性が挙げられる。</p> <p>・再生可能エネルギー事業の資産は、市場がまだ評価に慣れていないオペレーションを伴う事業資産である。一般的には不動産投資に近いといわれるものの、市場に馴染みのある不動産関連金融商品等と比較して大きく異なる。また、REITでは資産価値と負債のバランスを表すLTVが特に重視されるが、再生可能エネルギー事業関連金融商品では事業資産のキャッシュ創出力とデット支払いのバランスを表すDSORが特に重視される。</p> <p>・不動産関連金融商品においては、大よその地域特性等によりリスクのありようが一般の投資家に分かるため、キャッシュフローやキャップレートがある程度定まるものの、再生可能エネルギーにおいては、どのような条件の基でどの程度のキャッシュフローが生まれるか、キャップレートがどの程度かを一般の投資家が同様に判断することは現状難しい。そこが大きな違いだ。</p>	<p>・別表のリスク情報において、特に漏れているリスクはないと考える。</p> <p>・<b>再エネ事業設備は、世間に十分に流通しておらず、また投資家もまだ慣れていない、未成熟な状態であり、売却したいときに売却したい値段で売れるとは限らない。流動性リスクは現状ではかなり大きいと考えられる。</b></p> <p>・メガソーラー以外は十分な案件数がまだ出てきていない。投資家が分散投資を進めていくに足るだけの案件数が今後出てくるのか、ポートフォリオリスクも現状ではあると思う。</p> <p>・途上国の案件を含め、海外案件のリスクに外国為替リスクがある。、現地における現地通貨建てキャッシュフローは想定通りでも、債務が円、米ドルといったが以下の場合為替変動の関係で債務の返済負担が想定を超えて重くなるリスクである。</p> <p>・<b>人里離れたところに設置されることも多く、人が行かないと発電を再開できないことが多いので、サイトへのアクセスが可能かどうかという観点は重要。たとえ遠隔監視が出来たとしても、メンテナンスや再起動を行うのは人手に頼るため、遠隔監視だけで十分とはいえない。</b></p>
【再生可能エネルギー事業関連金融商品に関する開示】	・	
上記リスク以外で開示が必要と考えられる事項	<p>現実的に開示することは難しいかもしれないが、<b>デットの条件に関しては、エクイティの配当の支払い可能性に影響する場合があることから開示を検討した方がよいと思われる。</b>例えば、コペナントの抵触可能性やDSOR等を開示することが考えられる。</p>	
その他	<p>開発リスクを伴う事業は、東京証券取引所の「上場インフラ市場研究会報告(平成25年5月)」にある通り、現状は投資対象としての実績が乏しく、投資家が評価を行うことが難しいことから、当面は組入対象からは外した方がよいと思われる。</p> <p>・頂いた「再生ファンド特有のリスク情報」の項目名が「信用リスク」となっているが、<b>信用リスクとは、格付会社並びに一般的に、スキーム関係者のデフォルトリスクのみならず、当該事業、金融商品に係る解りリスクを包含する広い概念として用いられることから、スキーム関係者のデフォルトリスクのみを対象に信用リスクと記載することは必ずしも適当ではないと思われる。</b>例えば、「スキーム関係者破綻に伴い顕在化するリスク」等としてはどうか</p>	
【グリーンであることの格付評価への影響】	<p>格付は、キャッシュフロー創出力や負債の大きさの程度により債務の返済可能性を分析するものである。そのため、<b>グリーンであることが、それらに直接的に影響を及ぼすことは、現状の格付の考え方においてははないと思われる。グリーンであるからリスクが低くなるということにはならない。</b></p> <p>・(環境アセスメントの成否が格付に影響するかの質問に対して)格付を実施するのにあたっては、環境アセスメントをクリアしていることを前提としている。環境アセスメントをクリアしていない場合、キャッシュフローの創出が出来ず、格付が付与できないと思われる。</p>	<p>・<b>短期的な観点では負債を返済できるかどうかを格付は評価しているので、環境に好影響を与えるか否かは格付に影響を与えない。</b></p> <p>・ただし、グリーンであるということは、長期的な事業の継続性という観点、社会やステークホルダーとの調和という観点からは大切と認識している。2000年代初めに、企業の社会的責任(CSR)の観点は企業に対する格付に必要な要素なのか否かという議論を弊社内でしたことがあるが、この時はCSRの観点は格付の評価の要素として考慮すべきという結論であり、当時レポートにもまとめた。グリーンとCSRとは類似した視点があるような気がする。</p> <p>・周囲にマイナスの影響を与える事業は、グリーンといっても地元行政や近隣住民の反対を招くため、長続きしないので、格付でも考慮する。地元住民の理解を得るための説明会の実施状況なども格付評価に際してヒアリングさせていただく。</p> <p>・環境アセスメントは無視できない。太陽光発電の場合もパネルを运ってくる水の汚染の有無、排水の方法等で地元配慮して施工する事例があった。</p>
【グリーンであることを格付評価することは考えられるか】	<p>・今後、信用格付業以外の業務として、グリーンなプロジェクトであるか否かを評価をするようなことは考え得る。</p> <p>・このようなことを行うにあたってはグリーン<sup>1</sup>の定義が問題となる。グリーン<sup>1</sup>の定義づけは難しいだろう。グリーン<sup>1</sup>の定義を行わずに、手順を定めて評価することが考えられるものの、その場合においても、一度、グリーン<sup>1</sup>の根本の定義についてしっかり考えることが必要となるだろう。</p>	<p>・グリーンであることを格付評価することは考えられると思うが、グリーンであるか否かという0か1かというデジタルな評価なのか、数字の1～5のような5段階(Green1～Green5とNot Green(NG))のような評価とするか等、まだ具体的なアイデアとして詰めている段階にはない。投資家のニーズの大きさによるだろうが、社会が必要とするなら格付会社の特徴である調査機能、中立性、客観性を活かしてこれを行うという選択肢はあると考える。</p> <p>・評価方法としては、地球温暖化の緩和という観点であれば、CO2の削減といった数値による評価ができると思う。他方で、太陽光発電、風力発電などでは電力供給のポラリティを穴埋めするために火力発電所等による予備電源の確保を要する等、システム全体でみた評価の観点も必要となる。部分最適化なのか、全体最適化なのかという観点である。</p>

再生可能エネルギー事業/資産関連 業種	デュフ ラインランド ジャパン 【再生可能エネルギーシステムに関する検査、技術認証等】	日本不動産研究所 【再生可能エネルギー事業用資産の鑑定評価】	西村あさひ法律事務所 【弁護士 法律上の問題】
実績・知見	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電関係の認証については、太陽電池モジュールと太陽電池コンポーネントの大きく2つに分かれる。</li> <li>太陽電池モジュール認証では、IEC61215(結晶シリコン系太陽電池モジュールの性能・信頼性の設計適合確認及び型式認可)、IEC61646(薄膜系太陽電池モジュール)、IEC61730(太陽電池モジュールの安全性適合確認)の3つの規格が国内外とわず市場に幅広く受け入れられている。</li> <li>IEC61215については69件、IEC61646については7件、IEC61730については75件の認証実績がある。</li> <li>さらに、上記認証取得のための試験単位の実績は、IEC61215が203件、IEC61646が28件、IEC61730が236件である。</li> <li>太陽電池コンポーネントは、ジャンクションボックスとコネクタとケーブルの3つの部材があり、それぞれについて認証を行っている。</li> <li>ジャンクションボックスについては14件、コネクタについては141件、ケーブルについては20件の認証実績がある。</li> <li>国内の風力発電事業は、部署を立ち上げたばかりで認証実績は無い。ヨーロッパでは5~6件の風力発電機器の認証実績がある。</li> <li>当初は日本のメーカーからの依頼が多かったが、最近では中国メーカーを中心に海外メーカーからの依頼も増えている。</li> <li>IEC規格やJIS規格による認証だけでなく、当社の知見を活かした独自のスキームによるモジュールの信頼性、安全性の評価も行っている。</li> <li>太陽光発電所の運営体制に関する認証も始めており、現在までの実績は2件である。</li> <li>小水力発電・バイオマス発電に対する認証実績はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FIT制度が開始される半年前あたりから、メガソーラー用地の鑑定相談が来るようになった。従来の土地の区分では適正な価格帯がないため、新たにメガソーラーの利用を前提とした評価を行うようになった。</li> <li>太陽光事業に着眼する会社等からの評価依頼は以前からあったが、FIT開始以降、太陽光発電事業に関する評価は有期のCFIに基づく鑑定方法が採用されると考えられる。</li> <li>土地だけでなく、屋根置き案件(物流施設の屋根の資料が適正価格が調査する等)の実績もある。</li> <li>現在、実績があるのは太陽光と風力であるが、風力はまだ案件数が少ない。バイオマス等については実績はない。</li> <li>再エネ事業関連の評価については、発電量の影響が強い。そのため、発電量そのもの、日射量・風況に関するトラックレコードが非常に重要である。</li> <li>研究所に持ち込まれる案件は、金額規模で3億円以上がほとんど。屋根置きであったとしても、大型施設のものも多く、0.5メガ以下は実績がない。ファンド等に移行するのは基本的に1メガ以上ではないかと考えられる。現在持ち込まれるメガソーラー案件は、95%程度は2メガまでの案件、残りは例えば8~10メガ以上の大きい案件である。その中間サイズのものは投資効率が悪いので案件として現状では少ないと思われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法律上の問題は多岐にわたるため、原則として、投資ビークル・スキームの種類ごとに注意すべき問題は異なる。</li> <li>参考になる事例として、ヘルスケアREITが挙げられる。ヘルスケアREITにおいては、国交省、投信協会、東証やARESといった各関係者が、それぞれの観点からルール・ガイドライン等の作成・改定を行っている。具体的には、国交省は宅建業の所管として、組織体制や取引に当たって留意すべき事項の観点、東証は適時開示ルールの観点、投信協会は資産運用業者の社内体制整備の観点、ARESは市場に受け入れられるような商品とするための情報開示とDDの観点からルール・ガイドライン等を策定した。</li> <li>再エネ事業に関しても、どのような観点からの問題点の整理とすか、さらには、問題点への対応として、(証券化をはじめとした資産流動化スキームの)ストラクチャーにおいて一定手当をすることにより対応するか、ゲートキーパーの体制整備という形で対応するか、投資家の自己責任として整理したうえで開示を充実させることで対応するか、また、体制整備や開示をもとれるにあたって、多数存在する関係者のどの当事者にどのような内容のものを求めるか、といったものを整理する必要があると考える。</li> <li>どのような商品設計にするのか、ある程度絞ることによって、それを踏まえてさらに具体的な議論となり、ルール作りが進めやすい。</li> <li>ストラクチャーとしてJ-REIT、GK+TK、ローン、私募ファンドといった既存の投資スキームを想定し、既存の法令によって求められている開示等の手当てでは足りないのか、何を追加して求めるべきなのかという観点から、投資対象が再エネ事業であるという特殊性を踏まえて整理をすることが良いと考える。</li> <li>REITをベースとして議論を進めていくと、太陽光設備の評価手法・評価基準が確立していない点や、FIT制度を前提としている点等により、不動産の証券化とパラレルで考えられない面もある。</li> <li>FITの固定価格買取期間が20年であることを考えると、投資家の視点から見れば、不動産や動産の価値ではなく、将来のキャッシュフローを算定して期間20年の割引現在価値を評価することになるのではないか。この点はREITと異なるので、投資家への啓蒙活動が必要となる。</li> <li>20年後には、上記の投資家の視点から見れば価値がほぼゼロになりうることを投資家が認識する必要がある中で、ヘルスケアリートの際に議論されたように、リスクプロファイルの異なるものは他の資産から切り離した方が良いという観点に立つならば、総合リートの運用資産の一部に再エネ発電設備を入れることは避けたほうが好ましいということになり、また同様の理由から、20年間の買取期間にわたって受け取ったキャッシュの再運用の形で他のカテゴリーの資産を取得することも好ましくないということになるであろう。</li> <li>REITは長期間保有することを前提としているのに対し、再エネ発電設備の経済的価値は実質的に20年であること、またREITは二重課税排除の観点から90%配当のルールがあり、20年間で現金化された価値を内部留保できないので、20年間にわたって償却された価値を再投資して他の特定資産を取得することで運用資産の目減りに対応することを考えているのであれば、それが税務・会計上可能であるか、整理が必要ではないか。</li> </ul>
今後の見込み	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽電池モジュールの長期信頼性試験、二次基準太陽電池のセル・モジュールの校正・性能測定サービス、太陽光発電所の立案・施工等にわたるライフサイクル全体の評価・認証サービスを見込んでいる。</li> <li>燃料電池のエネルギーファンドの国内試験・欧州の認証体制の取得を見込んでいる。</li> <li>日本のマーケットは拡大してきている。日本・アメリカ・中国が3大市場である。</li> <li>東南アジアの市場調査をしている。電力構成比では、現在のところ再生可能エネルギーは10%未満であるが、比率自体は上昇しており、今後バイオマス発電を中心に、再生可能エネルギー市場の拡大が期待できる。</li> </ul>	<p>土地・屋根のみの評価等は先行しておりレポートの発行なども行っているが、太陽光パネルも含めた施設全体の事業用資産としての評価に関する相談も増えており、今後実績が見込めると思われる。</p>	
評価方法(全般)		<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的に期間20年のDOF法で実施している。鑑定評価においては、収入・費用・割引率、の3つの要素で構成されるが、メガソーラーについては、通常の不動産案件に比べて収入(発電量)に関するアプローチが非常に重要という印象。収入は自然条件に依存するので、<b>発電量の部分は①第三者レポート(技術DDレポートおよび日射量に関する長期的予想を含めたレポート)、②過年度実績、③過去実績に基づく独自知見とを併用総合的に評価を実施する。</b>これまでは操業済み案件が中心であったが、グリーンフィールドの案件についてもメガソーラーであれば日射量に依拠するため算出しやすい。</li> <li>メガソーラーの適切な利回り水準に関してはメガソーラー施設固有のリスク特性を分析すると共に、証券会社、機関投資家、事業会社との情報交換や他の投資対象との比較を通じて適正水準の把握に努めている。</li> <li>これは特別な状態ではなく、J-REITの市場立ち上げ当初でも、利回りに関する相場がなく、市場が成熟してから相場が出来上がった。現状の太陽光発電事業においても市場を立ち上げる初期の段階にあり、適正な利回りの把握についてはロジックが重視される。</li> </ul>	
再生可能エネルギー事業におけるリスク	【認証等により回避・抑制できるリスク】	【鑑定評価の方法及び注意点、評価に影響を与えるリスク】	【法律上問題となり得るリスク】
①用地確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電所の建設計画段階のフルデューデリジェンスサービスにおいて、地質調査等を実施することにより、発電に適さない土地に建設を行ってしまうリスクを抑制している。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保リスクや開発リスクなどは、事前にDDなどでスクリーニングするのが筋ではないか。すなわち、リスクとして開示するのはなく事前に解決し、運用方針等で開示すべきである。</li> </ul>
②許認可	<ul style="list-style-type: none"> <li>許認可の有無についても、フルデューデリジェンスサービスにおいて契約内容の網羅性を調査しており、許認可リスクを抑制している。系統連系についても、オーナーと電力会社の双方向けにアドバイスしており、発電設備許可リスクを抑制している。</li> </ul>	<p>系統連系は事業としては問題になると思うが、鑑定評価は稼働済み案件が中心であるため、これまでは特に評価項目としていない</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許認可リスクに関しては、リスクとして開示するのか、ヘルスケアREITのようにガイドラインを策定し建てつけて決めるのかは、決めの問題であると考えられる。</li> </ul>
③買取価格		<ul style="list-style-type: none"> <li>評価においては、買取価格は所与のものとしているので、約定期間の途中で買取価格が変動するリスクは見えない。</li> </ul>	
④政策・制度			
⑤ガバナンス			<ul style="list-style-type: none"> <li>不当雇用リスクは、まずスキームを固めた上で記載すべきリスクが決まってくると考える。例えば、SPCの形態であれば雇用は発生しない。また外部委託の形態でも、通常は不当雇用リスクの記載は行わない。</li> <li>特定の関係者及び人材への依存に関するリスクは、その他のREITでも同様のリスクがあり程度の差である。<b>資産運用者だけでなく、オペレーターのノウハウによる影響も受ける。</b>ただし、風力などに比べると、太陽光発電事業のパフォーマンスが運用者によって大きく変わるかは疑問もあり、裏付け資産の対象をどうするか検討する必要がある。</li> <li><b>利益相反リスクは、再エネに限らず共通のリスクであると考えられる。</b></li> </ul>
⑥完工	<ul style="list-style-type: none"> <li>認証の取得並びに、建設計画段階から操業段階まで評価や簡単なアドバイス(規格に基づく妥当性の確認)を行う。また<b>フルデューデリジェンスサービス(太陽光発電事業のみサポート)の利用により、建設計画段階から操業段階までよりお客様の意向を反映した形でプロジェクトの妥当性を確認する。</b>オペレーショナルリスクの抑制も可能である。</li> <li>初期段階で計画が妥当かどうかについては評価し、工事が予定通り進捗しているかについては、フルデューデリジェンスサービスにおいてプロジェクトの進捗に関する管理・助言をしており、完工リスクを抑制している。</li> <li>OID サービスを通じてどのようなEPC業者が、当社の認証書・認証マーク・認証状況の公開DB(Certipedia(サーティペディア) <a href="http://www.certipedia.com/">http://www.certipedia.com/</a>)を見ることで、どのような認証を受けた技術力のある事業者かが分かる。また発電所認証サービスを通じて、どの発電所(所有者)が認証を受けているか公開DB(Certipedia)を見ることで分かる。プラント認証では認証書の有効性を保つために原則として3年に1回のモニタリング(現地調査)が行われる。ドイツでは、誤った設計により発電量・安全性が想定を大きく下回るリスクがあり、事例も多い。ドイツの過去の不具合の事例を見ると、原因の半数ほどが施工関連である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メガソーラー施設の評価の場合、これまで開発・建設段階の鑑定評価は求められたことがない。そのため鑑定評価という視点においては、現状開発建設段階のリスクは除外して考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完工リスクは、建中ローンや開発型であればリスクとして認識する必要があるし、そうでなければリスクを認識する必要はない。また、EPC事業者が設計・調達・建設を担当する場合には完工リスクは債務不履行リスクとなるが、スポンサー自ら開発行為を行う場合にはスポンサーに係るリスクとなる。</li> </ul>
⑦工事による近隣環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>反射光等の近隣影響(光害)や近隣住民とのトラブルの有無についての対策状況も評価しており、近隣環境への影響リスクを抑制している。</li> </ul>		
⑧メンテナンス・補修	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フルデューデリジェンスにおいて、O&amp;M業者の妥当性は評価・助言している。</b>具体的には、契約書を確認することにより、法的規制を遵守しているか、メンテナンスの頻度や方法、インバーターが故障した時に適切に対応しているか等、モニタリング体制と能力に関して評価する。他には、動物の侵入を防ぐよう対策が取られているか、降雪地帯であれば適切に除雪を行う契約となっているか等の評価も重要な要素である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2メガ程度のメガソーラー案件であれば、機器の故障等に関する見直しはある程度立つため、費用見込みに関するレポートは必須ではないと考えている。(通常、期中パワコン1回の取り換え程度であるなど、ある程度の予測ができる。)一方、風力発電事業用地の鑑定評価にあたっては、費用見込みに関するレポートが必須であると考えられる。1基あたり3メガ程度を複数機揃えたものが一般的であるという規模の観点、風力発電には事故・故障・メンテナンス等により発電できない期間があるという特性等から、レポートの取得は必須であろうと考えられる。</li> <li>J-REITに関する不動産の評価でも、O&amp;M契約、PM契約等は最低限必要となる情報である。メガソーラーであれば、パネルの製品情報は発電量に影響を与えるので、同様に重要となる。</li> </ul>	

	デュフ ラインランド ジャパン	日本不動産研究所	西村あさひ法律事務所
⑨継続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光パネルの劣化については継続的なパネルの抜き取り試験をサポートしており、性能劣化リスクを抑制している。技術的な部分も言めて、JIS Q 8901適合性認証サービスを通してマネジメント体制の適格性を評価している。</li> <li>たとえば性能劣化が起こった場合に、メーカー・O&amp;M業者のどちらが責任を負担すべきかを実験により明確にし、結果を保険会社にアドバイスする等の対応も可能である。保険リスクを抑制している。</li> </ul>		
⑩自然資源の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>総合的な発電事業の構成要素から発電量予測をしており、当初期待したリターンが得られないリスクについても抑制している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日射量や劣化率等は重要であるため、第三者レポート等で確認している。</li> <li>案件が山地か海辺付近かといった特性は、リスク量を定量化できないため、個別のリスクプレミアムは算出できず、鑑定評価値の割引率に影響を与えていない。すなわち、同一の日射量の土地が2箇所あれば、現状では基本的に同一の評価価格となる。</li> </ul>	
⑪操業による近隣環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー事業を行うにあたって、環境に関する法令の遵守状況の評価をしている。具体的には騒音や光害等である。また、風害としてモジュールが飛ばされないような体制にあるかも評価している。</li> <li>地域住民との軋轢に関しては、具体的なアドバイスを行う。事前に、近隣住民へ事業者とともに説明することもある。過去に認証先又はデューデリジェンス先で、近隣住民とトラブルとなった事例はない。</li> </ul>		
⑫発電設備の撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処分リスクについては、現在評価の対象外である。日本製の太陽光パネルに関しては既に有害物質は規制されており、海外製パネルにおいても、カドミウム等の廃棄物処分リスクはメーカー保証の範囲内であるという認識。太陽光発電は始まったばかりなので、現時点では基本的に廃棄物による土壌汚染等のリスクはあまりないと思うが、将来的には検討していく必要があると考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去・廃棄費用は、事業開始20年後のキャッシュアウトフローに織り込んでいる。</li> <li>土壌環境リスクについては土地の賃借案件が多いため、土壌環境リスクに対する発電施設所有者の責任範囲を整理することが重要である。そのためエンジニアリングレポートの中では修繕の情報も最も重要となる。</li> </ul>	
⑬災害・事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電所認証ではサンプリングを行っている。事故発生時の責任の切り分けに重要な要素となる。また、頻度は、適用する規格により考察可能である。</li> <li>災害リスクに関しては、地震、津波、降雪等に関するリスク評価・耐性は、フルデューデリジェンスによる評価が可能である。</li> <li>代替品の品質が低いためにショート等による当初予期しない事故が起こる事例があるため、火災リスクにも留意が必要である。</li> <li>雷への耐性も確認する必要がある。直接の被害だけでなく、逆流等の雷の間接的な被害を防ぐ手立てが整備されているかを確認する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震のリスクはメガソーラーの場合はそれほど大きくないと考えている。</li> </ul>	
⑭スキーム関係者のデフォルトの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電設備等のメーカーが保証期間中に倒産もしくはサポートを終了しても、継続的に保証サービスが提供可能な体制になっているかを評価しており、メーカー倒産リスクを抑制している。具体的な方法としては、①保険をかける、②親会社に代わりにサービス提供をしてもらう、③下請会社にサービスを提供してもらう、④大きなメーカーであれば他の部門にサービス提供を引き継いでもらう等である。単独で上記を評価する場合JIS Q 8901への適合性を主に評価している。</li> </ul>		
⑮エネルギー市場		<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の不動産はマーケット分析（家賃の水準、テナントの売上、競合物件との比較等）が非常に重要である。一方、メガソーラーは、固定価格による売電が収益源となるため、マーケット分析の必要性は乏しい。</li> </ul>	
⑯インフレ		<ul style="list-style-type: none"> <li>特に重視しているのはインフレリスクである。不動産であれば賃料増加等に対応できるが、FITの場合物価が上がっても価格が固定であり、この点が他の不動産とは大きく異なる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金利リスクは、REITでは利益の90%を配当しており、負債の割合がかなり高く、相応の金利リスクを負っている。再エネ特有のリスクではないと考える。</li> </ul>
⑰その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>その他、住宅地に近い場合等には盗難リスクが考えられる（国内で事例あり）。盗難リスクに対しては、フェンスの設置、監視システムの構築を、認証取得時の評価項目としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者・ファンド組成者向けに、発生費用の項目や、コンプラ対象項目等に漏れ等がないようにするため、チェックリスト等はあったほうがよい。</li> <li>現在のところ、出口の買い手が不在であるため、他の資産と比較して流動性が乏しい。公募ファンドを太陽光だけで組成するには、規模が小さい。例えば空港の運営権といった他のインフラ事業等も含めてファンドを組成しないと規模感として厳しいのではないかと。</li> <li>再エネ事業は、まだJ-REITのように鑑定基準がない。ただし、メガソーラー施設は、土地と定着物（パネル）から構成されるため、不動産と認識できるので「不動産鑑定評価書」の発行は可能であると考えている。その点において、例えば、浮体式の洋上風力発電施設等は不動産の範囲に入らないため「不動産鑑定評価書」とは異なる評価レポートで対応する必要があると思われる。</li> </ul>	
【開示情報として考えられる事項】		<ul style="list-style-type: none"> <li>評価額に影響するところが重要である。</li> <li>J-REITに関する不動産の評価でも、O&amp;M契約、PM契約等は最低限必要となる情報である。メガソーラーでいえば、パネルの製品情報は発電量に影響を与えるので、同様に重要となる。</li> <li>物件に関する権利関係等は収益性に直接関係しないが、発電事業の安定性に関する面から必要と思われる。</li> <li>系統連系は事業としては問題になると思うが、鑑定評価は稼働済み案件が中心であるため、これまでは特に評価項目としていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>登記状況・所有権に関する開示は再エネ事業に限った話ではない。</li> <li>投資対象に関しては、他の投資商品との差異も含めて開示する必要がある。</li> <li>通常の不動産と異なり再エネ事業はFITに裏付けられている場合には（それが通常であろうが）そのことを投資対象・投資方針に記載すべきである。</li> <li>金商法の規制を受ける場合、発行開示・適時開示においてリスク情報の開示をしっかりと行う必要があり、開示に不備があれば発行体・証券会社の責任が問われる可能性もある。</li> <li>本当はグリーンな投資では無いのにも関わらずグリーン投資と謳われることを防止するためには、グリーン投資の定義に関して一定の法律・基準・認証制度等による基準の明確化が必要と考えられる。</li> <li>開示項目に関しては、既存のルールで開示項目が決まっている事項に加えて、足りない項目を補完するアプローチが有効であると考えられる。また、法律の話とは別に、実際に開示するにあたっては関係者に協力を求めて必要なデータを収集することになる。</li> </ul>
【グリーンであることの判断の助けとなるようなプログラム】	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業がグリーンであるかどうか、そのものを認証するプログラムは現状ないが、認証済みの機器・事業者・発電設備等の情報が閲覧可能となっており、グリーンとされる再エネ事業について、高品質な運営体制が構築できているか、確認するための体制を構築している。</li> </ul>		
【グリーン分野の認証や検査についての今後の展望】	<ul style="list-style-type: none"> <li>デュフラインランドジャパン全体の売上の10%程がソーラー事業となっている。ソーラー事業に関しては、今後人材を増やしていく予定である。</li> <li>認証、評価サービスを供給する組織の事業継続性も正しい評価を下すためには重要要素の一つとなりうる。</li> </ul>		

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【事業会社 A】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】

- ・ 開発リスクは、地域住民への説明会の実施等を慎重に進めており問題になることは少ないという印象。
- ・ 許認可リスクも事前に対処を検討している。もともと不動産関連の企業であったため、開発のノウハウはある。
- ・ 買取価格の変動リスクは最大のリスクだと認識しているが、その発生可能性は低いと考えている。
- ・ メーカー倒産リスクについては、大規模案件では O&M 契約の契約内容でリスクを軽減している。
- ・ 災害リスク・故障リスクは、保険を活用してリスクを軽減している。
- ・ 天候リスクは、メガソーラーを全国に分散して設置することで対応している。
- ・ ファンドに関する投資リスクで最大のリスクは、金利リスクである。小規模案件は7年～10年の固定金利でカバーしている。プロジェクトファイナンスを行うような大規模案件は、15年のうち10年分を固定金利で調達して金利リスクを軽減している。
- ・ 新規案件が見つからないことや、電力会社とのネットワークリスクも課題である。
- ・ インフラファンドには期待しているが、資産規模が大きくなると、上場コストを賄いきれなかったり、流動性が低くなるという問題がある。今後、資産規模を大きくする建てつけが必要となるが、この問題をどう改善していくかが課題である。
- ・ 投信法の改正案の議論がすすめられているが、導管性が十分でないというインフラファンドのメリットは乏しい。導管性要件の中で一番厳しい要件は、「公共施設等運営権の割合が 50% を超えないこと」という資産割合要件である。

### 【変更を行った際に迅速に報告すべきと考えられる情報】

- ・ 発電データは HP で毎日公開している。
- ・ 事故・故障・災害等により何日間か稼働不能となるような場合、特に原因が不明である場合には、ステークホルダーに対して迅速に報告すべきと考えられる。

### 【第三者に対して開示が困難であると考えられるリスク】

- ・ 基本的には該当するようなリスクはないと考えている。
- ・ ただし、建設コストの詳細なデータは開示しづらい。理由としては、細々とした案件を1つ1つ開示する場合の費用対効果と競業他社への情報が知られることが好ましく

ないからである。

【特に環境への影響に関して配慮している事項】

- ・ HP で適時に発電量と CO2 削減量の実績(発電量から算出)を開示している。
- ・ メガソーラー案件では、反射の角度計算を行って周囲に木を植えることで反射光を防いでいる。また、(条例上必要であった)常緑樹を 2m おきに植えることにより、景観にも配慮している。周辺住民への事前の説明が重要であると認識している。

【グリーンをアピールポイントとした資金調達】

- ・ クリーンエネルギー事業を行っているため、グリーンをアピールポイントとした資金調達には当然興味がある。
- ・ 情報開示としては、HP において CO2 の削減量をリアルタイムで公開している。また、全国各地のメガソーラーの状況をライブカメラによっていつでも見られるようにしている。このライブカメラは、株主や金融機関からも好評である。
- ・ 環境への貢献と収益性を両立した事業を実施するのが当社の取り組みなので、環境に貢献していることをアピールしたいと考えている。実際に、CO2 を削減していることを評価して投資している投資家もいる。
- ・ 過疎化の問題や地域経済に貢献して、地域経済の活性化の一助となりたいと考えている。そのため、EPC 業者には上場会社の子会社を使うが、その下請けには地元の建設会社を利用する、サイトへのアクセス性も加味して O&M 業者を地元で選定する、発電所の草刈には地元の建設会社を通じてシルバー人材に依頼するといった施策を実施している。そのため、地元では好意的に受け入れられており、創業後にトラブルが発生することは、これまでない。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【事業会社 B】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】

- ・ 用地確保リスクは非常に重要。対応策として賃貸借の登記をしている。登記しない場合、投資家に個々の物件の状況を開示する必要があるが、実務的にファンドで実施するのは難しい。従って、登記が出来ない屋根置き太陽光発電は取り扱っていない。
- ・ 許認可リスクも非常に重要。適切な許認可が出来ないと事業が出来ないので必ず事前確認を行う。既得権リスクも同様である。発電設備無許可リスクについても、太陽光発電の案件が急増したこともあり、電力会社に申請が集中して処理しきれていないという問題が発生しており、リスクとして重要である。
- ・ 買取金額の変動リスクのうち制度変更リスクは、事業者として取りきれないリスクであり、投資家にとって頂くことを前提としている。また、FIT の利用を前提としているので、オフテイクリスクは考えていない。
- ・ 許認可・制度の変更リスクは、リスクとしてはあまり大きくはないと考えている。
- ・ 政策変更リスクは、情報収集を実施し、業界団体に加盟して訴えていくことでリスクに対応している。税制変更リスクは、元々グリーン投資減税にはあまり依拠していないのでリスクとしては大きくないと考えている。現在は不動産ファンドと類似したスキームで事業を展開しているので、税制リスクはあまり大きくはない。
- ・ 完工リスクは、EPC 業者に金額と期間を決めて実行してもらっているため、EPC 業者にリスクをとってもらって建てつけにしている。仮に発電設備の完成が遅れても、FIT は設備が完成してから 20 年なのであまり問題とはならない。また、実際に完成が大きく遅れているという案件は聞いていない。
- ・ 近隣環境への影響リスクは、太陽光発電は事前に対応していれば、リスクは比較的低い。風力発電・バイオマス発電は事前に十分な説明が必要であり、太陽光発電ほどリスクが低いとは考えていない。
- ・ メンテナンスに関するリスクは一定程度あると考えている。太陽光であれば草刈りや積雪の問題、風力発電やバイオマスでは故障も頻繁。
- ・ 補修リスクは、補修のための積み立てを行っているため、補修によって投資家のリターンが減少することはないと考えている。保険もかけている。最近は想定以上の積雪・台風・集中豪雨等があるので、トラブル発生時に即座に原状回復出来るようにすることが大事と考えている。また、電力会社の工事のため、局所的に 1 日間の売電収入が無くなるリスクはある。その場合でも、出資者にはレポートで開示している。
- ・ 廃棄物処分リスクは、費用見込額の積立を行っている。積立額は初期費用の 5%程度を

見込んでいるが、20年後の工事単価等が予想出来ないというリスクがあり、期間終了2～3年前に見込額を見直しすることも考えている。

- ・ 性能劣化リスクは長期の実績データに基づいて織り込み、信頼できる製品を使っている限りは、リスクとしては低いと考えている。データと大きく乖離することは基本的にはなく、定期的なモニタリングも行っている。
- ・ メーカー倒産リスクは非常に重要。現状国内のメーカーを使うことにしており、経験のある社内の人材が信用リスクを慎重に判断している。
- ・ 天候リスクは、相対的に風力発電は太陽光発電よりリスクが高いと考えている。
- ・ 調達リスクは、バイオマス発電では大きなリスクであり、現状では日本では燃料となる木材が足りない状況である。購入価格も安定していない。
- ・ 近隣環境への影響リスクは、太陽光発電は建設段階では人の出入りや騒音があるので気をつけなければならないが、運営段階ではあまり問題にはならない。バイオマス発電は、オペレーションとしては火力発電と似ているため、火力発電と同様に近隣環境への影響を考える必要がある。いずれにしる周辺住民向けの説明を行うことは必要。
- ・ 突発リスクは、ある程度は考えられるが概ね保険でカバーしている。地震・噴火・津波については保険料が高いため、保険をかけずに発電所を地理的に分散させることで対応している。受変電設備が連系している電力会社系統は1回線のため、系統にトラブルが生じると操業が停止する可能性はある（高圧連系では最大でも1週間程度と思われる）が、現時点ではそのような長期トラブルが生じたことはない。
- ・ 再生エネルギー特有のリスクは、制度に依拠する割合が大きいため、制度変更があった時の影響が非常に大きい点。
- ・ カントリーリスク、為替リスク及びオペレーターリスクは、再生可能エネルギー事業特有といった枠を超えた投資対象国を分散することによる対策が必要。
- ・ 金融商品に投資しているファンドに再生エネルギー事業を一定割合組み込むことは、ポートフォリオ効果の観点からよいと思う。

#### 【状況が変化した場合に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 制度・メンテナンス体制に変化があった場合は、迅速に開示すべきと考えている。深刻な自然災害についても迅速に開示すべきと考えている。現時点でも台風の翌朝には投資家から問い合わせがくる状況である。
- ・ バイオマス発電では、燃料調達先に変更があれば開示すべきと考えている。

#### 【第三者に対して開示が出来ない又は難しいと考えられるリスク】

- ・ 現状、投資家には登記をしている旨の説明をしているが、個別案件について誰から用地を取得したのかといった土地保有者についての開示は難しい。特に民間企業が保有者の場合、開示に難色を示すと思われる。

**【特に環境への影響に関して配慮している事項】**

- ・ 太陽光発電では雨や台風の影響に配慮している。特に、台風により太陽光パネルが飛ぶ等の事故が起きないように、JIS に定められた荷重強度（建築基準法と同じ）設計を遵守している。

**【グリーンをアピールポイントとした資金調達】**

- ・ 一義的には収入が安定しているということをアピールポイントにして資金調達をしている。その上で、グリーンであるという点をアピールしている。
- ・ 投資家も、一義的にはグリーンというよりも安定したリターンを得られるかという点を気にしている。
- ・ 一般投資家の意欲が高い分野でもあり、ブームに乗ってあやしい金融商品を販売する業者もいるので、しっかりした制度を作っておかないと、信頼を失ったときに一気に投資が引き揚げられる可能性がある。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【事業会社 C】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人、(株)KPMG FAS

### 【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】

- ・ 国内事業の投資判断の際には、社内投資基準（IRR等の指標）をクリアしているかという経済性や事業性、及び地元との調整・許認可取得が特に重要となる。この2要件をクリアしてはじめて他のリスクを勘案することになる。
- ・ 洋上風力については、国内においては、漁業者との調整という既得権リスクへの対応がかなり大変な印象があり、公的なサポートが重要と考えられる。
- ・ 英国洋上風力案件では王室所有の土地（海底）に公募で開発が行われるが、日本と同様に漁業権の問題がある。
- ・ 小水力発電を多く手掛けているが、小水力については特に台風が発生した場合の被害といった突発リスクを気にする必要がある。
- ・ 国ごとによって制度・リスクが異なるため、戦略も国ごとによって変えることが重要であると考えられる。例えばアメリカにおいては、開発段階終了済みのものを購入する投資家も多数存在する。
- ・ 制度に保証されている限りにおいて再生可能エネルギーを主軸としているものの、シェール革命（天然ガス）によるガス価格の動向次第では経済合理性を重視して、そちらに流れる可能性もある。
- ・ 欧州の洋上風力発電に関しても、制度に依存しているところが大きい。過去に制度変更があった際には既得権が確保されたので、今後新制度に変更されてもサポートは受けられると想定している。
- ・ 今後、一般家庭に電気を小売りするとなると、ステイクホルダーに対しては、どれだけクリーンな電源（例えば排出係数）であるかを全面的にアピールすることが重要であると考えられる。

### 【状況が変化した際に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 災害情報については、常にステイクホルダーへの情報開示が必要であると考えられる。

### 【グリーンをアピールポイントとした資金調達】

- ・ 事業に出資するという観点からは、事業性が第一であり、グリーンであるからといってリターンを下げることができない。案件ごとにリスクとリターンを検討する。

- ・ 例えば、グリーンに出資をしたことが世間にどれだけ好意的に受け取られ、自社の株価にポジティブに影響するのかといった効果が明示されれば、旧来の投資と同様の比較が可能となる。
- ・ 資金調達の観点からは、グリーンがブランディング化されることによって資金提供を可能とする投資家等がいるのであれば、グリーンをアピールして調達することは考えられる。
- ・ 自社事業がグリーンであるということについて、どのように継続的な情報開示を行うかについては、現段階ではまだ検討していない。1社だけで開示を行うよりはむしろ、業界団体や政府によって開示項目等を定める等の対応によるほうが効果的なアピールが出来るのではないかと考える。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【事業会社 D】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】

- ・ 現状、オペレーショナルリスクの中で、操業に大きな影響を与えるようなリスクは表面化していない。
- ・ 顕在化したリスクとして、系統連系リスクがある。高圧系統と低圧系統の選択の違いや違いによって、実際に発電設備に接続するための本申込の段階で接続検討の結果と異なる結果となる、接続まで待たされる等の可能性がある。
- ・ (別表に記載されていないリスクとして) 法定資格者の維持リスクがある。一定規模以上の発電事業を行うには、一定の法定資格者を設備保安のため常勤または設備付近に常駐させる義務があり、人材は必ずしも多くはなく、確保する必要がある。
- ・ モジュールメーカーは 25 年の性能保証をしているケースもあるが、本来 F I T 期間中は保証期間内であるが、保証が確実に履行されるよう、メーカーの体力も十分に見て選択している。また、再保険にも加入して万が一モジュールメーカーが倒産しても何らかの補償を受けられるようになっている。
- ・ パネルはリアルタイムで発電量を監視するシステムがあり、ストリング単位 (10 数枚で 1 単位) で監視している。
- ・ 竣工時にパネルに初期不良の不具合があるケースはあるが、運転開始後にパネルの不具合で出力が著しく低下するケースはあまりない。
- ・ 技術的な面以外に想定外に日射量が低下するケースはある。例えば、草や木の枝がのびてパネルを遮るケース、工場の煙突の煙の影響で日射量が低下するケース、日射に問題が無いと思われていたのにも関わらず、冬場に近隣の山の影が伸びて、十分に日射量が得られなくなるケース等がある。これを事業者が予見して回避することは困難であり、専門的な第三者機関で発電量の予測を行うことが必要。
- ・ 近隣住民からの発電所工事の説明会実施を求められたケースがあり、近隣住民対策は重要と考えている。
- ・ バイオマス発電は原料調達と原料コストの面で不安定要素がある。現状 20 年の木材の原料調達の保証を取り付けることは難しいが、F I T の買取価格が高額である現在ならば、10 年や 5 年程度で初期投資額を回収出来ることも考えられるので、初期投資額を回収できる程度の期間での材料調達でよければ、予想は立てやすい。
- ・ また、バイオマス発電は他の再エネ発電事業に比べて雇用する人数が多い (24 時間 3 交代=最低でも 15~20 人は要する。)。雇用体系の維持という意味でのコストは他より大きくなり、ガバナンス面で気にしなければいけないことも増すのではないかと。

- ・ 太陽光発電設備は比較的地震への耐性がある。地震よりも津波や竜巻の影響の方が大きいと考えている。地震保険はコストが高いため加入していない。大規模に太陽光発電事業を行っている場合には、地域的ポートフォリオを組むことによってリスクヘッジを行っているケースもある。
- ・ FIT 終了後も発電所を市場適正価格での買取事業に活用出来るように案件を組成・構築している。また、架台等をリサイクル可能材にするなど、ライフサイクルコストには留意している。
- ・ 予算策定時に原状回復のコストとして総 EPC 費用の 3~5%程度を見込んでいる。事業期間中に積み立てるか、開始時点でプールしておくかは、事業者による。
- ・ 撤去について、発電事業終了後に事業者が原状回復を図らないことへのリスクがある。土壌汚染・漏電・火災等が発生することが考えられるので、規制で対応する必要もあるかと思われる。
- ・ 完工リスクに対する「開示情報と考えられる事項」に関しては、情報開示は問題がないと考える。プロジェクトファイナンスを活用する際に情報を開示している。
- ・ 太陽光発電は現状、実績が試算を上回っているケースが多い。ただし地域によって経済性が異なり、一般的に北部地域は、日射量が少なく売電収入が少なくなる傾向にあり、積雪や凍結深度等への対策により施工コストが高くなる傾向にある。
- ・ 太陽光発電は、土地よりも屋根に設置の方がコストは低い。ただし、太陽光パネル設置に対する建物の耐久性の問題があるため、建物の設計事務所から構造計算に関する証明書を入手することで確認している。

#### 【グリーンをアピールポイントとした資金調達】

- ・ 適切に発電して CO2 を削減することをグリーンであると考えた場合、EMS（環境マネジメントシステム）を構築して設備を維持していくことが重要である。
- ・ 上記前提のもとであれば、発電量のトラックレコードや設備のメンテナンス状況の継続的な開示でグリーンであることを証明することができる。
- ・ 第三者認証を取得し、維持することにより、第三者に適切に運営されていることを証明してもらうことも重要である。認証コストがかかるが、プラント認証（3年に1回更新）について、開示があると望ましい。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【事業会社 E】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業において認識しているリスク】

- ・ 適切なモニタリング体制があれば防げるものだが、太陽光発電設備の発電停止に気付かず、結果として売電収入が得られないリスクがある。
- ・ 事業計画では一定値以上の発電量が得られる試算が得られていても、緊急時への対応ができないと発電量は毀損するため、メンテナンスの契約内容やメンテナンス体制は重要なリスクであり、開示情報である。
- ・ EPC 業者・O&M 業者・モジュール・パワーコンディショナー等のメーカー(特に海外メーカー)が、FIT による買取期間である 20 年間存続しているかという点は大きなリスクである。
- ・ 海外メーカーについては、日本での事業継続性もリスクである。国内の事業体制によって、故障からの復旧期間は大幅に変わってしまう点がリスクである。
- ・ 海外メーカー破綻時のリスクを軽減するために保険を活用することも考えられるが、保険契約では一定の免責事項等が規定されており、保険の活用によるリスクの軽減には限界がある。
- ・ 国内メーカーであれば太陽光発電事業から撤退をしても、国内に会社が存在するため、海外メーカーと比較して対応を取りやすい。そのため、国内メーカーを採用することが主流となっている。海外メーカーであっても、故障後 部品 2 4 時間以内発送、着荷後稼働日 2 日以内で修復を契約で謳っているなど、契約の具体的な内容も重要である。
- ・ 突発リスクとして、(別表以外にも) カラスの投石等によるパネルの損傷もある。ただしメンテナンスを定期的に行っていれば発電量に影響するほどの大きな問題とはならない。
- ・ 契約の中で、委託先の状況も重要。委託先に資格保有者が常駐しているか、営業拠点がサイトの近くにあるか等、契約内容と履行体制が重要である。
- ・ 契約内容はある程度第三者に開示できる印象。既にファンド案件は開示されていると思われる。
- ・ OM 体制でいえば、IV チェッカーやサーモグラフィの設置量など、発電施設の劣化対策として非常に重要な項目がある。ただ、その情報を開示したとして、適切な体制か否かを判断できる投資家が多くいるとは考えづらい、同様に契約の内容を詳細に理解できる投資家も多くないと考えられる。
- ・ モジュール等のメーカーや EPC 事業者であれば、技術力の第三者認証があるが、OM 事業者の技術力には証明書がないと考えている。法定技術者の数・拠点の数・教育体

制の整備状況が重要である。

【グリーンをアピールポイントとした資金調達】

- ・ 売電（経済的利潤）とグリーンが結びつかないとする事業者は一定数存在する。当社グループにおいては再生可能エネルギー事業の売電利益を防災・顧客利便性向上に使用していることをHPで公開している。
- ・ 事業者への案件提案資料の中で、環境貢献効果の目安として、石油・二酸化炭素削減効果等を数値で示している。顧客からCO<sub>2</sub>の削減量を開示したいとの問い合わせもある。逆にCO<sub>2</sub>を削減できていることは、売電実績＝儲けにつながると考え、開示することを嫌う顧客もいる。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【証券会社 A】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ 用地確保リスクは、主に行政によって、土地に関する規制（明文・不文双方の場合あり）が行われるリスクがある。再生可能エネルギーのノウハウというより土地の造成のノウハウの方が重要と感じている。
- ・ 用地確保リスク及び既得権リスクは、事前に知り得なかった既得権者が建設段階や操業段階において突発的に登場し、事業の妨げとなるリスクがある。
- ・ 用地確保リスクや既得権リスクのような計画段階のリスクは、再生可能エネルギー事業に共通して存在するリスクである。
- ・ 政策変更リスクは非常に重要なリスクである。投資家は、FIT が持続的な制度であるかに注目している。
- ・ 制度変更・法規制変更のリスクも重要なリスクである。自治体や省庁が裁量を持っている点は留意しなければならない。FIT の要件を満たした事業であっても、自治体から建設の許可が下りなければ事業を進めることが出来ないし、後から景観に関する条例が制定される可能性もある。
- ・ 完工リスクは、日本では海外と比較すると相対的に低いと見られる可能性がある。バイオマス発電や地熱発電においては、高度な技術の利用といった点がリスクに転じる場合もある。環境の違いから、海外の最新技術が当初予定していたパフォーマンスを出せないリスク等があるため留意が必要。また、日本で洋上風力発電をする場合、遠浅の海ではないため工事コストがかさむことからコストオーバーランが発生するリスクがある。
- ・ 操業リスクは、オペレーション自体はそれほど複雑ではないケースが多いため、実績のあるオペレーターを入れて契約内容を充実させれば大きなリスクとはならない。
- ・ 性能劣化リスクは、品質の高い製品を使うと同時に、事業計画時に保守的な計算で採算管理を行えば問題にはならないと考えている。
- ・ メーカー倒産リスクは、信用力のあるメーカーを使うことで対応している。メーカーの信用リスクはレンダーも気にするポイントであり、レンダーは自らが与信判断できる国内製品のみを使う傾向があるが、これが市場拡大を妨げている大きな一因ともなっている。
- ・ 廃棄物処分リスクとしては、20 年後に太陽光発電施設の使用が終了した時にパネルの処分ができない可能性がある点。太陽光発電は、発電施設としての効率や安定性において他の再生可能エネルギーに劣後するため、20 年後も実用的な技術であるかという

点にリスクがある。

- ・ 自然資源調達リスクは、特にバイオマス発電において燃料の安定調達リスクを気にしなければならないと考えている。
- ・ 突発リスクは、海外の投資家は日本に対して、地震・津波を気にしている。保険をかけると採算が合わなくなるため、予備の部品を用意することや迅速なメンテナンス対応が出来るメーカーを使うことで対応している。
- ・ FITの買取期間は20年であり、買取期間終了後の不確実性のリスクを取れないという問題がある。また、発電設備は減価償却されるため、20年後には資産性がない。そのため、上場市場はゴーイングコンサーンを前提としているが、ゴーイングコンサーンを前提とした金融商品には再生可能エネルギー事業は馴染みにくいと考えられる。
- ・ 買取価格が固定されているため、不動産等のような「インフレヘッジ」機能が働かず、金利が上昇した場合の割引率の上昇による資産価値の減価リスクがある。また、長期のプロジェクトファイナンスで金利を固定すれば資金調達コストは固定化できるが、O&Mなどの他のコストが将来上昇した場合、各年度の利益額が減少するリスクもある。
- ・ 途上国で再生可能エネルギー事業に投資をした場合、政治リスクは高くなる。保険をかける等の対策することが考えられる。
- ・ マーケットが成立するためには一定のボリュームが必要であるが、FITの買取価格が下がっているため、マーケットが成長しないまま終了するのではないかと流動性リスクが考えられる。さらに、流動性が低下すると流動性プレミアムが求められ、価値が低下する。

#### 【投資家の適切な投資判断のために必要と考えられる情報】

- ・ 投資家が負担しているリスクをすべて開示して、投資家自身に判断してもらう。
- ・ 投資家が取れないリスクについては、リスク軽減の対応策を講じて対応している。
- ・ 機関投資家・当社が投資する際に気にしているポイントは、法務・会計・税務・技術・保険・環境・マーケット（燃料、サステナビリティ含む）等の状況である。

#### 【情報開示の在り方・ガイドラインづくりについて】

- ・ REIT・上場企業は開示項目が多過ぎるように感じる。その結果、投資に本当に必要な情報が埋もれてしまい、迅速な投資判断ができなくなってしまうと思う。重要性の観点を入れた方がよいのではないか。
- ・ より多くの投資家にアクセスするというのを考えると、格付会社が信用格付を付与することが大事である。
- ・ REITは裏付け資産の開示が多いが、運用者の情報の開示が少ない。機関投資家の世界では、運用者の情報を見て投資判断を行う。

【金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力となり得るか】

- ・ 訴求力になる場合もあるし、訴求力にならない場合もある。機関投資家には、SRIを考慮しグリーン商品に優先的に投資している投資家もいれば、そうでない投資家もいる。
- ・ しかしグリーンな商品である分リターンが低くてもよいということでは、金融の世界では厳しい。
- ・ グリーンである場合には、税制の優遇が受けられるといった制度的な優遇措置等が必要ではないかと考える。
- ・ 機関投資家も運用者としての責任があるため、リターンを上げなくてはならない。一方で、個人投資家・事業会社はリターンよりも社会貢献を重視して投資するということもあると思う。どの投資家向けの商品であるかによって、グリーンが訴求力となるか否かは異なってくるのではないかと考える。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【証券会社 B】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ 同程度の経験があったとしても、投資家ごとに注目する事業性リスクは異なり、目線が定まっていない印象である。
- ・ 多くの投資家が注目するリスクは、買取価格の変動リスク、オフテイクリスク、工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスク。
- ・ 買取価格の変動リスクは、多くの投資家から FIT 価格の運用期間中の制度変更についての問合せを受けるが、対策はとれないので前提のような扱いとなっている。
- ・ オフテイクリスクは、電力の販売先となる管内電力会社のクレジットリスクを投資家がとれない場合がある。
- ・ 工事による近隣環境への影響リスク、用地確保・既得権など土地関連のリスクは、着工の前段階で地元の住民への十分な説明や対応が必要であり、大きなプロジェクトにおいては、サイトの設置先自治体と協力し、説明会をこまめに開催するなど対応した。今のところ、完成後のトラブル発生はない。
- ・ 金融商品としてのリスクとしては、まず金利リスクが挙げられる。インフレの影響を受けやすいので、デットであれば変動金利を活用する、元本の一部に金利スワップを用いる等の対策をとっている。エクイティについては、適切な対応策がないが、急激な物価上昇等に対しては FIT 制度上買取価格上昇の余地も残されているとの整理で、投資家がリスクを取っている。
- ・ 年金基金などの投資家は流動性の低さ（売却・譲渡をする相手が少なく、中途解約ができない）を気にしている。
- ・ 資金調達リスクに関しては、基本的にとっていないと考えている。エクイティが破綻しない限りローンは影響を受けないし、またリファイナンスも想定していない。
- ・ 税制リスクは、現在スキームとしては、GK-TK スキームがメインであるが、パススルー課税が認められるか否かがリターンに大きく影響する。
- ・ 技術的なリスクは投資家もそこまで細かく理解できないため、あまり問題にならない。投資家は発電量などの結果しか気にしていない。そのため、投資家は EPC 業者の技術力よりも、過失責任・瑕疵担保責任を徴求するためのクレジットを重視している。
- ・ リスクについては情報開示のひな型やガイドラインに従って開示を行うことが、商品組成・販売業者にとってはリスクがなくなるため、ガイドラインの制定は有用であると考え。ただし、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電といった事業の種類によってリスク特性が異なるので、ガイドラインへの統合は難易度が高いと認識している。

#### 【金融商品を組成する際の方針】

- ・ スキームについて、現状 GK-TK スキームを利用しているが、今後の可能性としては投資事業有限責任組合を組成し、様々なソーラー案件に対して投資することも考えられる。また、ファンドマネージャーが一定の投資のクライテリア（判断基準）で運用するファンド方式も検討している。
- ・ 金融商品の運用期間は、原則として FIT 制度の年限になる。上場市場向けの商品を作る場合は、ファンドの継続性確保が問題となる。

#### 【主な販売対象となる顧客又は今後販売を想定している顧客】

- ・ 現在は、年金基金、生損保を中心に販売している。
- ・ 今後は、組成・販売すべき事業があれば、上記以外のプロ投資家へ進出したい。続いて、発電事業サイト周辺の有力企業などのアマに対しても販売を拡大していくという順序が想定される。
- ・ 個人投資家向けは、説明責任が多く、大きすぎるため、まだ検討段階にある。

#### 【投資家の適切な投資判断のために必要と考えられる情報】

- ・ 開発段階のリスクを取るか判断する場合は、用地確保に関する情報（土地の確保、土地及び地権者に問題が無いか）が必要である。
- ・ また、EPC 業者の情報開示も必要である。ただし、現状では業者の名前・規模・体力（いわゆる「ブランド力と信用力」）だけで投資判断をする投資家が多く、技術面の情報開示がどの程度必要とされるかは不明。
- ・ 操業段階では、日射量と発電量のデータが必要である。現状、投資家は日射量のデータは遠隔監視システムで取ることが出来るので、発電量との対比が必要である。

#### 【状況が変化した際に、迅速な情報開示を考える事項】

- ・ キャッシュフローに影響する異常値の発生を開示することが必要と考えられる。
- ・ O&M 業者からは大小含めた報告を入手しているが、例えば数時間程度でも発電が止まるのであれば、投資家には伝えるべき。この「数時間」の基準は、ルールによって定められるべき。

#### 【投資家への開示が困難と考えられる情報】

- ・ 必要とされるかどうかは別として、本来的には全ての情報が開示されるべきであり、開示できない情報の想定はしていない。
- ・ ただし、投融資を合わせて資金を調達するプロジェクトの場合、融資の契約内容を投資家には伝えられないということはあると思う。

**【情報開示の在り方・ガイドラインづくりについて】**

- ・ 投資家からの視点に沿ったものであるべきであり、既存の他の金融商品の上場基準に再生可能エネルギー特有の項目を追加する方法が実務上も運用しやすいのではないか。

**【金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力となり得るか】**

- ・ 個人に対してはその意義について訴求力を持つと思うが、機関投資家は出資者への説明が出来る投資をしなくてはならないはず。そのため、公共利益に資するというだけでは投資に踏み切るのは難しい。
- ・ 例えばグリーンな投資をした場合に減税措置を受けられる、といった制度面での優遇措置等のインセンティブを作るべきである。基本的には、投資家はリスクとリターンで考えている。
- ・ 経験上、メガソーラーへの投資家は発電効率については意識していると思われるが、メガソーラーに投資することでどれだけ二酸化炭素が削減できたかという点までは意識が向いていないと思われる。
- ・ 過去、「グリーン」であることを推して投資家に販売はしていない。経験上、地元への愛着で地元プロジェクトに投資をしたいという考え方はある。

**【グリーンをアピールポイントとする場合の開示すべき情報】**

- ・ そもそもグリーンであることを自らの基準でアピールすることは難しいので、公的機関がグリーンの定義を作らなくてはならないと思われる。やはり、GHGの削減等がわかりやすいのではないか。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【証券会社 C】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ 用地確保リスクはどの再エネであっても必ず存在するリスクであるが、そもそも用地確保が確実になされる見込みがないと検討の対象にはならない。
- ・ 許認可リスクは、電力会社の許可が得られないリスクや、開発後に系統連系に時間を要するリスクがある。スケジュール通り発電開始が出来なかったとしても、電力会社の事情によるものでは対策が難しい。
- ・ 政策変更リスクは、現在既に取得した FIT での買取価格が下落すると影響が大きい。また、国の発電政策によるが、原子力発電が再開されると、再生可能エネルギー発電の枠は減るのではないかと考える。
- ・ 税制変更リスクは、電気事業者に関する法人事業税（及び地方法人特別税）が上昇すると影響を受ける。
- ・ 近隣住民リスクは、風力発電は近隣住民の反対が懸念されるので、周囲数 km の範囲に住民がいないことを検討の基準としている。太陽光発電は風力発電に比較すれば近隣住民からの反対が起こることは少ない。近隣住民に個別説明を要した事例は極めて少ない。
- ・ 継続性リスクは、メーカーの経営状況の影響が大きく、情報が取得しにくい海外メーカーは利用を避けている。国内メーカーも 20 年間の信用リスクは読みにくいので、ポートフォリオを組んで対応するしかない。
- ・ 賃貸借リスクは、土地の賃貸借は 20 年までとなっているため、更新できる契約にすることで対応している。20 年後には、太陽光パネルを廃棄して更地にして返す計画にしている案件が多い。実際は太陽光パネルを廃棄せずに使える可能性もあるが、20 年後に廃棄するコストを試算している。
- ・ 金利変動リスクは、固定金利で調達している。
- ・ インフレリスクは、O&M 費用などは固定化している案件が多いが、一定程度のインフレであれば各関係者の採算・リスク分散は合うと思われる。
- ・ 2 年前に比べると、太陽光発電はローンや保険についてもプレイヤーがかなり増えた。
- ・ その他トラックレコードがないことやスポンサーリスクもリスクとして考えられるが、スポンサーリスクはスポンサーが大手企業だとある程度信頼感がある。
- ・ 小水力発電は土砂災害が起きた場合の影響が大きく、どこまで保険でカバーすべきか判断難しい。リスク対応としては地理的に分散させることにより対応している。

#### 【金融商品を組成する際の方針】

- ・ 金融商品を組成する際の方針は、投資資金と事業用資産のどちらがより必要か（集めにくい）で異なる。例えば、投資資金が集めにくい時期はあらかじめ決められたポートフォリオで資金調達をする。事業用資産が集めにくい時期は、一旦資金調達した上で、条件に沿った資産を取得することになる。
- ・ ポートフォリオが予め決まっていた方が資金調達は容易である。
- ・ 上場を考えた場合、FIT やコンセッションのように期限が定められたプロジェクトだけを投資対象とする商品では、資産を追加取得できないと商品設計としては難しい。新しい資産を追加取得できない定められた期限で上場廃止となるため。

#### 【主な販売対象となる顧客又は今後販売を想定している顧客】

- ・ 現在は機関投資家中心に販売している。
- ・ 投資家保護・説明責任等の観点から、個人投資家へ販売するのはハードルが高い。また、上場商品でない限り少額ロットでの金融商品の販売は難しい。
- ・ 機関投資家相手でも細心の注意・多くの労力をかけている。
- ・

#### 【投資家の適切な投資判断のために必要と考えられる情報】

- ・ 第三者レポート等により客観的な発電量データの開示が必要と考えている。
- ・ 小水力発電や地熱発電は、発電量以外にもメンテナンス費用等を含めた第三者レポートの開示が必要だと考えている。

#### 【投資家への開示が困難と考えられる情報】

- ・ 上記の適切な投資判断のために必要と考えられる情報は、全て開示すべきである。
- ・ ただし、バイオマスの燃料の調達情報の開示は満足できるデータが十分にあるか不明。

#### 【情報開示の在り方・ガイドラインづくりについて】

- ・ 予算と実績の乖離に関する情報開示が必要だと思う。継続的に予定を下回っているというような事象があった場合、事業者の計画策定や運営に問題があると推測できる。

#### 【金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力となり得るか】

- ・ グリーンはあくまでプラスアルファでのアピールポイントであり、他の金融商品と比較する際には、一義的にはリターンで比較することになる。
- ・ グリーンであるため相対的にリターンが低いということでは投資家は極めて限定されると考える。リターンが同等の2銘柄があった際に、はじめてグリーンを選択するという感覚ではないか。
- ・ 機関投資家も組織の一員であるので、グリーンであればリターンが多少低くても良い

ということを、組織の内・外で説明することが困難であるとする。

- ・ 個人投資家の中にはグリーンという要素で納得して買う人もいるかも知れないが多数派とは言えないと思う。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【証券会社 D】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ リスクは開発段階と操業段階に分けられる。開発段階はスポンサーが取り、投資家は操業段階のリスクを取るという認識である。
- ・ 政策変更リスクと突発（特に自然災害）リスクは、コントロールできない大きなリスクであることを投資家に理解してもらう必要がある。
- ・ 自然災害リスクへの対応策として、保険契約を締結しているが、地震保険はコストを勘案し加入していない。保険の加入状況は投資家に開示している。
- ・ パネルメーカーや EPC 業者、O&M 業者のリスクは、会社名、能力及び過去の実績より、長期契約を締結することが可能であるかを判断している。投資家は国内メーカーを利用する方が好ましいと考えているようだ。
- ・ 発電量保証の保険には加入していない。
- ・ 日射量の調査は、第三者レポートを入手している。日射量については各シナリオの確率を基に、期待値を計算して投資家に説明している。
- ・ インフレリスクは認識しているが、FIT 制度により買取価格が固定していることを投資家に理解してもらっている。
- ・ 金利リスクについては、固定金利化することにより対応している。
- ・ 基本的にフルエクイティで組成している。IRR を追求する投資家がいる場合、レバレッジをかけることもあるが、金融投資家においては BIS 規制の対象先もあり、そのニーズは高くない。
- ・ リスク分散の観点から社内でも説明し易くなるため、ポートフォリオを組み、4、5 件程度の複数案件に分散投資することを選好する投資家も多い。

### 【金融商品を組成する際の方針】

- ・ ストラクチャーとしては、二重課税の問題があるため、GK-TK スキームに LPS を加えるスキームが多い。GK-TK のみでは匿名性の問題があるため、複数に投資しているファンドでは LPS を活用した方が投資家の意思組成に関して使いやすい。
- ・ FIT の期間が 20 年であるため、運用期間は 20 年を予定している。
- ・ エグジットとしては、FIT 期間終了後に発電設備を撤去して土地所有者に原状回復して返還する選択肢と、撤去せずに所有者にそのまま返還する選択肢とがある。契約としては、発電設備を撤去し、更地にして返すケースが多いと思われる。ただし、実際に更地にして返すかどうかは 20 年後の売電体制の状況次第だと考えている。

- ・ 現在組成しているファンドは追加投資を想定していないが、今後は追加投資をするファンドを組成することもあり得る。
- ・ 太陽光ファンドは FIT の関係からゴーイング・コンサーンを前提としていないので、ゴーイング・コンサーンを前提とした上場市場に既存の再エネファンドのような有期のファンドを上場させるためには工夫が必要と考える。
- ・ 国内の機関投資家は投資先が決まっいて、投資対象を見ないと資金を出さない傾向にあるため、資金を募ってから投資先を探すのは難しい。現状では私募ファンドが最も適していると考えられる。
- ・ 太陽光ファンドをインフラファンドの中に入れて上場することは、上場前提で話を進めている印象を受ける。インフラファンドの中に太陽光ファンドを入れることの効果については、現時点ではコメントが難しい。

**【主な販売対象となる顧客又は今後販売を想定している顧客】**

- ・ 現在は機関投資家のみ販売しており、事業会社や個人投資家向けには販売していない。個人向けに販売する場合、太陽光パネルの性能や O&M 業者の能力・信用力など、非常に高いレベルでの事業運営体制が求められる。また、販売担当者にも十分な知識がある等、充実した体制を構築して臨まねばならない。

**【投資家の適切な投資判断のために必要と考えられる情報】**

- ・ キャッシュフローに関する情報として、第三者レポートによる発電量予測は必須である。現状、第三者レポートを出している業者は少ないが、太陽光発電の発電量の予測は業者によって大きくは変わらないという印象である。
- ・ 発電所が稼働しているのであれば、トラックレコード及び推定値と実績値との差異の開示が必要と考えられる。
- ・ 風力発電は、風力量は統計的なデータでは読みにくい傾向にあり、実際に稼働してみないと分からないため、より、トラックレコードを重要視する傾向にある。太陽光発電は、比較的発電量を予測しやすい。

**【状況が変化した場合に迅速に投資家に開示することが必要と考えられる情報】**

- ・ 発電量が予測を下回っている場合、原因調査を実施し投資家への開示が必要と考えている。
- ・ 例えば災害で被害を受けた場合等、キャッシュフローに一定程度影響のある事象については迅速な開示が必要と考えている。
- ・ 問題が生じた場合に異常値をチェックする場合、業者の能力や、再エネ事業のシステムによって差が出る。例えば、発電量が低下した場合、すぐ原因が分かる場合も、すぐには分からない場合もある。現状、投資家は業者の能力等の細かい点までは見るこ

とが出来ていないのが実態であり、ある程度は業者のネームバリュー等で判断している。

#### 【投資家への開示が困難と考えられる情報】

- ・ トラックレコードはまだデータ蓄積がそれ程豊富でないので、長期のデータの開示は困難と考える。モジュールメーカーの信用力や適正価格か否かなども開示できれば望ましいが、ある程度トラックレコードが蓄積しないと難しい。

#### 【情報開示の在り方・ガイドラインづくりについて】

- ・ 通常の金融商品のリスクに、再生可能エネルギーファンド特有のリスクをある程度織り込んで作成することが考えられる。
- ・ 私募においてどのような情報が必要かを検討し、その後上場市場に広げていく方法が考えられる。
- ・ グリーン投資市場の規模が大きくなることで、様々な水準の業者が登場する。性能の予定未達や想定を超えた経年劣化など、悪い例も出てくると考えられる。その中で、質の悪い業者を排除できるよう、開示体制の整備が必要となる。

#### 【金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力となり得るか】

- ・ 金融商品がグリーンであることは、投資家に対して訴求力になり得ると考えている。
- ・ 投資家とのコミュニケーションの中で、太陽光発電事業への投資を CSR の観点から投資をするという投資家が多いという印象を受けた。特に生損保にそのような投資家が多い。また、地銀は地元への貢献という観点から太陽光発電事業への投資を考えることが多い。
- ・ 社会的意義を重視して投資しているので、リターンが他の金融商品と比較してある程度劣っていたとしても、グリーンであることを重視して投資するということはある。
- ・ しかし、多くの場合はあくまで経済合理性の範囲内で投資をしている。その中で、太陽光発電事業への投資は、プレスリリースを外部発信することにより、CSR の面も含めて、イメージを良くすることを期待できる部分もあると考える。

#### 【グリーンをアピールポイントとする場合の開示すべき情報】

- ・ 上場することで、本来業者が負うべき事業リスクが投資家に転嫁されるおそれが出てくるため、上場するとなれば、期中での適時開示が必要となる。
- ・ 機関投資家は、廃棄物の環境への影響等についてはリスクとしての検討が及んでいないと考えられるが、風評被害や土壌汚染はリスクとして重視する傾向にある。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【機関投資家 A】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品について、魅力的に感じられる点】

- ・ ①キャッシュフローの安定した収益が得られる点。
- ・ ②ポートフォリオとキャッシュフローの双方に対して、リスク分散が図れる点。
- ・ ③株式・債券等の伝統的な資産の代替的な収益となり得る点。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品への投資に踏み切れない点】

- ・ 情報が少ない点。特にリスク・リターンについての情報が少ない。一般的に年金基金が新しい商品に投資する場合、かつては3年分（36ヶ月分）の、現在でも1年分（12か月分）のリターンデータを必要とする。海外実績など代替データも多くないため、伝統的資産等との対比が出来ない。
- ・ 透明性・流動性が低く、投資期間が長い点も、投資を躊躇させている。ただ、流動性が低いと相対的にリターンが高くなるという利点もある。
- ・ 昨年より GPIF が海外の年金機構と協力して海外インフラ投資(投資信託)を始めたが、GPIF が先行することによって、経験のない共済や年金基金なども投資に踏み出すことができる。日本であれば、金融機関や商社等との協力が良いのではないか。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品において認識しているリスク】

- ・ どのような商品形態にするかによって、どのような情報が必要となるかが変わってくる。例えば投資信託であれば、投資家はオリジネーターが気にするリスク（再エネ事業の事業性に関するリスク）を気にする必要はなく、金融商品としての投資リスクに関する情報が必要となる。
- ・ 個々の事業単位の情報を細かく見ることは困難。金融商品として格付機関によって付与される信用格付が、投資において重要視している判断材料といえる。
- ・ キャッシュフローの安定性、すなわち金融商品としての金銭分配の変動リスクに注意している。
- ・ 投資対象がグリーンフィールド（売電開始前）であり、キャッシュフローを生まない時期にある場合でも投資することはあるが、その場合でもブラウンフィールド（売電開始後）と分散投資する必要があると考える。「時期」の分散投資も重要であり、キャッシュフローを生まない段階の投資対象だけに集中して投資することはできない。

#### 【状況が変化した場合に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 将来のキャッシュフローに影響を及ぼす情報が欲しい。結果としてキャッシュフローに重要な影響がある場合は、事業の情報（再エネ事業での事故の発生等）も欲しい。
- ・ 調査・分析については委託先の運用会社が行うため、詳細な事業性の情報は必要ではなく、むしろ運用会社のノウハウを気にする。例えば運用会社がこまめに（たとえば四半期ごとに）再エネ事業をモニタリングしているか、キャッシュフローの結果報告のみではなく、その将来予測に変化がないかといった分析まで行っているか等。

#### 【グリーンであることを評価要素として投資判断を行うか】

- ・ グリーンプロジェクトにフォーカスして投資するという方針は、責任・義務や評価がはっきりしているのだからわかりやすいと考える。
- ・ 環境規制等の可能性を考えると、グリーンに着目した投資は価格の下落リスクが相対的に低いと考えられる。
- ・ 一方で、グリーン投資であるが故の下落リスクも考えられる（例えば、環境アセスメントが不十分で、周辺住民から訴えられるリスクなど）。
- ・ また、投資家みなさんがグリーン投資であることに価値を見出すことで、グリーンであることそのものに価値が出てくる。
- ・ 年金基金等の機関投資家がグリーン投資を行う場合は、基本的にリスクとリターンの観点で投資を行うはずであり、受託者が説明責任を果たす観点からは、投資対象がグリーンであることによって他の投資商品のリスク当たりのリターンに劣後していないかが最も興味がある。

#### 【その他】

- ・ 市場規模として、数百億円・数千億円では機関投資家が購入するには小さすぎる。REIT並の市場規模（参考：約7兆円）を目標として欲しい。
- ・ 年金基金はキャッシュフローの多くを債券に依存しているため、ニーズはあると思う。銀行も債券投資に回している金額は大きい。
- ・ 年金基金としては、投資ビークル（投資信託、債券、SPC等）にこだわることはない。
- ・ 先進国では老朽化したインフラの整備や温室効果ガス削減のための鉄道建設のニーズがあるが、多くの国では財政難なので、年金基金等の民間資金によるインフラ建設プロジェクトが進められている（カナダオンタリオ州公務員年金基金（OMERS）がイギリス政府の高速鉄道建設プロジェクトに投資した例等）ので、参考になるのでは。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【機関投資家 B】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品について、魅力的に感じられる点】

- ・ 年金基金においては、政策に基づく安定したキャッシュフローを得られることから、インフラ投資が増加傾向にある。
- ・ 当社の主要顧客である年金基金は、1990年代以降の株価の低迷等を背景に国内株式の比率を引き下げ国内債券投資を増加させていたが、その後、分散投資の観点から国内債券以外の安定したリターンを望める新たな投資先のニーズが高まってきている。さらに、高齢化社会の進展に伴い年金制度が成熟化し、給付原資確保の観点からもキャッシュフロー商品への関心が高まっている。
- ・ 再生可能エネルギー事業については、分散の効いた海外のインフラファンドを通じて投資している。具体的な保有資産は、欧州諸国の太陽光発電や風力発電が中心である。
- ・ 再生可能エネルギー事業は、他のインフラ資産に比べると早く完工するため開発リスクが相対的に低く需要リスクも低いことから、グリーンフィールドへの投資事例も多い。
- ・ 国内の再生可能エネルギー事業等への投資においては、為替リスクが存在しない点が魅力的である。さらに、国内の再生可能エネルギー事業等への投資は海外投資と比較して規制・法律が分かりやすく、投資した設備が近くにあり状況を把握しやすい点も魅力的である。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品への投資に踏み切れない点】

- ・ 事業としては、政策の裏付けがないと事業性が厳しいという政策変更リスクが大きい。海外案件では分散したファンドを選択することにより対応しているが、国内の現状では分散したファンドがかなり限定されていることから、投資に至っていない。
- ・ 幾つかのプロジェクトを検討しているが、投資案件・顧客ニーズ双方で相応の適切な分散を図る規模を確保するのが難しいと考えている。
- ・ 太陽光発電以外の再生エネルギーについては、収益の安定性や実績の裏付けが無いため投資対象としての優先度は低い。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品において認識しているリスク】

- ・ 用地確保リスクは、契約・登記・周辺住民への事前説明等でリスクをカバーしようと考えられるが、想定外の事象（土地の強制収容等）については、リスクが残ると考え

られる。

- ・ 許認可リスクは、足下では開発の案件が非常に増えており、系統連系関連の交渉の長期化等でコストが最終的に増加してしまうリスクがあると考えられる。
- ・ 許認可・制度の変更リスクは、今後保守・管理に関する基準が変更されてコストが増加するリスクが考えられる。
- ・ 継続性リスクは、一定程度保証でカバーされるが、再生可能エネルギービジネスは政策動向の影響により、需給の波が非常に大きいという特徴があるので、長期に及ぶ運用期間においてメーカーが倒産するリスクには留意が必要である。
- ・ 太陽光発電における自然資源調達リスクは風力発電等と比べると相対的に低いと考えるが、開発案件の前提を見ると楽観的な案件もあり、自社で検証が必要と考えている。
- ・ 太陽光発電は、近隣環境への影響リスクが事後的に発生するケースについては比較的少ないと考えるが、風力発電は一定程度あると考えている。
- ・ 突発リスクは、いずれも可能性は低いと考えられるが、地震、津波、噴火等の様々なリスクが考えられるため、分散投資をすることで対応する必要がある。
- ・ 買取価格が固定されているため、インフレリスクへの耐性が低いと理解した上で投資すべきである。年金基金は投資期間が10年程度の商品を選好するため、年金基金向けの商品では途中で資産を売却することも考慮する必要があるが、インフレになるとエグジット時に資産価格が下落するリスクがある。
- ・ 資金調達リスクにも留意が必要。キャッシュフローが安定していることから、レバレッジを活用する事例が多く、リファイナンスの条件を事前に確認すべきである。
- ・ 日本だと匿名組合で組成する形式が多いと想定されるが、ストラクチャーに関して法令が改正されるリスクや関係者の信用リスクがある。

#### 【状況が変化した場合に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 私募と公募とで前提が異なるが、私募を前提に回答。
- ・ 案件の種類によるが、例えば開発案件では開発が順調に進んでいるかが重要である。もし開発に支障があるような事象が発生した場合には、迅速な開示を望む。
- ・ 案件の遂行やキャッシュフローに影響のある制度変更に関する情報は、迅速な開示が必要である。
- ・ 稼働率が想定以上に悪化する場合には、迅速な開示が必要である。
- ・ 自然災害が発生した場合は、影響が無いということも含めて影響を知らせて欲しい。
- ・ 例えば、O&Mやパネルメーカーに問題が発生した等、関係者の信用事由・訴訟発生の情報も必要である。
- ・ 負債に関して、コベナントに抵触する可能性がある場合には、キャッシュフローに影響のある情報なので迅速な開示が必要である。

### 【投資判断を行うに当たり、リスク情報以外に必要な情報】

- ・ 運用会社、運用担当者のトラックレコードに関する情報は必要。
- ・ 負債やファイナンスのストラクチャーについての情報は必須。
- ・ 投資方針についての情報は非常に重要。具体的には、分散の制限、再エネの種別、どの程度のリターン及びリスクであれば投資するのかという投資基準や投資判断のプロセス等である。
- ・ 再生可能エネルギー事業固有の情報としては、キャッシュフローの実績に影響がある発電量や稼働率といった情報も必要。
- ・ 投資対象がどのステージかによって必要な情報は異なる。例えば、新しい運用会社であれば、運用者の今までの実績やポテンシャルを重視するし、開発案件に投資するファンドであれば、ソーシング力について着目する。他方、完成している案件ばかりのポートフォリオであれば、稼働しているアセットの状況に着目する。
- ・ O&M 業者、EPC 業者が信用できる事業者かどうかという点は重要ではあるが、ファンドの分散度にもよる。例えば、投資案件の分散度が低い案件や O&M 業者や EPC 業者の集中度合いが高い案件は、事業者の信用力だけではなく契約内容レベルの確認が必要。
- ・ ただし、上場商品として広範な投資家に提供する場合は、膨大な情報を提供しても消化しきれないとも思える。

### 【グリーンであることを評価要素として投資判断を行うか】

- ・ 社会的責任投資（SRI）関連の金融商品は、年金基金や個人顧客に既に提供している。CSR に積極的な企業は、社会に受け入れられて長期的な成長が見込まれるという投資判断をしている。CSR の要素の中には環境責任というものが含まれているため、グリーンであるということを投資の要素として考えていないわけではない。
- ・ ただし、最終的なファンドの目標は経済的なリターンを得ることであり、環境への配慮は1つの要素である。年金のお客様には多様な考えがあると思われるが、受託者としては、グリーンであることがリターンにつながる必要があると思われる。
- ・ 年金基金は年金に加入している受給者の老後の給付原資を確保していくことが目標である。目標達成にグリーンであることが貢献するという判断が出来るのであれば、グリーンであることが投資要素となる。
- ・ 一般に年金運用において相当の資金がベンチマークに連動するパッシブ運用に配分されている。一部のグリーンボンドはベンチマークの構成銘柄となっていたが、例えば世界債券インデックス等のベンチマークに採用されるグリーンボンド銘柄が増加していけば、自動的にグリーンボンドへの投資が増えていく。
- ・ 日本の再生可能エネルギー事業のマーケットは太陽光発電を中心に大きくなっていくと考えている。

#### 【その他】

- ・ ただし現状では、再生可能エネルギー事業関連のファンドが東証のマーケットの中で REIT のような大きなウエイトを占めるようになるかはわからない。FIT の期間が終了した後、政策的な補助がなくても再生可能エネルギー事業だけで採算が合う状況になるのかは不透明である。海外のように開発者が完工案件を金融投資家に売却する流れとなるかも現段階では見えない。
- ・ 上場市場の新規開設という意味では、大阪証券取引所にてベンチャーキャピタル専用の市場が出来たが、うまく活用されなかった。オーストラリアでは 90 年代の民営化以降、多数のファンドが上場されたが、その後の上場ファンド数は横ばいであり、また買い戻しされ非上場になったといった例もある。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【機関投資家 C】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

※以下、海外投資案件に関する話題を含む

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品について、魅力的に感じられる点】

- ・ベンチャーキャピタル投資として再生可能エネルギーに投資を行っている理由は、契約者に魅力的なリターンが期待されたからということと同時に社会的意義のある投資であることも魅力的だと感じたからである。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品への投資に踏み切れない点】

- ・シェールガス等のゲームチェンジャーとなりうる代替的な低価格エネルギーの台頭で、太陽光発電や風力発電のニーズが減少する可能性がある点を懸念している。
- ・国のサポートがどの範囲まで及ぶのか、変わってしまうリスクなど不明確な点もある。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品において認識しているリスク】

- ・買取価格変更リスクは、発電等に関わる投資を行う際に最も注意しているリスクである。例えばアメリカの州ではエネルギー価格に応じた買取価格を設定していることがあり、他の資源価格の影響を受ける場合もある。
- ・開発のフェンドにおいては用地確保リスクが考えられるが、用地確保リスクが実際に問題となったことはない。ただし、用地は確保できてもその後の裁判で土地の使用につき制限されたケースはあった。
- ・風力発電特有のリスクとしては、タービンとプロペラの調達に関するリスクと、風が吹かないリスクがある。風況は2~3年程度かけて調査してから投資するが必ずしも思ったようには吹かないことがある。また、風力発電においては、系統連系契約の締結が重要な開発イベントとなる。
- ・不祥事リスクとしては、近隣住民とのトラブルが起きた事例が過去にあった。現地での聞き取り調査をしてから投資しているが防げなかった。
- ・許認可リスクとしては、一旦議会で決議された議案ですら政権が変わると否決されるケースがあり、それまでに取得した許認可に影響が及ぶ可能性がある。海外事例では、東欧で政策変更の影響を受けたケースがあった。政策変更リスクは少ないと考えられる日本はその意味においては魅力的な投資対象であろう。
- ・一般的にリターンが低い投資にはレバレッジをかける誘因が働くが、特にエクイティ性のものに対してはリターンを上げるために大きなレバレッジをかけることに対して

は否定的である。一定かけるとしても、デットの調達条件は慎重に定めることが肝要と考えている。絶対的なデットの水準も重要だがどういうコベナントが付いているかも極めて重要な考慮要素となる。

#### 【状況が変化した場合に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 開発リスクを取っている案件については、建設に関する政府当局の方針の変更といった許認可リスクに注意している。
- ・ ブラウンフィールドの段階にある投資については、再エネ以外のエネルギーの価格変動によるものも含め、買取価格の変動リスクに注意している。
- ・ 近隣住民の訴訟については、投資家からは見えないので事業者に迅速に開示して欲しい。

#### 【リスク情報以外に必要な情報】

- ・ 投資にあたっての投資先ファンドのストラクチャーを見る際の留意点としては、流動性、開発フェーズ、地域、ビークル、上場有無である。
- ・ 流動性に関してはオープンエンドの方が望ましい。
- ・ 開発フェーズか否かに関しては、キャッシュフローが安定的なブラウンフィールドが望ましい。
- ・ 地域に関しては、制度面等の予測可能性が高い先進国が望ましい。
- ・ ビークルに関してはファンドが、上場有無に関しては時価変動の影響を回避できる非上場の方が望ましい。
- ・ ストラクチャーの他、ファンドを運用する運用者を評価する際のポイントとしては①業界内でのネットワークの強さ、評判の良さ、②投資戦略とチーム投資経験・運用体制との適合性、③アクティブな運用管理能力の高さ、④運用チームの安定性・運用体制の充実などが重要な評価ポイントである。

#### 【グリーンであることを評価要素として投資判断を行うか】

- ・ グループとしても ESG に力を入れているため、グリーンであることはプラスの要素である。個人的な見解ではあるが、仮に同じリスク・リターンで、グリーンな商品とグリーンでない商品があったら、グリーンな商品を選好すると思う。
- ・ しかし、投資として一定のリターンを確保する必要があり、グリーン投資の特別扱いはしていない。
- ・ グリーン投資へのニーズは一時期より低下したとも考えられるが、エネルギー源のリスク分散は重要ではないかと個人的に思うので風力発電について金融危機の時期よりも機運が高まっているのは好ましい傾向と考えている。
- ・ 但し今後エネルギー価格が下落すると仮定した場合、グリーン投資の採算は厳しくな

と思われる。

【その他】

- ・ 国内の再生可能エネルギー事業への当社グループからの投資実績はほとんどないが期待利回りが十分であれば検討することはありうる。
- ・ 個別案件を持ちきるインフラファンドを組成する場合、個別インフラ案件の評価については残存価額が徐々に下がっていくことが想定される。
- ・ ソルベンシー規制の影響を気にするかどうかは、個々の生命保険会社の状況によると考えられる。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【保険会社 A】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品について、魅力的に感じられる点】

- ・ 再生可能エネルギー事業に関しては、成長分野の1つと考えている。機関投資家として多数の伝統的金融資産を保有している中、新たな分野としてインフラ投融資を重要と考えている。再生可能エネルギー事業への投融資はインフラ投融資の1つと考えており、その成長性が魅力である。
- ・ 再生可能エネルギー事業については、F I T制度の下でキャッシュフローが安定している投資分野であることを魅力と捉えている。
- ・ 投資期間については、F I Tの20年を念頭においた長期投資が基本的なスタンスである。
- ・ 風力以外の再生可能エネルギー種でも良い案件があれば、投資を行う可能性はある。F I Tにおける買取価格の今後の水準を考えると、太陽光以外も考えられる。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品への投資に踏み切れない点】

- ・ トラックレコードが十分ではないことから、将来の予測が不透明である。
- ・ 保険の内容は、アレンジャーからの情報により十分に知ることはできるものの、実際に再エネ事業の事故や災害が発生し、将来の保険料水準が全体に増加するリスクについて、大きいと考えている。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品において認識しているリスク】

- ・ 完工リスクについては基本的にE P C業者が取ることになる。投資の際はE P C業者のクレジットリスクを見ている。E P C業者のクレジットが低ければバックアップがついているかどうかを見ている。
- ・ 操業リスクについて、特に風力発電はメンテナンス計画（メンテナンスの期間・メンテナンスフィー等）が適切であるか、不動産へのメンテナンスほど相場が醸成されていない中であり、判断が難しい。
- ・ 発電製品に海外製品が増えてきており、性能・故障率・劣化率等のデータが少なく、判断が難しい。国産メーカーであれば、過去の故障実績を入手することができ、適切な判断が行える。
- ・ 格付会社の公表しているレポートも参考にしている。ただし、リスクの捉え方は、格付会社と自社で異なるので、そのまま受け止めているわけではない。
- ・ 風力発電への投資を決める中で大きな要素としては、スポンサー等関係者の信用力で

ある。信用リスクは非常に重要であると考えている。

- ・ 不祥事リスクについては、現段階ではアレンジャーが整えているとの前提で投資判断の際、加味をしていなかった。
- ・ 国内に関しては、政策変更リスクは大きくないと評価している。買取価格が変動することはないものとして判断している。
- ・ 新興国の再生可能エネルギー事業については、政策変更リスクがあるため、当分は投資を行わない方針である。先進国であっても、海外案件については政策変更リスクが国内より高いと考えている。
- ・ コベンナツについては、例えば「D S C R等の指標が2期連続で一定水準に未達であった場合には、エクイティへの配当を制限する」などを付すことで対応している。

#### 【状況が変化した場合に迅速に開示すべきと考える情報】

- ・ 当初国内メーカーの製品を利用していたが、修繕等の際、海外メーカーの製品に変えるケースなどがあれば、情報が必要である。またその場合にF I Tの対象外となるようなことがないかの制度面の問題も把握しておきたい。
- ・ 操業段階においては、災害の発生等については、常に情報が必要である。なお、現在は操業開始前であるため、月次レポートを入手することにより、逐次情報は入手する予定である。

#### 【リスク情報以外に必要な情報】

- ・ エクイティ投資をする場合は、コベンナツの情報は特に重要と考えている。例えばR E I Tではコベンナツ情報を開示していないが、再生可能エネルギー事業においては配当の停止がクリティカルとなるため、開示が必要であると考えている。
- ・ 再生可能エネルギー事業はキャッシュフローを予測し易いので、予測キャッシュフローについて開示が必要であると考えている。発電量予測についても同様である。
- ・ デューデリジェンスについては、事業者自身が行っている評価と、第三者評価のいずれも確認するが、基本的には第三者評価の数値を見て審査等を行っている。そのため第三者による評価は必要である。
- ・ エグジット方針については、基本的には撤去を前提にしており、撤去費用等は保守的に積み立てる計画としている。
- ・ 現状は1カ所のみで融資をしているが、ポートフォリオの情報はもちろん必要である。

#### 【グリーンであることを評価要素として投資判断を行うか】

- ・ グリーンであることを評価要素として投資を積極的にするか否かは、現段階では明確に方針を定めていない。
- ・ グリーンボンドは定義が明確に定まっていないので、投資対象としての評価を見極め

ている状況である。ただし、今後新しい投資対象になり得るとは考えている。

- ・ 一義的には投資はリターンを得るために行う。リスクに見合ったリターンが得られることを前提とすれば、グリーンであることは加点対象になり得ると考えている。
- ・ 環境格付けの義務化など、何等かの指標がないとグリーンであることを明確に定義することが難しいのではないかとと思われる。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【保険会社 B】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【魅力的に感じられる点/投資に踏み切れないと感じられる点】

- ・ 再エネ投資について、魅力的に感じられる点は、伝統的資産との分散が効いている点である。加えて、社会的意義があること、将来的にマーケットの拡大が期待されることを魅力と考えている。
- ・ 投資上の課題となる点は、①再エネに対する情報・ノウハウがまだ足りず、説得力に乏しい案件が多い点、②新しい分野なので、他の分野と比較して調査に手間がかかる点、③現状では投資規模が小さく、一定のロットを確保できるかどうか不透明な点などである。
- ・ 保険会社の投資は長期の資産運用が基本であるが、インフラ投資は長期投資の案件が多いので、その点では保険会社のニーズに合致している。
- ・ メガソーラーは日射量・パネル劣化率等のデータが取りやすく、技術面のノウハウが乏しくても統計的なデータをもとに取組みやすい。
- ・ 現在は太陽光発電への投資のみであるが、将来的には太陽光発電以外の種類の発電への投資も検討する必要があると考えている。
- ・ バイオマス発電は安定的な燃料の調達が難しい点、風力発電は設備保守の難易度が高く安定的な発電という点が、自己投資するにあたって投資判断の難易度を上げている。

### 【再生可能エネルギー事業/資産を裏付けとした金融商品において認識しているリスク】

- ・ ファンド投資は、運用者自身の能力を重視している。再エネ投資についても通常の投資と同様に、キーマンリスク、ポートフォリオリスク、コンプライアンスリスク等の運用者に関するリスクを重視している。
- ・ 運用期間が 20 年と長期かつ投資期間中の売却等が困難なので、より投資の初期の段階で精査することが重要と考えている。
- ・ キーマンの評価は、トラックレコードを通じて、案件への関与度が高い人物は誰かといった観点から評価している。
- ・ インフラファンド等は長期的な視点で見た場合、想定 IRR に鑑みると金利リスク・為替リスク等の影響は比較的小さいと考えている。スポンサーは、金利スワップを利用して、金利リスクを軽減している。
- ・ EPC 業者については、トラックレコードによってリスクを判断している。デットによる場合もエクイティによる場合も、第三者評価機関の評価レポートをチェックする。生データよりも使いやすく、第三者レポートがないと投資の判断は厳しい。

- ・ 上場を想定した場合、一般的な株式・REIT投資と同様に市場リスク面の性質が強くなる。よって、私募の場合と比較すると、投資意思決定のために検討するリスクの性質・軽重及びリスク管理の方法が変化してくると考える。
- ・ REITの場合であれば、法律に基づいた鑑定評価書が開示資料として提供される。再生エネルギーファンドでも同様の仕組みが必要だと考える。市場活性化の観点からも情報開示は重要であると考え。完工済案件にのみ投資し、開発リスクを取らないファンドであれば、リスクは限定される印象はある。
- ・ 突発リスクは再エネ事業において最も懸念されるリスクのひとつであり、災害等への備え、保険の契約状況は重要な開示情報である。
- ・ 太陽光パネルの劣化率は気になる点であり、実績あるメーカーの製品を使うことでリスクを回避している。
- ・ FITの買取価格の遡及的変更リスクは、急激なデフレ時のみにしか顕在化しないと想定している。
- ・ 風力発電・バイオマス発電のリスクは、太陽光に比べて多岐にわたると考えている。
- ・ 太陽光発電は日射量・劣化率のデータが入手しやすく分析が比較的容易である。
- ・ オペレーター・メンテナンス業者の倒産リスクについては気にしているが、メンテナンス業者が倒産した場合でも、代替りのメンテナンス業者等を探せばよいので、影響は限定的であると考えている。
- ・ 効率的な投資の判断を行うためには、保護政策、格付機関の格付及び第三者評価があると分析が容易になる。

【グリーンであることを評価の要素として投資判断を行うことはあるか】

- ・ 会社としてもESGの観点で投資を推進する動きがあり、環境分野には注目している。
- ・ 評価基準は他の投資と同様であり、リスク・リターン等を使って評価しており、グリーンであることを理由に投資基準に満たないような投資をしないと決めたことはない。
- ・ 環境分野では比較的新しい分野が多く、まだ国内の投資家が活発に投資活動を行っていないこと、投資・評価が困難であることから、しっかりと分析して投資判断を行えば、収益が期待できる分野であると考えている。
- ・ 個別案件ごとに投資の意思決定を行っているが、昨年は再エネ・インフラプロジェクト関連への株式投資・融資・債券投資・ファンド投資を実施した。
- ・ 環境分野の定義は難しいため、全て個別案件での判断。
- ・ CO2削減量等の情報を開示することにより、客観的にグリーンな投資であるということが分かれば、投資活動上、参考になるかもしれない。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【保険会社 C】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業に対する保険サービスの特徴/リスク等】

- ・ 開発段階におけるリスクについては、損害保険でカバーできる部分は少ない。基本的に損害保険で対応する範囲は、工事期間中や完工後以降のリスクが対象。太陽光発電では、火災・水災・雪災等の自然災害以外にも、例えばカラスの投石によりパネルが割れる事故リスク等があり、保険金の支払いの対象となっている。
- ・ 事業者の採算が合わなくなるため、1MW 程度の規模が無いと、天候デリバティブは利用されない印象である。
- ・ 保険金支払いや保険料の算出基礎となる保険価額の設定につき資産の時価額、再調達価額のいずれを用いるかは契約時に顧客が選択できる。
- ・ 風力発電設備は事故率が高く、損害額が巨額となるケースがある。事故データが一定蓄積されており、各設備のリスク状況に応じた保険料率を設定していく。
- ・ 太陽光発電のFIT 価格が低下し、太陽光発電と風力発電の買取価格の差が小さくなったため、風力発電は今後増えていくのではないかという印象を持っている。
- ・ 風力発電設備の設置までに、どのようなリスク評価をしているかは事業者によって大きく異なる。風力発電設備メーカーがEPC 業者に情報を提供しておらず、保険引受にあたって、リスク評価のための情報を入手できない場合もある。設置環境に関する一定の認証制度があればリスク評価が容易になると思われる。
- ・ 風力発電設備の保険契約は期間1年で契約を締結しており、事故が多く発生していれば更新時に保険料率を見直すケースはある。
- ・ 保険金の支払いは、契約者における損害額と保険金のお支払額がイコールとなるように契約条件を定めるケースもあれば、免責金額や支払限度額等を設けるようなケースもある。(補償条件は比較的自由に設計できる)。
- ・ 顧客からは条件や保険料の長期固定(長期契約)の保険のニーズはあるが、風力発電にかかわらず長期の保険契約を締結することは、保険会社の立場からは現状難しい。
- ・ 保険の契約内容を開示すると、投資家に安心感を与える反面、保険料が高過ぎるのではないか等の誤解を与えることが危惧されると考える。そもそも契約内容を詳細に開示しても、十分に理解と評価できる投資家は多くないかもしれない。

### 【風力発電設備の事故リスク評価】

- ・ 立地条件はリスク評価上、最も重要な要素である。立地条件は故障・事故の最大要因である落雷及び台風・乱流と密接に関係する。

- ・ 海外メーカーよりも国内メーカーの方が代替品の入手が容易であるケースがあり、また、メーカーによって故障・事故率等に大きな差があるため、メーカーの選択は重要な要素である。
- ・ 製品の故障・事故発生に影響を与えるため、メンテナンスの良否についても重要な要素である。  
復旧に要する期間は、発生する利益損失に大きな影響があるため、復旧期間も重要な要素である。
- ・ 風力発電設備は巨大なため、復旧作業に際して、通行許可の取得に2～3ヶ月程度の時間がかかることがある。また、運送コストも非常に高い。故障時には、部品コストよりも運送コストの方が高くなる場合がある。
- ・ 積雪により、通常の復旧期間に加えて1～2ヶ月程度の時間がかかることがある。(豪雪により修理業者が出入り・作業できない等の理由)
- ・ 事故等により故障した際、事業者が適切に復旧に取り組んでいるかを見極めることは難しい。保険で補償する期間(限度)は、契約時点で予め定める。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【格付会社 A】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品の格付方法/格付プロセス】

- 再生可能エネルギー事業関連金融商品を含めたストラクチャードファイナンスの基本的な格付プロセスは、①格付対象を確定し、②リスク要因を洗い出し、③リスク要因分析をし、キャッシュフローリスク分析を行い、④格付の総合評価を行うというものである。
- ①格付対象の確定とは、格付を付与する対象とその内容を確認することである。例えば、同一の発電事業に対するファイナンスにおいて、シニアローンとメザニンローンではリスクの大きさが異なる。
- ②③におけるリスク要因は、仕組みに関するリスクと裏付資産に関するリスクの2つに大別出来る。
- 仕組みに関するリスクにおいては、主なリスクとして、SPVの倒産隔離性が挙げられる。
- 裏付資産に関するリスクにおいては、主なリスクとして、スポンサーのデフォルトリスク、アセットマネジメント業者、O&M業者の業務体制、デフォルトに関するリスク、オフテイカーのデフォルトリスク、事故・自然災害等の発生リスク、モジュールメーカーのデフォルトリスク、キャッシュフローの減少リスク等が挙げられる。
- 事故、自然災害等の発生リスクにおいては、保険でどの程度カバーできているのかを確認する。地震・噴火・津波等の、保険に加入することが難しいリスクについては、リスクが顕在化する可能性、顕在化した場合の影響度合いを見る。自然災害リスクに関しては、地方自治体が公表しているハザードマップ、第三社レポート等の情報や、現場実査等によりリスクを分析している。
- PID (potential induced degradation) 等のモジュールの大幅な性能劣化リスクはメーカーの出力保証が下支えになるため、モジュールメーカーのデフォルトリスクを分析している。
- キャッシュフローの減少リスクは、格付会社 A としての標準シナリオ及びストレスシナリオを設定し、発電設備の性能、事業計画の妥当性、日射量の減少リスク、モジュールの経年劣化リスク等を踏まえて分析する。出力抑制が行われた場合のリスクも見る。
- 1つの案件の格付には大体4ヶ月程度かかる。スポンサー等の関係当事者の資料準備や、各関係者へのヒアリング、現場実査、リスク要因分析、キャッシュフロー分析等で時間を要する。

#### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ 再生可能エネルギー事業の資産は、市場がまだ評価に慣れていないオペレーションを伴う事業資産である。一般的には不動産投資に近いといわれるものの、市場に馴染みのある不動産関連金融商品等と比較して大きく異なる。また、REITでは資産価値と負債のバランスを表すLTVが特に重視されるが、再生可能エネルギー事業関連金融商品では事業資産のキャッシュ創出力とデットの支払いのバランスを表すDSCRが特に重視される。
- ・ 不動産関連金融商品においては、大よその地域特性等によりリスクのありようが一般の投資家に分かるため、キャッシュフローやキャップレートがある程度定まるものの、再生可能エネルギーにおいては、どのような条件の基でどの程度のキャッシュフローが生まれるか、キャップレートがどの程度かを一般の投資家が同様に判断することは現状難しい。そこが大きな違いだ。

#### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品に関する開示】

- ・ 設備の妥当性や、地震PMLを含む自然災害リスクの影響、発電量の予測、費用・更新投資の妥当性に関する第三者評価を開示した方がよい。
- ・ 開発リスクを負う場合、発電設備自体が完工しない可能性が出てくるためEPC業者の破綻に関するリスクの開示は重要である。
- ・ スポンサー破綻に関するリスクの開示が重要と思われる。スポンサーは、一般に、事業主体となるSPVに出資、取締役の派遣、主要業務の受託等を通じて、プロジェクトの運営に関わることが多いことから、スポンサーが破綻した場合にプロジェクトの継続に影響が及ぶ恐れがあるためである。
- ・ 突発リスクには津波、噴火、積雪も含めた方がよい。また、風力発電であればバードストライクも考えられる。
- ・ 現実的に開示することは難しいかもしれないが、デットの条件に関しては、エクイティの配当の支払い可能性に影響する場合があることから開示を検討した方がよいと思われる。例えば、コベナントの抵触可能性やDSCR等を開示することが考えられる。
- ・ 開発リスクを伴う事業は、東京証券取引所の「上場インフラ市場研究会報告（平成25年5月）」にある通り、現状は投資対象としての実績が乏しく、投資家が評価を行うことが難しいことから、当面は組入対象からは外した方がよいと思われる。
- ・ 頂いた「再エネファンド特有のリスク情報」の⑭の項目名が「信用リスク」となっているが、信用リスクとは、格付会社並びに一般的に、スキーム関係者のデフォルトリスクのみならず、当該事業、金融商品に係る諸リスクを包含する広い概念として用いられることから、スキーム関係者のデフォルトリスクのみを対象に信用リスクと記載することは必ずしも適当ではないと思われる。例えば、「スキーム関係者破綻に伴い顕在化するリスク」等としてはどうか。

#### 【グリーンであることの格付評価への影響】

- ・ 格付は、キャッシュフロー創出力や負債の大きさの程度により債務の返済可能性を分析するものである。そのため、グリーンであることが、それらに直接的に影響を及ぼすことは、現状の格付の考え方においては無いと思われる。グリーンであるからリスクが低くなるということにはならない。
- ・ (環境アセスメントの成否が格付に影響するかどうかの質問に対して) 格付を実施するのにあたっては、環境アセスメントをクリアしていることを前提としている。環境アセスメントをクリアしていない場合、キャッシュフローの創出が出来ず、格付が付与できないと思われる。

#### 【グリーンであることを格付評価することは考えられるか】

- ・ 今後、信用格付業以外の業務として、グリーンなプロジェクトであるか否かを評価をするようなことは考え得る。
- ・ このようなことを行うにあたってはグリーンの定義が問題となる。グリーンの定義づけは難しいだろう。グリーンの定義を行わずに、手順を定めて評価することが考えられるものの、その場合においても、一度、グリーンの根本の定義についてしっかり考えることが必要となるだろう。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【格付会社 B】ヒアリングメモ

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品の格付方法/格付プロセス】

- ・ 格付プロセスは、以下のとおりである。まず、アレンジャーから相談を受けた後、現地を視察しメーカーやスポンサーとミーティングを実施し、デューデリジェンスを実施する。デューデリジェンスの期間は通常 2~4 カ月程度だが、案件によっては 1 年以上前からご相談いただき、時間をかけていくものもある。
- ・ 格付方法は、基本的にはプロジェクトファイナンスの格付手法に基づく。また、スポンサーが何らかの保証や事業の継続性に深くかかわる場合には、スポンサーの体力・ノウハウも踏まえた、コーポレートファイナンスとプロジェクトファイナンスの両方の観点により、評価を行っている。
- ・ 他の金融資産の格付と異なる点は以下の 3 点である。
  - ① プロジェクトごとの格付になるので、ゴーイング・コンサーンとしての評価の対象ではない。ただし、インフラファンドに対する格付や事業運営会社そのものを評価する場合にはゴーイング・コンサーン性は高まってくる。
  - ② 評価対象として、日射量や安定的な燃料の調達に関する部分が非常に大きく、特にバイオマス発電などは燃料の量だけでなく、質も評価対象となる。そのため、専門家の意見、エンジニアリングレポート、過去の記録及び統計的手法を利用して格付を行う。
  - ③ 立地も極めて重要であり、土壌汚染の問題、自然災害のリスク、サイトへのアクセス性、ロジスティックなどの観点についても評価要素となる。

強調したいのは前述 3 点の繰り返しになるが、太陽の日射、風向といった自然の恩恵によること、風雪、気温、降雪、雲量などの自然環境の変化にさらされる施設であることから、自然からの影響を大きく受けるということだ。自然現象についてはとらえきれない部分があり、恐れと謙虚さをもって向き合うべきではないか。

### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品において認識しているリスク】

- ・ 用地確保、許認可、制度変更、自然環境の変化、自然災害にかかるリスクは再生可能エネルギー共通のリスクである。
- ・ 太陽光発電では、パネル、パワコンといった機材の劣化リスク、メーカーの長期間の存続とサービス提供、自然災害といった点は確率は小さくとも起きた場合の影響度が大きいので重要である。
- ・ 建設中の案件、未着工の案件は完工リスクを負っており、スポンサーや EPC 業者の財

務体力とノウハウが格付評価に大きく影響を与える。

- ・ 立地によって、風水害、地震、土地の液状化によって、当初の設計と施設の在り方が大きく乖離してしまうリスクがある。専門の第三者による評価を利用する場合もある。
- ・ 別表のリスク情報において、特に漏れているリスクはないと考える。
- ・ 格付を依頼するにはコストがかかるので、格付評価するような案件はリスクに適切に対応しているものが多い。弊社で格付した案件ではないが、太陽光発電でも配線関係の施工ミス・系統関係のオペレーションミスにより、出力が低下し、キャッシュフローを毀損している例があると聞く。
- ・ 再エネ事業設備は、世間に十分に流通しておらず、また投資家もまだ慣れていない、未成熟な状態であり、売却したいときに売却したい値段で売れるとは限らない。流動性リスクは現状ではかなり大きいと考えられる。
- ・ メガソーラー以外は十分な案件数がまだ出てきていない。投資家が分散投資を進めていくに足るだけの案件数が今後出てくるのか、ポートフォリオリスクも現状ではあると思う。
- ・ スポンサーリスク、運営・維持管理会社に関するリスクも重要であると考えますが、REITにも共通するリスクであるので、再生可能エネルギー特有のリスクではないと考える。
- ・ バックアップのO&M業者数はまだ少ないが、これはにわとりと卵の問題のようなもので、時間の経過と市場規模の拡大によって解決されるかもしれない。
- ・ 二重課税という税制のリスクは、今の段階では、再生可能エネルギー特有のリスクかもしれない。
- ・ 途上国で再生可能エネルギー事業をするときには、そもそも用地を確保できるかが大きなリスクであると考えます。ある国では、行政の決定があっても住民が何年も何年も立ち退かないといった事例があり、また、ある国では住民が土地の価格を大幅に吊り上げてきたり、反対運動を行う事例がある。非常に大きなリスクとなっている。
- ・ 途上国の案件を含め、海外案件のリスクに外国為替リスクがある。現地における現地通貨建てキャッシュフローは想定通りでも、債務が円、米ドルといったが以下の場合為替変動の関係で債務の返済負担が想定を超えて重くなるリスクである。
- ・ 金利リスクは、固定化していない場合の金利高騰時において、重要と考える。
- ・ インフレリスクは、メンテナンスの外注費、バイオマスの燃料費等が高騰する可能性があるため考慮している。格付においては、インフレが発生しても耐えられる事業性かどうかという観点で評価している。
- ・ 建設中の再エネ事業を金融商品に入れる場合には、建設中の各種リスクが重要となるが、リスクが顕在化した際を考えれば、スポンサーの体力が重要である。
- ・ ファンド化した場合は、その運営の在り方も重要。キーパーソンが交代してしまうリスクや、配当分配等の資金面も含めてファンドのガバナンスに関する定性的判断が極めて重要である。

- ・ 再生可能エネルギー事業はマーケットリスクの影響は比較的受けないが、気象変動等、人間がコントロールできないリスクによる影響は大きい。
- ・ 人里離れたところに設置されることも多く、人が行かないと発電を再開できないことが多いので、サイトへのアクセスが可能かという観点は重要。たとえ遠隔監視が出来たとしても、メンテナンスや再起動を行うのは人手に頼るため、遠隔監視だけで十分とはいえない。

#### 【グリーンであることの格付評価への影響】

- ・ 短期的な観点では負債を返済できるかどうかを格付は評価しているので、環境に好影響を与えるか否かは格付に影響を与えない。
- ・ ただし、グリーンであるということは、長期的な事業の継続性という観点、社会やステークホルダーとの調和という観点からは大切と認識している。2000年代初めに、企業の社会的責任(CSR)の観点は企業に対する格付に必要な要素なのか否かという議論を弊社内でしたことがあるが、この時はCSRの観点は格付の評価の要素として考慮すべきという結論であり、当時レポートにもまとめた。グリーンとCSRとは類似した視点があるような気がする。
- ・ 周囲にマイナスの影響を与える事業は、グリーンといっても地元行政や近隣住民の反対を招くため、長続きしないので、格付でも考慮する。地元住民の理解を得るための説明会の実施状況なども格付評価に際してヒアリングさせていただく。
- ・ 環境アセスメントは無視できない。太陽光発電の場合もパネルを運ってくる水の汚染の有無、排水の方法等で地元配慮して施工する事例があった。

#### 【グリーンであることを格付評価することは考えられるか】

- ・ グリーンであることを格付評価することは考えられるとは思いますが、グリーンであるか否かという0か1かというデジタルな評価なのか、数字の1~5のような5段階(Green1~Green5とNot Green(NG))のような評価とするか等、まだ具体的なアイデアとして詰めている段階にはない。投資家のニーズの大きさによるだろうが、社会が必要とするなら格付会社の特徴である調査機能、中立性、客観性を活かしてこれを行うという選択肢はあると考える。
- ・ 評価方法としては、地球温暖化の緩和という観点であれば、CO2の削減といった数値による評価ができると考える。他方で、太陽光発電、風力発電などでは電力供給のボラティリティを穴埋めするために火力発電所等による予備電源の確保を要する等、システム全体でみた評価の観点も必要となる。部分最適化なのか、全体最適化なのかという観点である。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【テュフ ラインランド ジャパン】ヒアリングメモ

日時：平成26年8月19日（火）10:00～11:00

出席者：テュフ ラインランド ジャパン

製品部	部長	フランク・ピラー様
アジア太平洋地域太陽光発電課	課長	杉田聖也様
太陽光発電課太陽光発電ラボラトリー		
	室長	岩谷彰之様
太陽光発電所担当	プロジェクトエンジニア	実吉紹郎様
営業	チームリーダー	福元慧様
電気製品課	チームリーダー	久宗正弘様
産業サービス部 エネルギー・環境技術課		
風力エネルギー	プロジェクトエンジニア	武井康至様
マーケティング部 広報課	コーディネータ	井田美穂様

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギーシステムに関する検査、技術認証等の実績】

- ・ 太陽光発電関係の認証については、太陽電池モジュールと太陽電池コンポーネントの大きく2つに分かれる。
- ・ 太陽電池モジュール認証では、IEC61215（結晶シリコン系太陽電池モジュールの性能・信頼性の設計適合確認及び型式認可）、IEC61646（薄膜系太陽電池モジュール）、IEC61730（太陽電池モジュールの安全性適合確認）の3つの規格が国内外とわず市場に幅広く受け入れられている。
- ・ IEC61215については69件、IEC61646については7件、IEC61730については75件の認証実績がある。
- ・ さらに、上記認証取得のための試験単位の実績は、IEC61215が203件、IEC61646が28件、IEC61730が236件である。
- ・ 太陽電池コンポーネントは、ジャンクションボックスとコネクタとケーブルの3つの部材があり、それぞれについて認証を行っている。
- ・ ジャンクションボックスについては14件、コネクタについては141件、ケーブルについては20件の認証実績がある。
- ・ 国内の風力発電事業は、部署を立ち上げたばかりで認証実績は無い。ヨーロッパでは5~6件の風力発電機器の認証実績がある。
- ・ 当初は日本のメーカーからの依頼が多かったが、最近は中国メーカーを中心に海外メーカーからの依頼も増えている。

- ・ IEC 規格や JIS 規格による認証だけでなく、当社の知見を活かした独自のスキームによるモジュールの信頼性、安全性の評価も行っている。
- ・ 太陽光発電所の運営体制に関する認証も始めており、現在までの実績は 2 件である。
- ・ 小水力発電・バイオマス発電に対する認証実績はない。

#### 【再生可能エネルギーシステムに関する検査、技術認証等の今後の見込み】

- ・ 太陽電池モジュールの長期信頼性試験、二次基準太陽電池のセル・モジュールの校正・性能測定サービス、太陽光発電所の立案・施工等にわたるライフサイクル全体の評価・認証サービスを見込んでいる。
- ・ 燃料電池のエネルギーファンドの国内試験・欧州の認証体制の取得を見込んでいる。
- ・ 日本のマーケットは拡大してきている。日本・アメリカ・中国が 3 大市場である。
- ・ 東南アジアの市場調査をしている。電力構成比では、現在のところ再生可能エネルギーは 10%未満であるが、比率自体は上昇しており、今後バイオマス発電を中心に、再生可能エネルギー市場の拡大が期待できる。

#### 【認証等により回避・抑制出来るリスク】

- ・ 認証の取得並びに、建設計画段階から操業段階まで評価や簡単なアドバイス（規格に基く妥当性の確認）を行う。またフルデューディリジェンスサービス（太陽光発電事業のみサポート）の利用により、建設計画段階から操業段階までよりお客様の意向を反映した形でプロジェクトの妥当性を確認する。オペレーショナルリスクの抑制も可能である。
- ・ 発電所の建設計画段階のフルデューディリジェンスサービスにおいて、地質調査等を実施することにより、発電に適さない土地に建設を行ってしまうリスクを抑制している。
- ・ 許認可の有無についても、フルデューディリジェンスサービスにおいて契約内容の網羅性を調査しており、許認可リスクを抑制している。系統連系についても、オーナーと電力会社の双方向けにアドバイスをしており、発電設備許可リスクを抑制している。
- ・ 初期段階で計画が妥当かどうかについては評価し、工事が予定通り進捗しているかについては、フルデューディリジェンスサービスにおいてプロジェクトの進捗に関する管理・助言をしており、完工リスクを抑制している。
- ・ CID サービスを通じてどのような EPC 業者が、当社の認証書・認証マーク・認証状況の公開 DB (Certipedia(サーティペディア) <http://www.certipedia.com/>) を見ることで、どのような認証を受けた技術力のある事業者かが分かる。また発電所認証サービスを通じて、どの発電所(所有者)が認証を受けているか公開 DB (Certipedia) を見ることで分かる。プラント認証では認証書の有効性を保つために原則として 3 年に 1 回のモニタリング(現地調査)が行われる。

- ・ 発電所認証ではサンプリングを行っている。事故発生時の責任の切り分けに重要な要素となりうる。また、頻度は、適用する規格により考察可能である。
- ・ 総合的な発電事業の構成要素から発電量予測をしており、当初期待したリターンが得られないリスクについても抑制している。
- ・ 反射光等の近隣影響（光害）や近隣住民とのトラブルの有無についての対策状況も評価しており、近隣環境への影響リスクを抑制している。
- ・ 太陽光パネルの劣化については継続的なパネルの抜き取り試験をサポートしており、性能劣化リスクを抑制している。技術的な部分も含めて、JIS Q 8901 適合性認証サービスを通してマネジメント体制の適格性を評価している。
- ・ 発電設備等のメーカーが保証期間中に倒産もしくはサポートを終了しても、継続的に保証サービスが提供可能な体制になっているかを評価しており、メーカー倒産リスクを抑制している。具体的な方法としては、①保険をかける、②親会社に代わりにサービス提供をしてもらう、③下請会社にサービスを提供してもらう、④大きなメーカーであれば他の部門にサービス提供を引き継いでもらう等である。単独で上記を評価する場合 JIS Q 8901 への適合性を主に評価している。
- ・ フルデューディリジェンスにおいて、O&M 業者の妥当性は評価・助言している。具体的には、契約書を確認することにより、法的規制を遵守しているか、メンテナンスの頻度や方法、インバーターが故障した時に適切に対応しているか等、モニタリング体制と能力に関して評価する。他には、動物の侵入を防ぐよう対策が取られているか、降雪地帯であれば適切に除雪を行う契約となっているか等の評価も重要な要素である。
- ・ 災害リスクに関しては、地震、津波、降雪等に関するリスク評価・耐性は、フルデューディリジェンスによる評価が可能である。
- ・ たとえば性能劣化が起こった場合に、メーカー・O&M 業者のどちらが責任を負担すべきかを実験により明確にし、結果を保険会社にアドバイスする等の対応も可能である。保険リスクを抑制している。
- ・ 廃棄物処分リスクについては、現在評価の対象外である。日本製の太陽光パネルに関しては既に有害物質は規制されており、海外製パネルにおいても、カドミウム等の廃棄物処分リスクはメーカー保証の範囲内であるという認識。太陽光発電は始まったばかりなので、現時点では基本的に廃棄物による土壌汚染等のリスクはあまりないと思うが、将来的には検討していく必要があると考える。
- ・ その他、住宅地に近い場合等には盗難リスクが考えられる（国内で事例あり）。盗難リスクに対しては、フェンスの設置、監視システムの構築を、認証取得時の評価項目としている。

#### 【特に重大なリスク】

- ・ ドイツでは、誤った設計により発電量・安全性が想定を大きく下回るリスクがあり、事例も多い。ドイツの過去の不具合の事例を見ると、原因の半数ほどが施工関連である。
- ・ 代替品の品質が低いためにショート等による当初予期しない事故が起こる事例があるため、火災リスクにも留意が必要である。
- ・ 雷への耐性も確認する必要がある。直接の被害だけでなく、逆流等の雷の間接的な被害を防ぐ手立てが整備されているかを確認する必要がある。

#### 【環境への好影響・悪影響に関する評価項目】

- ・ 再生可能エネルギー事業を行うにあたって、環境に関する法令の遵守状況の評価をしている。具体的には騒音や光害等である。また、風害としてモジュールが飛ばされないような体制にあるかも評価している。
- ・ 地域住民との軋轢に関しては、具体的なアドバイスを行う。事前に、近隣住民へ事業者とともに説明することもある。過去に認証先又はデューディリジェンス先で、近隣住民とトラブルとなった事例はない。

#### 【グリーンであることの判断の助けとなるようなプログラム】

- ・ 事業がグリーンであるかどうか、そのものを認証するプログラムは現状ないが、認証済みの機器・事業者・発電設備等の情報が閲覧可能となっており、グリーンとされる再エネ事業について、高品質な運営体制が構築できているか、確認するための体制を構築している。

#### 【グリーン分野の認証や検査についての今後の展望】

- ・ テュフラインランドジャパン全体の売上の10%程がソーラー事業となっている。ソーラー事業に関しては、今後人材を増やしていく予定である。
- ・ 認証、評価サービスを供給する組織の事業継続性も正しい評価を下すためには重要要素の一つとなりうる。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【西村あさひ法律事務所】ヒアリングメモ

日時： 平成 26 年 8 月 13 日（水） 16:30～17:30

出席者：西村あさひ法律事務所 弁護士 川上嘉彦様

訪問者：環境省、あずさ監査法人

### 【再生可能エネルギー事業関連資産を証券化する際に特に注意すべき法律上の問題】

- ・ 法律上の問題は多岐にわたるため、原則として、投資ビークル・スキームの種類ごとに注意すべき問題は異なる。
- ・ 参考になる事例として、ヘルスケア REIT が挙げられる。ヘルスケア REIT においては、国交省、投信協会、東証や ARES といった各関係者が、それぞれの観点からルール・ガイドライン等の作成・改定を行っている。具体的には、国交省は宅建業の所管として、組織体制や取引に当たって留意すべき事項の観点、東証は適時開示ルールの観点、投信協会は資産運用業者の社内体制整備の観点、ARES は市場に受け入れられるような商品とするための情報開示と DD の観点からルール・ガイドライン等を策定した。
- ・ 再エネ事業に関しても、どのような観点からの問題点の整理とするか、さらには、問題点への対応として、(証券化をはじめとした資産流動化スキームの)ストラクチャーにおいて一定手当をすることにより対応するか、ゲートキーパーの体制整備という形で対応するか、投資家の自己責任として整理したうえで開示を充実させることで対応するか、また、体制整備や開示をもとれるにあたって、多数存在する関係者のどの当事者にどのような内容のものを求めるか、といったものを整理する必要があると考える。
- ・ どのような商品設計にするのか、ある程度絞ることによって、それを踏まえてさらに具体的な議論となり、ルール作りが進めやすい。
- ・ ストラクチャーとして J-REIT、GK+TK、ローン、私募ファンドといった既存の投資スキームを想定し、既存の法令によって求められている開示等の手当てでは足りないのか、何を追加して求めるべきなのかという観点から、投資対象が再エネ事業であるという特殊性を踏まえて整理をすることが良いと考える。
- ・ REIT をベースとして議論を進めていくと、太陽光設備の評価手法・評価基準が確立していない点や、FIT 制度を前提としている点等により、不動産の証券化と平行で考えられない面もある。
- ・ FIT の固定価格買取期間が 20 年であることを考えると、投資家の視点から見れば、不動産や動産の価値ではなく、将来のキャッシュフローを算定して期間 20 年の割引現在価値を評価することになるのではないかと考える。この点は REIT と異なるので、投資家への啓蒙活動が必要となる。

- ・ 20年後には、上記の投資家の視点から見れば価値がほぼゼロになりうることを投資家が認識する必要があるので、ヘルスケアリートの際に議論されたように、リスクプロファイルの異なるものは他の資産から切り離した方が良いという観点に立つならば、総合リートの実運用資産の一部に再エネ発電設備を入れることは避けたほうが好ましいということになり、また同様の理由から、20年間の買取期間にわたって受け取ったキャッシュの再運用の形で他のカテゴリーの資産を取得することも好ましくないということになるであろう。
- ・ REITは長期間保有することを前提としているのに対し、再エネ発電設備の経済的価値は実質的に20年であること、またREITは二重課税排除の観点から90%配当のルールがあり、20年間で現金化された価値を内部留保できないので、20年間にわたって償却された価値を再投資して他の特定資産を取得することで運用資産の目減りに対応することを考えているのであれば、それが税務・会計上可能であるか、整理が必要ではないか。

#### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品に関するリスク】

- ・ 用地確保リスクや開発リスクなどは、事前にDDなどでスクリーニングするのが筋ではないか。すなわち、リスクとして開示するのではなく事前に解決し、運用方針等で開示すべきである。
- ・ 許認可リスクに関しては、リスクとして開示するのか、ヘルスケアREITのようにガイドラインを策定し建てつけで決めてしまうのかは、決めの問題であると考えられる。
- ・ 不当雇用リスクは、まずスキームを固めた上で記載すべきリスクが決まってくると考える。例えば、SPCの形態であれば雇用は発生しない。また外部委託の形態でも、通常は不当雇用リスクの記載は行わない。
- ・ 完工リスクは、建中ローンや開発型であればリスクとして認識する必要があるし、そうでなければリスクを認識する必要はない。また、EPC事業者が設計・調達・建設を担当する場合には完工リスクは債務不履行リスクとなるが、スポンサー自ら開発行為を行う場合にはスポンサーに係るリスクとなる。
- ・ 金利リスクは、REITでは利益の90%を配当しており、負債の割合がかなり高く、相応の金利リスクを負っている。再エネ特有のリスクではないと考える。
- ・ 特定の関係者及び人材への依存に関するリスクは、その他のREITでも同様のリスクがあり程度の差である。資産運用者だけでなく、オペレーターのパフォーマンスによる影響も受ける。ただし、風力などに比べると、太陽光発電事業のパフォーマンスが運用者によって大きく変わるかは疑問もあり、裏付け資産の対象をどうするか検討する必要がある。
- ・ 利益相反リスクは、再エネに限らず共通のリスクであると考えられる。

#### 【再生可能エネルギー事業関連金融商品に関する開示】

- ・ 登記状況・所有権に関する開示は再エネ事業に限った話ではない。
- ・ 投資対象に関しては、他の投資商品との差異も含めて開示する必要がある。
- ・ 通常の不動産と異なり再エネ事業はF I Tに裏付けられている場合には（それが通常であろうが）そのことを投資対象・投資方針に記載すべきである。
- ・ 金商法の規制を受ける場合、発行開示・適時開示においてリスク情報の開示をしっかりと行う必要があり、開示に不備があれば発行体・証券会社の責任が問われる可能性もある。
- ・ 本当はグリーンな投資では無いのにも関わらずグリーン投資と謳われることを防止するためには、グリーン投資の定義に関して一定の法律・基準・認証制度等による基準の明確化が必要と考えられる。
- ・ 開示項目に関しては、既存のルールで開示項目が決まっている事項に加えて、足りない項目を補完するアプローチが有効であると考えます。また、法律の話とは別に、実際に開示するにあたっては関係者に協力を求めて必要なデータを収集することになる。

以上

## グリーン投資促進のための情報開示及び評価の在り方に関する検討会 【一般財団法人日本不動産研究所】ヒアリングメモ

日時： 平成 26 年 8 月 12 日（火） 15:30～16:30

出席者：日本不動産研究所 資産ソリューション部長 横井広明様

日本不動産研究所 証券化部長 小川兵衛様

日本不動産研究所 証券化部参事 インダストリアル専門チーム 本宮一夫様

日本不動産研究所 証券化部専門役 インダストリアル専門チーム 中野真介様

訪問者：環境省、あずさ監査法人、京阪アセットマネジメント㈱ 泉典孝様

### 【これまで手掛けてきた再生可能エネルギー事業用資産の鑑定評価等の実績】

- ・ F I T制度が開始される半年前あたりから、メガソーラー用地の鑑定相談が来るようになった。従来の土地の区分では適正な価格帯がないため、新たにメガソーラーの利用を前提とした評価を行うようになった。
- ・ 太陽光事業に着眼する会社等からの評価依頼は以前からあったが、F I T開始以降、太陽光発電事業に関する評価は有期のC Fに基づく鑑定方法が採用されると考えられる。
- ・ 土地だけでなく、屋根置き案件（物流施設の屋根の賃料が適正価格か調査する等）の実績もある。
- ・ 土地・屋根のみの評価等は先行しておりレポートの発行なども行っているが、太陽光パネルも含めた施設全体の事業用資産としての評価に関する相談も増えており、今後実績が見込めると思われる。
- ・ 現在、実績があるのは太陽光と風力であるが、風力はまだ案件数が少ない。バイオマス等についての実績はない。
- ・ 再エネ事業関連の評価については、発電量の影響が強い。そのため、発電量そのもの、日射量・風況に関するトラックレコードが非常に重要である。
- ・ 研究所に持ち込まれる案件は、金額規模で3億円以上がほとんど。屋根置きであったとしても、大型施設のものも多く、0.5メガ以下は実績がない。ファンド等に移行するのは基本的に1メガ以上ではないかと考えられる。現在持ち込まれるメガソーラー案件は、95%程度は2メガまでの案件、残りは例えば8～10メガ以上の大きい案件である。その中間サイズのもの投資効率が悪いので案件として現状では少ないと思われる。

### 【再生可能エネルギー事業用資産の鑑定評価の方法及び注意点等】

- ・ 基本的に期間 20 年の DCF 法で実施している。鑑定評価においては、収入・費用・割引率、の3つの要素で構成されるが、メガソーラーについては、通常の不動産案件に

比べて収入（発電量）に関するアプローチが非常に重要という印象。収入は自然条件に依存するので、発電量の部分は①第三者レポート（技術DDレポートおよび日射量に関する長期的予想を含めたレポート）、②過年度実績、③過去実績に基づく独自知見とを使い総合的に評価を実施する。これまでは操業済み案件が中心であったが、グリーンフィールドの案件についてもメガソーラーであれば日射量に依拠するため算出しやすい。

- ・メガソーラーの適切な利回り水準に関してはメガソーラー施設固有のリスク特性を分析すると共に、証券会社、機関投資家、事業会社との情報交換や他の投資対象との比較を通じて適正水準の把握に努めている。
- ・これは特別な状態ではなく、J-REITの市場立ち上げ当初でも、利回りに関する相場がなく、市場が成熟してから相場が出来上がった。現状の太陽光発電事業においても市場を立ち上げる初期の段階にあり、適正な利回りの把握についてはロジックが重視される。
- ・撤去・廃棄費用は、事業開始20年後のキャッシュアウトフローに織り込んでいる。
- ・2メガ程度のメガソーラー案件であれば、機器の故障等に関する見通しはある程度立つため、費用見込みに関するレポートは必須ではないと考えている。（通常、期中パワコン1回の取り換え程度であるなど、ある程度の予測ができる。）
- ・一方、風力発電事業用地の鑑定評価にあたっては、費用見込みに関するレポートが必須であると考えられる。1基あたり3メガ程度を複数機揃えたものが一般的であるという規模の観点、風力発電には事故・故障・メンテナンス等により売電できない期間があるという特性等から、レポートの取得は必須であろうと考えられる。
- ・地震のリスクはメガソーラーの場合はそれほど大きくないと考えている。土壌環境リスクについては土地の賃借案件が多いため、土壌環境リスクに対する発電施設所有者の責任範囲を整理することが重要である。そのためエンジニアリングレポートの中では修繕の情報が最も重要となる。
- ・事業者・ファンド組成者向けに、発生費用の項目や、コンプラ対象項目等に漏れ等がないようにするため、チェックリスト等はあったほうがよい。
- ・現在のところ、出口の買い手が不在であるため、他の資産と比較して流動性が乏しい。公募ファンドを太陽光だけで組成するには、規模が小さい。例えば空港の運営権といった他のインフラ事業等も含めてファンドを組成しないと規模感として厳しいのではないか。
- ・再エネ事業は、まだJ-REITのように鑑定基準がない。ただし、メガソーラー施設は、土地と定着物（パネル）から構成されるため、不動産と認識できるので「不動産鑑定評価書」の発行は可能であると考えている。その点において、例えば、浮体式の洋上風力発電施設等は不動産の範疇に入らないため「不動産鑑定評価書」とは異なる評価レポートで対応する必要があると思われる。

- ・ 通常の不動産はマーケット分析（家賃の水準、テナントの売上、競合物件との比較等）が非常に重要である。一方、メガソーラーは、固定価格による売電が収益源となるため、マーケット分析の必要性は乏しい。

#### 【事業用資産の鑑定評価において特に影響を与えるリスク】

- ・ メガソーラー施設の評価の場合、これまで開発・建設段階の鑑定評価は求められたことがない。そのため鑑定評価という視点においては、現状開発建設段階のリスクは除外して考えている。
- ・ 評価においては、買取価格は所与のものとしているので、約定期間の途中で買取価格が変動するリスクは見えていない。
- ・ 日射量や劣化率等は重要であるため、第三者レポート等で確認している。
- ・ 案件が山地か海辺付近かといった特性は、リスク量を定量化できないため、個別のリスクプレミアムは算出できず、鑑定評価値の割引率に影響を与えていない。すなわち、同一の日射量の土地が2箇所あれば、現状では基本的に同一の評価価格となる。
- ・ 特に重視しているのはインフレリスクである。不動産であれば賃料増加等で対応できるが、FITの場合物価が上がっても価格が固定であり、この点が他の不動産とは大きく異なる。

#### 【鑑定評価の観点から開示情報として考えらえる事項について】

- ・ 評価額に影響するところが重要である。
- ・ J-REITに関する不動産の評価でも、O&M契約、PM契約等は最低限必要となる情報である。メガソーラーでいえば、パネルの製品情報は発電量に影響を与えるので、同様に重要となる。
- ・ 物件に関する権利関係等は収益性に直接関係しないが、発電事業の安定性に関する面から必要と思われる。
- ・ 系統連系は事業としては問題になると思うが、鑑定評価は稼働済み案件が中心であるため、これまでは特に評価項目としていない。

以上