

2021年11月19日ウェビナー概要まとめ
「日本の再エネ電力市場活性化のカギは～欧米企業の取り組みから学ぶ～」

11月19日、日本エネルギー経済研究所（IEEJ）と日欧産業協力センターの共催で「日本の再エネ電力市場活性化のカギは～欧米企業の取り組みから学ぶ～」と題するウェビナーが開催された。先の7月9日にIEEJと当センターが共催で行なったウェビナー「欧州電力ビジネスの新潮流～日本への示唆～」では多くの関係者から強い関心が示され、予定時間を超えての活発な質疑応答が行われたことから、今回、その第二回として欧州の電力ビジネスの最前線を議論するプログラムを企画したもの。前回のウェビナーでは、EU主要国の電力会社を招いて再エネや電力安定供給に関する発電側の事業を中心に議論した。今回は、電力市場や需要サイドに焦点を当て、日本の再エネ電力市場活性化に向けた制度動向を整理するとともに、Feed-In-Premium（以下「FIP」）やPower Purchase Agreement（以下「PPA」）で先行する欧米企業から各社の取組みと戦略を紹介し、2050年カーボンニュートラルに向けたわが国の再エネ発電の道筋を探った。以下、ウェビナーでの議論の概要を報告する。

1、資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長 能村 幸輝氏

10月22日、COP26に先立ち新しいエネルギー基本計画が閣議決定された。基本計画において再エネは主力電源として位置づけられ、エネルギーミックス改定では、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて再エネは現状のほぼ倍増となる36-38%（合計3,360～3,530億kWh程度）の電源構成を目標としている。再エネの目標電源構成のうち14-16%を占めるのは太陽光発電である。過去10年にわたり、太陽光は大きく伸びてきており、その背景としてFIT制度のインパクトが大きいという認識を示した。さらなる野心的目標を達成するためには、関係省庁との垣根を超えた連携を通じて政策強化・実現を目指す意気込みを述べた。

今後なにをどうやっていくのかという具体的な方法論も示された。たとえば、日本では平地部での用地確保が難しいという現状があるが、これについては改正地球温暖化対策推進法（改正温対法）に基づく再エネ推進区域の設定（ポジティブ・ゾーニング）による太陽光・陸上風力の導入拡大や、再エネ海域利用法に基づく洋上風力の案件形成加速などに取り組むといった具体案が示された。国民負担を抑制しつつ、また地域との共生を図りながら適地を確保することがポイントとなるが、すでに足元では大規模な入札案件が進行中という。

次に、FIP制度設計の基本的な方向性について説明がなされた。FIP制度は、「ポストFIT」の再エネ自立化へのステップとして市場原理を導入しながら投資インセンティブを確保する手法として、固定価格にこだわらずコスト見合いの発電収入で投資回収ができるという予見可能性を高める重要性を強調した。FIPとFITが欧州でも同時並行で導入されてきたことを紹介し、日本でも欧米の先行事例を参考にしながら制度設計を検討しており、たとえばbalancing costに移行するインセンティブとして交付金を支給するなどの導入促進策も検討していることに触れた。

一方、小規模な事業者にはbalancing costの対応が難しいなど課題も多い。これについてはアグリゲーターなど様々なかたちでの外部連携がカギになると指摘し、日本でもアグリゲーション・ビジネスが活性化することに期待を示した。価格変動リスクを取りながらアップサイドを狙うアグリゲーターや

スポンサーの役割の重要性や、電源構造が多様化している現状を踏まえ、今後も日本に適した制度のあり方を課題も洗い出しつつ検討していきたいと語った。

2、資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課長 小川 要氏

2017年2月に創設が決定された非化石価値取引市場。今般見直しが行われ、再エネ価値取引市場が創設された。ちょうど11月19日に再エネ価値取引市場のオークションが始まったところであり、そのタイムリーな動きの背景と制度の意義について小川氏から詳細に説明が行われた。

そもそも非化石価値取引市場は、欧米の同種取引市場とは成り立ちが異なる。つまり日本では、非化石電源調達比率を2030年度44%以上（再エネ+原子力）にするという目標¹が、非化石電源を持たない事業者や取引所取引の割合が高い新規参入者にとっては達成困難な状況下、非化石価値取引市場は、非化石電源を取引可能にすることで小売電気事業者を既存大手電力等とイコールフットイングにして、非化石電源調達目標の達成を後押しするという意義が当時あった（尚、日本では再エネに限らず原子力も含む「非化石」エネルギーの価値取引市場）。非化石価値取引市場の仕組みは、3種類の非化石証書（①FIT証書、②非FIT証書（再エネ指定あり）、③非FIT証書（再エネ指定なし））があるなど複雑だが、各証書ごとの由来電源や価格、オークション結果等について小川氏から丁寧な説明があった。

今回創設された再エネ価値取引市場の特徴は、需要家・仲介事業者の再エネ電気調達ニーズが高まっていることを背景に直接購入を可能にし需要家らが市場に参加できるようにしたこと（オークション取引参加要件あり）、FIT証書のほぼ全量をトラッキング付きにし利便性を高めたこと、そして、価格を大きく引き下げたことの3点である（価格については最低価格を1.3円/kWhから0.3円/kWhに引き下げ）。

今回の見直しはある程度需要家の声を反映した内容であったが、需要家からは電源ごとの証書種類を設けるなど引き続き様々な要望が出されており、これから再エネ価値取引が本格化する中で電源別の証書取引が可能な市場への改組を行うなど制度の継続的な見直しが肝要であると述べた。

3、X-ELIO Japan(株) 取締役社長 日本・アジア カントリーマネージャー 磯井 俊昭氏

X-ELIOは、スペインを本拠地としてグローバルに展開する太陽光発電のディベロッパーで日本市場においても開発を広げている。磯井氏からは、PPAの幅広い実績をもとにPPAの機能と可能性について実務的な説明がなされた。

PPAの売り手・買い手双方におけるメリットについて、磯井氏によれば、売り手（発電事業者）にとっては、長期間にわたり固定価格で売電契約を締結することによって、売上を確保・安定化できること。また、プロジェクトファイナンスで資金調達する場合などに金融機関が満足するかたちでBankableな長期スキームを構築することが可能になること等。一方、買い手（小売事業者、事業法人、政府系等の需要家）にとっても同様に、将来にわたり電力コストを長期固定化することができ、DSCRなど財務指標の改善が見込まれるので金融機関からの融資を受けやすくなる可能性がある。また、ESGやCSRの観点からも再エネ調達目標の達成に寄与することも期待できると述べた。

¹ エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律の目標見直しにおいて設定（2016年）。

次に、バーチャル PPA の標準的な事例をもとに、基本的な取引スキームや主要契約条項、価格設定のストラクチャーなど実務的な事項を詳説した上で、日本でコーポレート PPA 案件を設計する場合のフィジカル PPA とバーチャル（フィナンシャル）PPA の仕組みについて紹介した。バーチャル PPA は、発電事業者と企業との間での物理的な電力のやり取りを伴わず、発電した電力と同量の環境価値（証書）を発電事業者から取得できる取引。卸電力市場を介して市場価格と固定価格との差額を精算するバーチャル PPA は発電事業者と企業のあいだの金銭的なやりとりだけで完結するため、「フィナンシャル PPA」とも呼ばれる。磯井氏は、FIT・FIP のその先にある市場としてこれから PPA の市場を造っていきたいとして、日本における PPA のビジネスモデルの今後の展開に期待を示した。

4、(株)ZECPOWER 取締役 Matthias ROTH 氏

(株) ZECPOWER はドイツのインパワー社 (in. power GmbH) と日本のゼック社 (ZEC Inc.) との合弁で設立された会社で、2020 年から日本で事業活動を開始した。インパワー社は現在 1,300MW を超える再エネ電力ポートフォリオを有し 2009 年から欧州卸電力取引所 (EPEX SPOT) へ直接販売している。一方のゼック社は、2012 年頃からこれまで日本国内において太陽光を中心とする数多くの再エネ開発案件の実績を持つ。この両者が組んで、FIP で先行するドイツにおいて VPP 事業を行ってきたインパワー社の経験を活かし、日本で発電側のアグリゲーターサービス（国内に分散する FIP 電源をとりまとめて市場取引を行う等）を提供している。

Roth 氏は、日本でも参考になる制度として、ドイツで成功事例といわれる Direct Marketing（直接販売）²を紹介し、直接販売におけるアグリゲーターの役割について説明した。

欧州では統一された送電網システムが張り巡らされ、汎欧州のグリッドがますます「One market」としての機能を強めている。ドイツでは 2012 年に直接販売がスタートしたが、この 10 年で急速に導入が進み、2020 年時点でキャパシティ全体の 81% を占めるまでに拡大している。現在 40 以上のアグリゲーターがドイツ国内だけでも存在している。アグリゲーターは複雑な「エコシステム」、つまり予測機能などの周辺関連サービスも提供するなど役割を発展・進化させており、かつてのように単なる再エネ発電業者ではもはやなくなっている。それが再エネ発電全体のコスト削減につながっているとの見方を示した。例えばマネジメントフィーは 2012 年には 12 ユーロ/MWh だった水準が 2015 年には 4 ユーロ/MWh となり、現在は実質ゼロとなっている。

ドイツの経験を踏まえ、これから FIP へと移行する日本に向け、規制をなるべく最小限に抑え市場への新規参入障壁を下げること、プロセスの標準化、JPEX 取引の活性化（固定レート導入や取引手数料の引き下げ）の必要性など有益な示唆を提供した。

5、Amazon Web Services (AWS) Head, Energy and Environment Policy, Asia-Pacific & Japan, Ken HAIG 氏

² 2012 年 1 月にドイツで施行された 2012 年改正法では、再エネ発電事業者には、固定価格での売電に加え、発電電力を直接販売し、規定の計算式に従って算出される市場プレミアムを受け取るオプションが導入された。その後、2014 年には一定規模以上の新規再エネ発電設備は、段階的に市場での直接販売および市場プレミアム制度の適用が義務化された。

Haig氏は再エネ電力の買い手の立場から、Amazonの気候変動に対する取り組みを紹介した。Amazonは現在、世界最大の再エネ需要家である。230以上の風力および太陽光プロジェクトを世界中で展開し、合計の容量は10GWを超える。なぜそこまで熱心に再エネ調達に取り組むかという問いに対し、クライアントが脱炭素を求めているから、と明快に回答した。

Amazonは2019年に、パリ協定を10年前倒しで達成することを約束する「気候変動対策に関する誓約(The Climate Pledge)」を発表し、2040までにCO2排出量を実質ゼロにすることを宣言した。その目標に向けて、まずは自社のエネルギー効率改善に取り組みながらカーボンオフセットも活用し、2025年までに事業に必要なエネルギーを100%再エネで賄うことをマイルストーンとして掲げている。さらに、新たな低炭素技術への投資も進め、追加的な脱炭素の機会を模索している。

AmazonはグローバルでPPAを活用していることでも知られる。米国や欧州でコーポレートPPAの実績を伸ばしているが、日本でも2021年9月、三菱商事と太陽光発電プロジェクトでPPAを締結。首都圏および東北地方にある現在開発中の太陽光発電設備で構成されており、2022~2023年にかけて順次稼働する予定だが、すべての設備が稼働するとプロジェクト全体で年間23,000MWhの再エネ電力を生成できるようになり、コーポレートPPAを活用した集約型太陽光発電プロジェクトとしては日本初で最大という。

Haig氏は、日本でもPPAが再エネ移行のドライバーになると語った。Amazonとしては、系統から買うことも自ら発電所を持つことも可能性としてはあり得るが、そういった事業は自社のコア・コンピタンスではないので参入するつもりはなく、PPAを戦略的に活用しながら再エネ調達を達成する方針。同じような考えを持つ日本の企業にとっても、PPAは今後利用価値が大きいのではないかと述べた。

以上

文責：一財) 日欧産業協力センター