

日本 GIF オンラインセミナー
「電力はどうやって国境を越えるのか？「電力貿易」の現状と課題」
実施報告書

公益財団法人日本グローバル・インフラストラクチャー研究財団

セミナー開催概要

- 主 催：公益財団法人日本グローバル・インフラストラクチャー研究財団（日本 GIF）
- 日 時：2024年5月24日（金）14:00～15:30
- 開催形式：Zoom を利用したオンライン形式（ウェビナー）
- 講演者：佐々木 大輔氏（東北大学災害科学国際研究所准教授）、中山 幹康（日本 GIF 専務理事）
- 司会者：坂本 晶子（日本 GIF 事務局長）

開催の趣旨

多くの国がエネルギー源を輸入に頼っており、日本も液化天然ガス（LNG）を海外から大量に輸入し発電に利用している。しかし、LNGは加工・輸送コストがかかるため、エネルギー産出国で発電し電力を輸入する方が安価になる可能性がある。また、北アフリカの砂漠地帯で太陽光発電した電力を冬場には欧州へ送電することなども提案されている。このように国境を越えた電力の売買を「電力貿易」と呼ぶ。しかし、世界的には電力貿易の進捗は遅れている。電力貿易が難航する理由は、国家間の外交問題だけでなく、電力を輸出入する国内の事情が大きく影響している。本セミナーでは、電力貿易について10年以上前から研究してきた2人の研究者（東北大学災害科学国際研究所 佐々木大輔准教授、日本 GIF 中山幹康専務理事（東京大学名誉教授））が、世界各地での計画を取り上げ、それがうまくいっている理由、あるいは不調な理由について解説した。

講演要旨

電力貿易とは、国境を越えて電力を取引することを指す。電力貿易を提唱したバックミンスター・フラーは、世界中の電力網を接続し、昼夜の需給を平準化することで利用可能電力を増やし、再生可能エネルギーの普及と世界共通の安価な電力価格を目指していた。世界規模の電力網は実現していないが、地域レベルでの事例がある。

欧州では域内国間での電力貿易が活発である。国ごとに電力需要のピーク時間帯が違うこと、様々な電力源を有することから、電力貿易により需給ギャップの解消や発電事業者間の競争を通じた適正価格化が期待できる。ルールが統一されており、国同士のやり取りの前提となっているところが大きい。

ブータンはインドと包括協定を結び、水力発電による余剰電力をすべてインドに輸出する権利を有している。インドにとって、ブータンへの投資により電力を輸入できる利点があり、2カ国間のシンプルかつ Win-Win の関係がこの規模の電力貿易を可能にしている。

「アジア・スーパーグリッド」は、モンゴルの自然エネルギーを主な供給源として、アジア全域での自然エネルギー活用を目指すものである。需給国が固定化されることと、日本国内の事情が実現の障壁となっている。

ロシアは1980年代から日本への電力輸出に意欲を示しており、2015年にプーチン大統領が「エネルギー・ブリッジ」構想を提案したが、実現していない。両国の政治的対立と、日本国内の事情がこの構想の実現を阻んでいる。

デザーテックとは、ドイツを中心としたコンソーシアムが主導する計画で、北アフリカや中東の砂漠で集光型太陽光発電によって作り出した電力を欧州に送電しようとしたものである。資金調達難、政情不安、多国間協調の難しさ、欧州での「地産地消」発電選好などから実現に至らなかった。

アイスランドは水力と地熱でほぼ100%の電力を賄っており余剰電力がある。この余剰電力を英国や欧州諸国に売電する計画が検討されてきた（英国への売電計画は「IceLink」プロジェクトという）。有望なプロジェクトだが、アイスランド国内の受入体制が課題である。

中央アジアの豊富な水力発電資源による余剰電力を、新たなインフラを通じて、電力不足に悩む南アジアに供給することが計画されている。中央アジアと南アジアの電力需給ギャップを解消する一方、関係国間の調整が課題となっている。

産油国のサウジアラビア、クウェート、バハレーン、カタール、UAE、オマーンの6カ国間で電力貿易が推進されている。すでに電力網も整備され、緊急時の電力融通には使われているものの、定常的な電力貿易は低調である。風力や水力発電が可能なヨルダンやエジプトへの電力網拡大が計画されており、異なる発電形態の国間での電力貿易に期待がある。

1970年代からハワイ州では、他島から電力消費の多いオアフ島への送電計画が検討され、農業残渣を活用した発電や、地熱・風力発電が想定されていた。しかし、島民、特に環境保護団体から強い反発があり、実現には至っていない。

中央アジア5カ国のトルクメニスタン、ウズベキスタン、キルギスタン、カザフスタン、タジキスタンでは、旧ソ連時代から電力網が接続されていたが、ソ連崩壊後は「自国で生産する電力は自国で消費する」動きが顕在化し、結果的に電力網は瓦解した。部分的な電力網の再構築には約20年を要した。

電力貿易を考える際、電力レジリエンスという観点が必要である。また、従来の大規模集中型エネルギーによる発電のリスクを回避できる自立・分散型エネルギーシステムがエネルギーの安定供給に資すると考えられる。電力の貿易を促進する要因には、コスト面の利点、電力レジリエンス向上、再生可能エネルギー活用がある。阻害する要因には、国家間の政治的対立や不信感、日本国内法の未整備、エネルギー安全保障から「地産地消」を志向する動き、既得権益業界による政治的活動、長距離送電への環境保護団体の反対運動がある。

アンケート・感想

参加者に対し、セミナー終了時にアンケートを表示し回答を依頼した。セミナーを知った経緯、セミナーの中で特に関心を持ったセクション、感想、要望等、貴重な意見を得た。

以上