



会議要旨

国際シンポジウム：REvision2014 - 「エネルギー大転換」と日本の進路

公益財団法人 自然エネルギー財団は、2014年2月25日に、国際シンポジウム『REvision2014 - 「エネルギー大転換」と日本の進路』を開催いたしました。

概要は以下の通りです（敬称略）。

開会の辞

ビデオメッセージ

孫 正義（自然エネルギー財団設立者・会長）

日本はまだ自然エネルギーの拡大が他国に比べて充分ではない。わたし自身の考えも稚拙なものだったが、3年前の3.11に大震災が起き、わたしの心はまったく変わった。一回の大きな事故で、原子力の安心・安全・安定が神話であったことが証明された。原子力については、即ゼロにすべきという人、徐々に依存度を下げていくべきという人、さまざまな意見の人がいるが、自然エネルギーを拡大すべきでないという人はいない。自然エネルギーにも課題はあるが、人々の英知で、必ず日本のなかに広がっていく。目の前にある問題には、自然エネルギーを系統につなぐことができない、という問題がある。せっかくおこした電気を、供給することができない。他には、日本には、自然エネルギーを消費者が選択できる制度がないという問題もある。（これらの問題を解決するために）発送配電の分離という政策を必ず進めて行かなくてはならない。わたし自身は、原子力発電には基本的に反対だが、代替手段を具体的な解決策として提供していく必要があると思っている。世界中の英知で、具体的な問題点の洗い出しと解決案を打ち出すことが肝要だ。その案が定まってきたら、日本の人々に働きかけ、具体的に事業化して先例を作っていくことで、改革を前進させたい。ソフトバンクは本業が情報通信業なので、やれることに限界はあるが、思い、思想、これは誰にも負けないくらいのものである。なんとしても皆と一緒に、一步一步、確実に足を前に進めていきたいと思う。

トーマス・コーベリエル（自然エネルギー財団理事長）

福島第一原発事故から3年経った。世界では自然エネルギーの利用が劇的に伸び、自然エネルギー電力のコストもさがっている。まだ日本でそのような動きがないことが不思議だ。日本には自然エネルギーのリーダーになってほしいと期待している。スウェーデンでは、エネルギー消費全体の3割がバイオマスで供給され、半分以上が自然エネルギーだ。ここ数年は15%の伸びを示している。デンマークはすでに三分の一を風力で賄っている。日本の電力会社が不可能だと言っている数字だ。そればかりか、デンマーク国会は、2020年までに電力消費の50%を風力でまかなうと発表している。ドイツでは、家庭の電気料金は高くなったが、それは、10年前の太陽光買取を払い続けているためで、現在の太陽光のコ

ストは、大変安くなっている。電力会社から電気を買うよりも、太陽光をつけた方が安くなるという恩恵を受けている。風力発電は、世界中のさまざまな場所で、最も競争的で安いオプションとなっている。気候変動の原因となることもなく、石炭よりも安いのだ。自然エネルギーは、驚くべき成長を遂げ、世界中で様々なチャンスを生んでいる。世界の貧困にあえぐ人たちに機会を提供し、原子力事故の危機や気候変動の危険に、私たちをさらすこともない。日本では、まだこの機会が十分に生かされていない。理由は簡単だ。日本でも投資したいと願うものはいるが、自然エネルギー電力から系統への接続がまだ十分可能になっていないために難しいのだ。自然エネルギーに公平な市場への参加の機会が与えられていない。日本で、古い発電方式の発電所を持つ会社が、送電線も所有しているという状況を、変えていくことが最も重要だ。世界中で、送電線の所有権と、古い発電方式の発電所の所有権は分離され、新しい発電方式の発電会社が市場に参入している。日本でも自然エネルギーに補助金を与えるのではなく、自然エネルギーに平等なチャンスを与えさえすればいいのだ。この国際会議で、さまざまな国の情報から、福島第一原発のような事故を起こさずに、温室効果ガスを出さずに、経済発展が可能であることを理解して頂ければと考えている。

講演

基調講演 ピーター・ブラッドフォード (バーモントロースクール教授)

原子力は市場において競争力があつたものとは言えない。これまでに世界中の市場で原子力が競争力を有したという事実はなく、原子力が競争力を有しているように見えたのは市場のルールがゆがめられたからだった。原子力は建設に時間がかかり、そのコストを回収し、利益を出さなければならない。そうすると原発の建設業者、政府等責任を担うものは省エネや自然エネルギーへのコミットが少なくなってしまう。アメリカの現状をみると、既存の原子力発電でも競争が困難になってきている。

米国は1980年代初期スリーマイル島の事故以降、事故への過剰反応の結果として原子力発電の新設をやめたといわれているが、実際には、スリーマイル島の事故と関係なく、1970年代にコスト超過やその他の問題を抱えていた。安価な原子力の発電技術という概念は、政府の支援や規制当局の安心できる言葉があつて成り立っていた。原子力カルネッサンス開始時に、低いコスト見積もりを示したものもあつたが、これらはフィクションだった。イギリスの例を見ても、新規の2基の原子力発電所が、35年間、既存の電力市場の2倍の電力料金で発注されている。新規の原子力を建設するために、こうせざるを得なかったことを示しているが、これは自然エネルギーや省エネルギーへのコミットメントを失うことを意味している。

講演 ステファニー・プファール（ドイツ連邦環境・自然保護・原子炉安全省）

メディアの一部がドイツの再生可能エネルギーへ向けたエネルギーの大転換（Energiewende）について懐疑的な目を向けていたり、批判を行っている。しかし、ドイツはエネルギーの大転換から後ずさりしているわけではない。2050年には電力消費における自然エネルギーの比率を80%にしようと努力している。この目標は、原子力のフェーズアウトだけでなく、気候変動の抑制の目標がある。2012年末で、PVで33GW、31GWの風力が設置され、総発電量で144TWhに相当し、13の原子力発電所の発電量に相当する。17の原発の内8基がすでに送電網から切り離されたが、供給の安定性が損なわれたということは決してない。電力の供給不足、停電も発生していない。何が起きたかという、送電網のオペレータとして送電網の管理、短期の需給予測、調整をしなければならなかった。再生可能エネルギーの支援コストは一家庭であると1か月あたり18ユーロとなる。コスト効率を高めるためにシステムの改正をしていかなければならない。

セッション 1 自然エネルギーの国際潮流

フーゴ・ルーカス（前国際再生可能エネルギー機関（IRENA）情報・政策・財政局（KPFC）局長）

世界では集中型の化石燃料から、分散型の自然エネルギーへと向かっている。地域ごとの特徴を見ると、アジアでは、新しい投資が自然エネルギーに向けられている。南アメリカの市場はブラジルの影響が大きい。しかし、チリで鉱山企業が太陽光に移行するなど小さいながら興味深い動きを見せている。また、スペインではピークデマンドの64%が風力で、ドイツでは42%が主にPVから供給され、信頼性が高まっている。

ジェン・ダン（中国再生可能エネルギー産業協会（CREIA）政策研究スペシャリスト）

中国では昨年まで自然エネルギーの設備容量が398GWとなり、国の全体の設備容量の3割を占めるようになった。発電量は1兆kWhを超える。1次エネルギーでは、自然エネルギーは9.3%を占める。一昨年、風力が石炭、水力について第3位のエネルギー源となり、原子力にとってかわった。水力は280GW、風力は75GW、太陽光15GW、バイオマス85GWとなった。このような自然エネルギーの成長に効果的な政策が貢献した。FITは風力や太陽光では資源の水準が異なるため、地域や日射量によって異なる設定がされている。今後の計画からは、中国で集中型から分散型へ政策がシフトしている様子が見取れる。

ライナー・ヒンリックス・ラールウェス（欧州自然エネルギー連盟代表）

ヨーロッパはあらゆるシナリオにおいて脱炭素化、CO₂排出量の削減が80-90%の削減が掲げられている。現在、EUの最終エネルギー消費の13%は自然エネルギーとなっている。EU

内の自然エネルギー関連の雇用は 120 万人に達する。年間経済活動は 1300 億ユーロになる。EU では 2020 年までに拘束力のある目標を掲げている。一部の国に目標達成の遅れはあるが、EU 全体では 2020 年目標を達成できる見込みである。現在議論になっているのは 2030 年の目標値である。EU 委員会から 2030 年の目標のたたき台が出されている。2030 年に 40%の温室効果ガス削減のために、より意欲的な目標を期待している。

クラウス・ラーヴェ (世界風力エネルギー会議会長)

風力発電の設備容量は世界で 282,000MW に達している。特に、2、3 年の間に、風力発電の導入国が 80 か国以上と増えてきていることに注目したい。1000MW を超える国が 24 か国となっている。洋上風力はまだ小さく、4～5 か国に限られる。世界の風力の累積容量は 2020 年までに 1000GW を超えるとみられる。これまで様々なシナリオがあったが、現実はいずれもそれを上回ってきた。風力は太陽光に次いで拡大率の大きい分野であり、気候変動の緩和策として重要なものである。

大林ミカ (自然エネルギー財団事業局長)

日本でも 2011 年の固定価格制度の導入以降、顕著に自然エネルギーが伸びている。特に太陽光発電の伸びはめざましい。しかし、代表的な自然エネルギーの一つである風力発電の伸びが鈍化している。特にこの数年減ってすらいる。制度の価格のみが高く設定されても、自然エネルギーの普及を支える他の制度、特に系統への接続が充分でなければ、拡大は難しい。

その他、セッションでは、国としての目標設定の重要性、市場の透明性を高めるルール設定の重要性が指摘された。

セッション 2 分散型電源が変える世界の市場

エリック・マーティノー (自然エネルギー財団上級政策アドバイザー)

分散型への移行には複雑な組み合わせが考えられるが、既に必要な技術はそろっている。経済性の問題でもない。課題はどのように統合していくかになるだろう。将来の見通しについて、米国のロッキーマウンテン研究所のシナリオでは、2050 年に米国の電力の 80%が自然エネルギーとなり、その 50%は分散型電源からとなっている。系統接続と安定性の点では、柔軟性がカギとなり、デマンドレスポンスなどの方策が重要になるだろう。

フレッド・ベルプルンド (デンマーク・オールボー大学教授)

デンマークは 1990 年代に大きな変革があった。電源、冷暖房がより分散型のシステムへと

移っていった。その際、低利子融資、CO2に関する補助など一つずつの規制改革の歴史があった。中央政府の一つの政策によって、普及したわけではなく、個々の村の取り組みからスタートし、政策も変わった。2012年に新政権、議会との合意のもとに、2050年までに自然エネルギーを100%に、2030年までに石炭火力をゼロに、家庭の暖房における石油をゼロにすることが約束されている。自然エネルギー100%は不可能ではない。

マイケル・ロゴル (PHOTON コンサルティング代表)

ドイツは小規模分散型の太陽光市場から始まり、大きく発展した。その後太陽光が電力消費の約5%に達したところで、年度の導入量が減少している。また、ドイツでは電力需要が縮小している一方で、供給が増えているということで、卸売電力価格が減少している。ドイツで起きていることが日本でどうなるか。また、太陽光事業のコストを考える際に\$/kWhが利用されているが、投資の視点からはIRRの議論が必要。今後の課題として、電力市場における動向を数値化する必要がある。さらにこのような国際会議の議論に金融分野の専門家の参加が必要だろう。

高橋 洋 (富士通総研主任研究員)

欧州や米国では電力自由化によって電力価格の低減を試みて、ネットワークの力を使って自然エネルギーの優先、広域での運用が役割に付加されるようになった。そこからさらにスマートなネットワークへと、もう一度自然エネルギーを踏まえた市場の力を利用するなど、議論が始まっている。カギは発送電分離。そして、広域的運用機関だが、これまでの審議会の議論では強い権限を与えられていない。法的分離だけでは不十分というのが欧州の一般的な理解。また電力取引市場をどのように拡大していくか。独立した規制機関が必要。世界の経験から学びよりよい分散型のシステムを作る必要がある。

大野輝之 (自然エネルギー財団常務理事) : モデレーター

国の政策は、エネルギー基本計画案に見られるように、エネルギー政策の変更を大きく進めるものにはならない恐れが強い。しかし、そうであったとしても、地域や地方自治体、企業、消費者が自ら望むエネルギーを選択していくことで、エネルギー転換を進めていくことはできる。誰も固定電話から携帯電話へ、スマートフォンへの変化を止められなかったように、自然エネルギーを中心とする分散型への転換を止めることはできない。今日のシンポジウムでもそのことが示された。

座談会「エネルギー政策と日本の新しい夜明け」

黒川 清（政策研究大学院大学アカデミックフェロー）

失敗から学ばない人は必ず同じことを繰り返す。福島から何を学んだらうか。海外の目は、事故が起こっても日本が変わる様子がないとみている。日本はアカウントビリティがないから、誰も責任を取る身構えがない。国会事故調は、世界に対して日本の政産官、メディア、業界のホールボディ CT スキャンを見せた。次は、皆さんがそれを見て選挙に行つてほしい。

デヴィッド・スズキ（デヴィッド・スズキ・ファンデーション代表）

日本の現状を理解するためには、歴史を紐解く必要がある。将来のためには新しいビジョンを作らなければならない。繁栄とは何か。経済は繁栄の手段であつて、目標ではない。繁栄とは家庭、教育、地域の絆なども含め、消費だけを意味するわけではない。人類は技術を手にしてきた、多くを消費してきた。開発によって地球自体の特性を変えてしまった。科学者は人間中心の時代と言っている。経済は何のためにあるのか自問自答しなくなってしまった。問題を直視しなければいけない。人間も動物の種の一つ。人間の未来を考える際に、自然の法則に基づいて、バイオスフィア、空気、水、土壌の維持を考えていかなければいけない。

神野 直彦（地方財政審議会会長）

近視眼的な物事の見方で目先の利益を追っていると、待っているものは暗黒である。1973年の石油ショックの時に、再生不能資源の枯渇から成長の限界という警告が発せられた。日本はエネルギー政策、人類史に限らず、命を育ててくれた地球の歴史的な責任を負わなければならない失態を演じてしまったのではないか。日本はそれぞれの地域で回っていく経済を作るというミッションを担っているのではないか。

閉会の辞

末吉竹二郎（自然エネルギー財団副理事長）

本日は、第一に、世界の現実に非常に圧倒された。自然エネルギーは「遠い将来の夢」ではなく、「今日の現実」だと強く感じた。第二に、世界の意欲的な目標に改めて圧倒された。日本も明確な数字目標と透明性をもって、国全体を動かすことが必要だ。第三に、我々が知らなくてはいけない情報が全く入ってきていないのではないか。自然エネルギー財団は、間違つた情報を意図的に広める **Disinformation** に立ち向かいつつ、日本の自然エネルギーを正しい軌道にのせ、正しい自然エネルギーを作っていくための情報発信をしていきたい。