



再エネの導入可能量は、日本の電力需要量の2.2倍！ メリットオーダー、取次店方式、雇用の場にも

—— 竹村 英明さん

グリーンピープルズパワーがユーザーに届けている再エネ発電所のひとつ。株式会社駒井ハルテック三浦宮川風力発電所

1990年代から長らく再生エネルギー（以下、再エネ）にかかわってきた、竹村英明さん（グリーンピープルズパワー株式会社代表）。電力会社（小売電気事業者）として、再エネ100%の電力供給をめざす竹村さんに、世界の土台を築いた日本の再エネの歴史、現在の再エネのポテンシャル、今後の可能性などについて聞いた。

かつて再エネのトップを走り 世界の再エネの土台をつくらせた日本

ヨーロッパの再エネ比率が高い国に比べると、日本の再エネ比率はその半分程度か、それ以下だ。中国、インドなどのアジアの国々にも遅れを取りつつあるという。しかし、「1970年代から90年代にかけて、日本が世界のトップを走っていたことは間違いないと思います」。そう話すのは、長く再エネにかかわり続けてきた竹村英明さんだ。

日本が最先端を走っていたとは、どういうことだろうか？ 「日本では、70年代から80年代にかけて2度のオイルショックが起きました。それを克服するため、政府は74年に『サンシャイン計画』を打ち出し、石油に代わる太陽・地熱・石炭・水素・風力・



たけむら・ひであき
1951年、広島県生まれ。国会議員秘書や国際環境保護団体グリーンピースを経て、環境エネルギー政策研究所、長野県飯田市での地域エネルギー事業、エナジーグリーンでの環境価値取引事業の後、2014年に市民電力連絡会設立。15年に再エネ電力会社であるイージーパワー株式会社を設立し、代表取締役に。17年に電力小売のグリーンピープルズパワー株式会社を設立し、代表取締役に。19年に小売電気事業者登録。
<https://www.greenpeople.co.jp/>

海洋エネルギーの技術開発を進めました」

1980年には「新エネルギー総合開発機構（NEEDO※1）」を設立。「民間企業の技術を総動員して、太陽光や風力などの発電の仕組みを世界に先駆けて開発し、その技術は世界の再エネの土台となりました」

そして1990年代後半には、日本は太陽光発電システムの生産量世界一に。「シャープ、三洋電機（現パナソニック）、三菱電機、京セラの4社が生産量の1位から4位をほぼ独占していました」

一方で風力は「80年代頃から、三菱重工やユーラスエナジーなどの民間企業が世界に風力発電所を建て始めたものの、日本国内ではなかなか建設が認められなかった。それを見てきたドイツやデンマーク、中国、インドなどの企業

が自国で需要を開拓して、大きく成長しました」。

日本で風力発電所の建設が認められなかった背景には、「1基あたりの発電量が大きい原子力発電」の登場があった。「風車の発電量は1基1メガワットを超えませんが、原子力発電は1000メガワット規模なので、そちらのほうが効率的と当時は思われました。1980年代以降は、エネルギー予算の多くを原子力発電が占めるようになっていったんです」

再エネ導入可能量2.5兆kWh 日本の総電力需要量の2.2倍

さて、現在の状況はどうだろうか？ 2021年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」では、再エネを主力電源とし、2030年度の電源構成に占める

が自主的に研究を進めています」

安い電気優先のメリットオーダー コンピュータ予測で天候カバー

それではいったい何が、再エネを普及させていく上でネックになっているのだろうか？ 「その最たるものが送電線の問題」だと竹村さんは話す。

「電気を供給するのに必要な送電線は東京電力や関西電力などの大手電力（旧一般電気事業者）が保有しています。16年の電力自由化で、日本にも多くの再エネの新電力（小売電気事業者）が生まれましたが、送電線には既存発電所の「通行権」があります。ほとんど動いていない原子力や計画火力などの発電所の接続する権利が優先され、実際

は送電線内がガラガラでも新規の再エネ発電所はつないでもらえません。かといって、送電線の増強・新設には、億単位の費用がかかりますから、再エネ電気を供給したい新電力の発電所は制限されることになりまし

再エネの割合の目標を「36〜38%」とすることが定められ、第5次の目標は2030年度を待たずに、ほぼ達成できています。ただ、そのうちの7.9%は大型ダムの水力で、太陽光や風力などの合計はまだ12.9%に過ぎません」

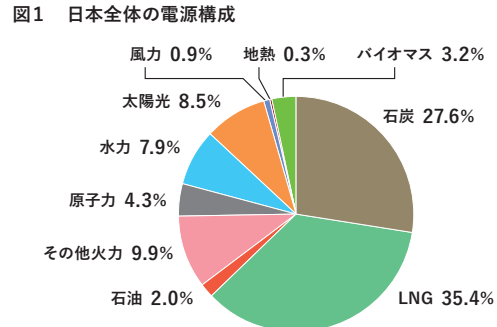
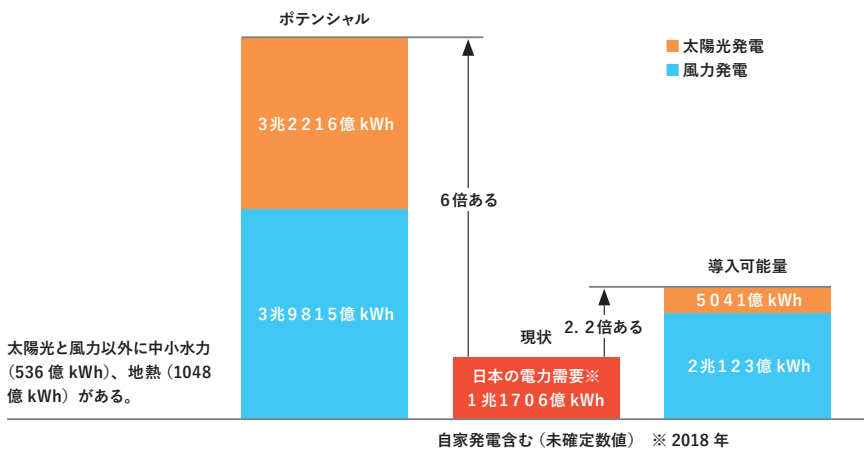


図1 日本全体の電源構成 (2019年速報) 出所：電力調査統計などよりISEP作成

「現在の日本の発電電力量を見ると、再エネは20.8%で、第5次の目標は2030年度を待たずに、ほぼ達成できています。ただ、そのうちの7.9%は大型ダムの水力で、太陽光や風力などの合計はまだ12.9%に過ぎません」

ところが実際は、再エネは日本の電力需要をすべてまかなっても余りあるほどのポテンシャルを秘めていると竹村さんは強調する。「環境省は2009年から毎年、再エネのポテンシャルを調査してきました」

図2 日本の再生可能エネルギーポテンシャル



『令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開に関する委託業務報告書』をもとに竹村英明さん作成

「量的には可能ですが、高温の熱を大量に使う必要のある鉄鋼・セメント産業には再エネの導入が難しいとされてきました。そこで、再エネで水を電気分解して水素を取り出す「R水素」を使えば、導入も可能ではないかと、産業界側

「自家発電含む（未確定数値）※2018年」

「現在、政府は原子力・石炭火力・大型水力・地熱を、安定して供給できるベースロード電源」と定めている。竹村さん

「それに対して、ヨーロッパなどの電力市場では、「ランニングコスト（燃料代・人件費など）の安い電気が優先的に流通する「メリットオーダー」という仕組みが導入されています。これにより、再エネが市場の大半を占めて、天然ガスや石炭の電気が売れなくなっています」

るように、天候に左右される再エネは不安定ではないのだろうか？
 「もちろん太陽光も風も自然現象なので、1時間単位のゆるやかな変化はありますが、日本全体で見れば地域によって天候はまちまちなので、まったく電気をつくれないう日はおそらくないでしょう。過去の気象データなどと組み合わせれば、コンピュータで30分ごとの予測をすることも可能です」

たとえば、「1時間後に日がかげるので100万kWの電気が足りなくなる」とわかれば、予備の調整電源を動かせばいい。「スペインでは風力の調整電源に天然ガスを使っていますが、日本では再エネで上の調整池に汲み上げておいた水を、電力が足りない時に下の調整池に落とすことで発電する『揚水発電』などを使えば、再エネ100%を実現できます。それに、再エネのコストも大幅に低減しました(図3)」

取次店方式、地産地消、小売事業の展開で若者の雇用も

振り返れば1990年代から、再エネの促進や事業にかかわってきた竹村さん。これまでに米国や英国、ドイツ、ベルギー、フランスなどを視察し、FIT法を

推進する活動や地域の再エネ事業の立ち上げにも参加しながら、2017年には市民出資で、電力会社(小売電気事業者)「グリーンピープルズパワー株式会社」を設立した。「グリーンピープルズパワー」は再エネ100%の電力供給を目指し、市民主導で運営している太陽光や小規模の風力発電所から電気を買い取って小売りしている。足りない電気は電力市場から買って供給するが、21年の3〜4月には月間で再エネ98%を達

成したという。「日本では12年に、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどの再エネを普及するために、大手電力会社が電気を一定期間一定価格で買い取る『FIT(固定価格買取制度)』が始まりました。けれども毎年、コストや利潤などから各電源の買取価格が見直され、21年度には実質終了しました。そこで私たちは、FITではない発電所の電気を、12円/kWhの価格で買い取っています。今年(22年)は非FIT発電所が増える予定で、電気を買い取ってくれるお客さんのほうが足りないくらいです」

さらに、各地に「グリーンピープルズパワー」のような小売電気事業者を増やしていくために「取次店方式」をスタート。すでに中部電力と沖縄電力のエリアで、地域でつくった電気をその地域の人たちに供給する『地産地消』の動きが始まっているそうだ。「たとえば太陽光は夜間に電気をつく



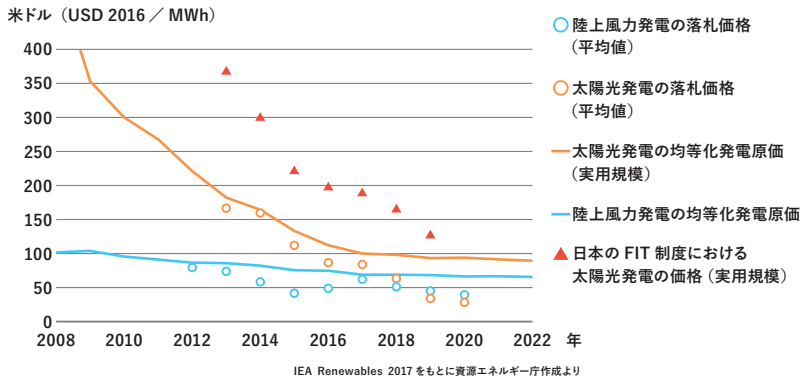
千葉県匝瑳市のソーラーシェアリング発電所(太陽光パネルの下では有機大豆が栽培されている)

れませんが、日本中にある地元の河川の流れを利用した小水力でカバーすることもできます。海外からの輸入燃料が問題になってきているバイオマスも、山間部の林業で出る、どうせ燃やしてしまう廃材のみを燃料にして地域の電気をまかなうなど、限定的に活用することは可能です」

地域の人が使う量をはるかに超えるポテンシャルがあるなら、「余剰の電気を送電網で東京や大阪などの大需要に届ける『地産他消』という方法」もある。現に東京都は、「都外から再エネの電気を送る発電所の設備費用を助成する補助金」(※4)を出すと発表している。

「小売電気事業者の利益は薄いですが、一度ついたお客さんはそう簡単に離れません。日本全国の10電力エリアで電力の小売事業が展開されれば、若者の雇用も生まれ、将来にわたって安定的に、電気を供給していけるようになるのではないかと期待しています」
 (香月真理子)

図3 低減する世界の再生可能エネルギーのコスト



IEA Renewables 2017 をもとに資源エネルギー庁作成より
 実用規模: ある程度の規模があり、供給量に「実用性がある」と判断される発電のこと。
 均等化発電原価: 発電所の建設に要する初期コストと、運転や維持にかかるコスト、その設備の廃棄にかかるコストすべてを合計して、発電電力量で割った数値。