

# 新たな再生可能エネルギーの可能性と現場から捉えた実態

尾崎 楓怜 (国際関係学科・学生)



はじめに

2025年の夏、私が所属する環境保護団体の活動の一環として、日本における輸入バイオマスを用いたバイオマス発電が引き起こす熱帯林破壊の実態調査を行った。複数の NGO が作成した報告書、環境保護団体による講演会、さらにバイオマス発電の問題に取り組む専門家のお話を伺い、全国にあるバイオマス発電所を4か所訪問した(写真1)。その中で感じた、再生可能エネルギーの「理想」と「現実」の乖離について述べる。



写真1: 訪問したバイオマス発電所(筆者撮影)

バイオマス発電とは

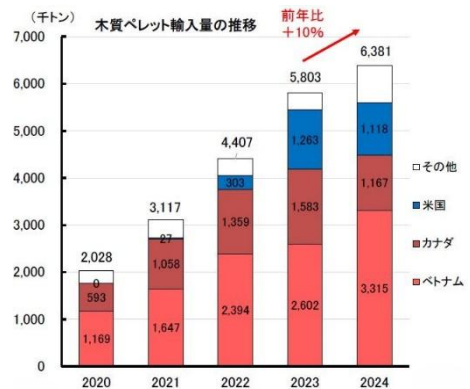
バイオマス発電は再生可能エネルギーの一種で、森林の間伐材や農作物の残渣、一般廃棄物などの生物由来の資源(バイオマス)を燃焼して電力を生み出す方法である。日本で再生可能エネルギーといえば、太陽光発電や風力発電が主流だが、これらは天候に左右されるため安定供給が難しいうえに、騒音や生態系への影響も指摘されている。一方でバイオマス発電は、天候に依存せず発電が可能であり、廃棄物の有効活用や地域で出た間伐材を使うことで地産地消が期待される点から注目が高まっている。さらに、地球温暖化対策として日本政府が2012年に導入した FIT 制度(再生可能エネルギー固定価格買取制度)により、その導入が急速に進んだ。FIT 制度とは、再生可能エネルギーで生産された電気を電力会社が国の定めた価格で買い取る仕組みで、その費用には市民が毎月の電気代とともに支払っている「再エネ賦課金」が充てられる。バイオマス産業社会ネットワーク『バイオマス白書2024』によれば、2023年末時点で国内に約650の発電所が稼働しており、兵庫県相生市には国内最大規模の発電所があり、福岡県北九州市や山口県下関市にも多数が集中している。だが、こうした発電所で使用されている燃料の7割以上が、主に木質ペレットや木質チップ、パーム椰子殻(PKS)など、輸入バイオマスとなっている(バイオマス産業社会ネットワーク 2025)。

バイオマス発電は「カーボンニュートラル」!?!?!?

バイオマス発電はゼロカーボン社会を目指す手段として導入が進められてきた。メディアや企業によっては、「燃焼時に排出した二酸化炭素は、伐採後に再生した森林に吸収されるためカーボンニュートラル」と説明されてきた。しかし、森林が再生されない場合や、再生しても従来の炭素貯蔵量に及ばない場合を考えると、この考え方は成立しない。また、森林が再生されるには何十年という時間がかかり、その間は大気中の二酸化炭素が増えたままである。加えて、輸入バイオマスは伐採・加工・海上輸送といった燃焼以前の工程でも多くの二酸化炭素を排出している。産業技術総合研究所の歌川氏による報告では、木質バイオマスを燃やした際の二酸化炭素排出量は石炭よりも多いことが指摘されている。さらにバイオマス発電は発電効率が低く、石炭火力の40%に対し、バイオマス発電は20%前後に留まる。つまり、木を10本燃やしても2本分のエネルギーしか得られず、残りの熱は水蒸気として大気へ放出されてしまう。このように、木質バイオマス発電は、むしろ石炭火力よりも二酸化炭素排出量が多い可能性が明らかになっている。

木質ペレットはどこから?

日本はバイオマス発電用燃料の約7割を海外から輸入している。林野庁によると、木質ペレットの輸入量は FIT 制度導入の2012年から2024年の間に88倍に増加した(日本木質バイオマスエネルギー協会 2023)。主要な輸入先は、ベトナム、アメリカ、カナダである。しかし林野庁の「2024年の木材輸入実績」によれば、2023年から2024年にかけて輸入量全体は増加しているにもかかわらず、アメリカとカナダのシェアは減少している(グラフ)。



グラフ: 日本における木質ペレット輸入量(林野庁 2025)

これは、アメリカの大手生産会社 Enviva 社の倒産や、カナダにおける木質ペレットの価格高騰、円安が影響したためと考えられる。その不足分を補うために、近年はインドネシアやマレーシアからの輸入が急増している。

#### インドネシアにおける木質ペレットの取引

インドネシア林業省のデータベースには、2020年以前の木質ペレット輸出記録がなく、輸出が本格化したのは2021年以降とみられる。インドネシアの木質ペレットの輸出先は、ほぼ、日本と韓国の2か国のみであり、いずれも自国のエネルギー政策によって需要が急増している。ここでは、スラウェシ島ゴロンタロ州の事例を紹介したい。同州は、陸地面積の61%が天然林で、その26%が保護区である。アノアヤスラウェシメガネサル、バビルサなどの多くの固有種が生息する重要な生態系を持つ。ここで「天然林」という語を用いるのは、原生林に加え、一度伐採されて再生した一次林・二次林を含めた森林を指すためである。しかし現在、この地域には2つの木質ペレット工場が稼働しており、企業が保有する複数のコンセッション(伐採許可区)内の天然林の皆伐が進められ、伐採された木材が木質ペレットへ加工されている(写真2)(写真3)。



写真 2:コンセッション内の残存天然林  
(Auriga Nusantara 提供)



写真3:天然林が皆伐された様子  
(Auriga Nusantara 提供)

皆伐後には、バイオマス用植林地として Gliricidia(マメ科中高木)が植林されたという。こうした森林の急速な転換は、生態系

の分断や野生動物の生息地喪失を引き起こすだけでなく、地域住民の生活にも影響を与え始めている。私が訪れた発電所近くの公民館には、「木質ペレット インドネシア産広葉樹」と記されたサンプルが展示されていた(写真5)。所属する環境団体と現地 NGO の調査より、この木質ペレットがゴロンタロ州で生産されたものであると判明している。



写真4:公民館で展示されていた木質ペレット(筆者撮影)

代わりに

私たちの生活に欠かせない電気。脱炭素社会の実現に向けて再生可能エネルギーの拡大は不可欠だが、「再生可能」という名称だけで環境に優しいと判断するのは危険である。地域の間伐材など、本来のかたちでおこなわれるバイオマス発電は意義があるが、海外の天然林を伐採し、その木を燃やして電気を作る方法を本当に「再生可能」と呼べるのだろうか。近年、「環境に配慮した」「バイオマス使用」「持続可能」といった言葉を掲げた商品を目にする機会が増えた。だからこそ私たちは、その背景にある実態を見つめ直し、言葉の真偽を考える必要がある。本稿が、再生可能エネルギーの本質とその陰にある課題を考えるきっかけとなれば幸いである。

#### 主要な参照・参考文献

- 日本木質バイオマスエネルギー協会 2023 「木質バイオマス燃料の需給動向調査報告書」
- 歌川学 2022 「バイオマス発電の CO2 排出量」 地球・人間環境フォーラム  
[https://www.gef.or.jp/news/info/221223\\_seminar\\_biomassghg/](https://www.gef.or.jp/news/info/221223_seminar_biomassghg/)
- バイオマス産業社会ネットワーク 2025 「2023-2024 年のバイオマス発電の動向」『バイオマス白書 2024』
- 林野庁(木材貿易対策室) 2025 「2024 年の木材輸入実績」
- Earth Insight, Auriga Nusantara, Forest Watch Indonesia, Solution for Our Climate, Trend Asia, Mighty Earth, 2024 『無視された警告:インドネシアと東南アジアの熱帯林を脅かす森林バイオマス』
- FoE Japan 2022 「バイオマス発電の7つの不都合な事実」  
<https://foejapan.org/issue/20220628/7848/>