

総務環境委員会 視察報告書



1. 視察期間

- 令和8年4月17日(金) 13時30分 ~ 15時30分

2. 視察先

- 岐阜県下呂市小坂町 ALTERNATIVE ENERGY JAPAN 株式会社

3. 参加者

- 西本泰輝、中村匠郎、水野千恵子、榎隆司、山腰恵一、
倉田博之、車戸明良

4. 視察項目

- 次世代固形バイオエネルギー バイオコークスについて

5. 視察目的

- 総務環境委員会では令和7年度から重点調査項目である行政運営、脱炭素に関する取組みの調査を行っている。
- 岐阜県下呂市を生産拠点に活動する ALTERNATIVE ENERGY JAPAN 株式会社が開発するバイオコークス工場を視察し、地域の熱エネルギー循環の可能性について学び、政策課題の解決に向け調査研究を進める。

【企業概要】

ALTERNATIVE ENERGY JAPAN 株式会社(以下、AEJ社)は、次世代固形バイオエネルギーである「バイオコークス」の製造・研究開発に取り組む企業である。関連会社として飛州木工株式会社があり、同社では建築用集成材の製造、おが粉の製造などを行っている。

企業理念として「地域の課題を、未来のエネルギーへ」を掲げ、飛騨地域に存在する未利用資源や廃棄物を、地域で利用可能な熱エネルギーへ転換する事業を展開している。

本社は高山市岡本町にあり、下呂市小坂町に落合工場および門坂工場を有している。また、バイオコークス研究拠点として「HIDA BIC Lab」の設置も検討されており、飛騨地域をバイオコークス生産拠点の一つとして位置づけていく構想が示されている。

【バイオコークス概要】

バイオコークスは、木質資源や農作物残渣、食品残渣、畜産由来資源などを原料として製造される固形燃料である。今回の視察では、AEJ社が製造・実証しているものとして、木質バイオコークス、牛糞堆肥バイオコークス、トマトの茎・枝、トマトの実、ほうれん草などを原料としたサンプルを確認した。

従来、地域内で処理・廃棄されてきた資源を燃料化することで、化石燃料に代わる熱エネルギー源として活用できる可能性がある。利用先としては、薪ストーブ燃料、サウナ燃料、ボイラー燃料などが想定されており、地域内で発生した資源を地域内でエネルギーとして利用する循環型モデルとして期待される。バイオコークスの活用にあたっては、通常の木質バイオマスボイラーをそのまま活用可能なため、バイオコークスのために新規でボイラー設備の導入をする必要がないのが特徴である。

【牛糞を使ったバイオコークスについて】

牛1頭からは1日あたり20kgから40kgの牛糞が排出され、高山地域ではそのうちの一部が堆肥化され田畑の肥料として利用されているものの、多くが未利用となっており、バイオコークスの原料として確保が可能であることが示された。

バイオコークス製造にあたっては、安定的な原料確保が大きな課題であるが、牛糞堆肥を活用することにより、一定量の地域資源を継続的に確保できる可能性がある。

また、牛糞のエネルギー利用にはメタン発酵処理によるバイオガスの生成もあるが、処理後に廃液が発生し、その処理や利活用が課題となる。また、和牛の糞はメタン発酵には不向きとされ、すべての牛糞を活用できるわけではない。一方、バイオコーク

スは残渣が出ず、和牛・乳牛の区別なく牛糞を原料として利用できる点が特徴であり、飛騨地域の畜産資源を幅広く活用できる可能性がある。

【バイオコークスの展開可能性・自治体連携事例】

AEJ 社ではバイオコークスの燃料開発に留まらず地域課題の解決や、下呂市の小中学校と連携した環境教育、地域事業者と連携した経済循環の仕組みの構築などに精力的に取り組んでいる。

視察では飛騨地域の地域課題として、牛糞の処理、農作物残渣、食品残渣、耕作放棄地の増加、農家のなり手不足が挙げられ、バイオコークスによって未利用資源をエネルギー化し、地域内で活用する循環型の仕組みの構想についても説明頂いた。

【考察】

今回の視察を通じて、まず印象的であったのは、地域の多様なバックグラウンドを持った若い世代が、地域課題の解決に向けて主体的に取り組んでいる点である。バイオコークスという技術そのものの新規性に加え、地域の中で発生する課題を自らの事業領域として捉え、実装に向けて取り組む姿勢は、今後の地域産業のあり方を考えるうえでも示唆に富むものであった。

特に、通常であれば処理や廃棄の対象とされる牛糞、農作物残渣、食品残渣などが、地域の熱エネルギーへと変わる可能性があることは非常に驚きであった。廃棄物や未利用資源を単に処理するのではなく、地域のエネルギー資源として再評価する視点は、今後の循環型社会の形成において重要と考える。

高山市は、すでに脱炭素先行地域として小水力発電をはじめとした再生可能エネルギーの導入に取り組んでいる。一方で、脱炭素社会の実現には、電力分野だけでなく、熱エネルギー分野の取組も不可欠である。特に、暖房、給湯、サウナ、ボイラー、乾燥施設など、地域内には熱を必要とする用途が多く存在している。

その意味で、バイオコークスのような地域資源を活用した熱エネルギー循環の取組が、小水力発電等の電力分野の取組に加えて普及することは、高山市の脱炭素社会の実現に向けて有意義であると考えられる。

今後の政策課題の解決に向けて、「熱エネルギー循環」を重要なキーワードとして位置づける。具体的には、森林資源、畜産資源、農業残渣、食品残渣、公共施設・民間施設における熱需要などを横断的に捉え、地域内で発生する資源を地域内の熱利用へつなげる仕組みづくりについて調査研究を進める。

バイオークスは、その一つの有力な選択肢であり、行政としても、実証事業、公共施設での活用可能性の検討、環境教育との連携、民間事業者との協働など、多角的な支援・連携の可能性を検討すべきである。今回の視察は、高山市における脱炭素政策を電力中心から熱利用も含めた地域資源循環型の政策へと広げていくうえで、大きな示唆を得る機会となった。