



自治体・地元林業者と共生する 地産地消の木質バイオマス熱電供給事業

～津和野フォレストエナジーでの導入事例～

島根県津和野町 | 津和野フォレストエナジー合同会社

1 概要

フォレストエナジーは森林資源をエネルギー利用する木質バイオマス熱電供給事業の普及を進めている。町の面積の9割を占める山林を有する島根県津和野町において、フォレストエナジーが、発電事業者として津和野フォレストエナジーを設立し事業主体となり、津和野町が、貯木場、チップ製造設備、チップヤードを整備、地元林業者が集材含め運営する官民連携での地域共生の事業スキームを構築した。

地元の原木の木質チップを発電所に供給し、約1,000世帯分の電気を供給する地産地消の経済循環を構築した。コージェネの排熱はチップ乾燥に利用している。ガス化工程で生成される炭を土壌中やアスファルト・コンクリートに混ぜ炭素を固定化する最先端の取り組みを推進しており、カーボンネガティブ(カーボンマイナス)を実現した。



建物外観

2 導入経緯

津和野町は歴史の中で、たたら文化が長く続き、炭焼きが盛んに行われてきた結果、広葉樹の山が6割を占めている。木質バイオマスガス化熱電供給は、木を炭化させる工程の中で可燃性ガスを集めてエンジンを動かす仕組みとなっており、燃料として炭化に適している広葉樹を使用することにより、効率向上を図ることが可能となる。また、津和野町は、山を若返らせることで二酸化炭素吸収率を高めるために広葉樹の更新に対する助成制度を検討していた。

さらに津和野町は、森林資源を活用した再生可能エネルギーの可能性について検討を進めるため、2013年に「高津川流域木質バイオマス活用調査検討協議会」を立ち上げた。構成員は地元森林組合、地元素材生産事業者、森林管理署、県の林業担当者、津和野町で、島根県の補助金や内閣府の補助金等を活用しながら全国の先進プラントを視察した。しかし、日本のガス化発電は始まったばかりで、安定稼働したプラントに出会うことは無かった。

その後、フォレストエナジーとの協議を経てフィンランド製木質バイオマスガス化熱電供給設備Volterを12基設置し出力540kW(送電端480kW)の熱電供給発電所の構想を立て事業計画のFIT認定を受けた。

システム概要

原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	45kW×12台
排熱利用用途	燃料用チップの乾燥
燃料	木質チップ
逆潮流の有無	有り
運用開始	2022年8月
一次エネルギー削減率*	50.1%

*コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

3 特長

先進的な取り組み

- 熱電供給設備Volterを使った発電事業は全国展開されているが、12基540kWの発電所は、日本初の取り組み。この規模を選択したのは、1,000世帯に供給できる500kWベースの発電所を1,000世帯単位に作り、化石燃料に頼らない地域循環型経済が確立できる先進的な取り組みを実現するため。
- ガス化行程で排出される粉炭(バイオチャー)は、60～70%の炭素を含有、土壌中やアスファルト・コンクリートに混ぜ固定化する最先端の取り組みにより、カーボンネガティブ効果を実現。

今後の展開

- 次期段階として津和野町の道の駅(津和野温泉・なごみの里)に熱電供給設備Volter40を1基設置し、木質チップを津和野フォレストエナジーより供給することにより、温泉加温施設および非常用電源として活用する計画。さらに地元の病院や、老人ホーム等にも自家消費型の熱電供給施設として展開していく予定。
- 津和野町での木質バイオマス熱電供給事業で確立された事業性、実績と地域共生ノウハウを全国各地へ横展開していく。フォレストエナジーが事業主体となる展開に加え、周辺地域での自治体や民間事業者が主体となる事業化展開をサポートしていく予定。

地域共生事業での事業分担



設備写真



木質バイオマスの地域内利用構想

