

タイのゴム古木を再利用 ゴム古木のトレファクション技術の実証事業を開始 “カリウム除去”で発電燃料用高品質ペレットに変換

株式会社 JC サービス（東京都港区赤坂、社長：中久保 正己）は、一般財団法人石炭エネルギーセンター（JCOAL）、浜松市等の協力を得て、カリウム除去を可能とするゴム古木のトレファクション（半炭化）技術の実証事業に取り組んでいます。環境省の「途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業」より「化石燃料を活用しないトレファクション技術によるゴム古木の燃料用ペレット製造技術の開発」というテーマで補助を受け、平成 29 年 11 月 27 日から浜松市天竜区にて実証事業を開始しました。

【実証実験の背景】

タイの南部を中心に広がるゴム農園で栽培されるゴムの木は、ゴムの樹液を採取できる約 20～25 年を過ぎて古木になると、家具などに利用される中心部以外の端材はこれまで有効利用されていませんでした。また、ゴムの古木を木質ペレットに変換する場合、カリウムが多く含まれているため石炭火力用の微粉炭ボイラで燃やすと、伝熱面への灰分の付着（ファウリング、スラッキング）が生じ、伝熱効率の低下等につながる問題がありました。

【実証事業の内容】

本事業は、タイで有効利用されていないゴム古木端材の“カリウム除去”を行った後、トレファクション技術を用いて、タイの石炭火力混焼用等に向けたトレファイド（半炭化）ペレットを製造する実証試験等を行う事業です。

トレファクションとは、木質バイオマスを 200～300 度で蒸し焼きにして半炭化する技術です。木質バイオマスをトレファクションすることで、従来の問題であった輸送・保管時の耐水性やエネルギー密度、粉碎性が改善され、重量当たりのエネルギー密度が木質ペレットの約 1.3 倍になります。トレファクションされた木質バイオマスは、水濡れに強くなり、輸送・貯蔵効率が向上するほか、粉碎性が向上して石炭火力に混焼しやすくなります。

【将来の展望】

JC サービスは、タイ政府からゴムの古木の有効利用に向けた支援要請を受け、バイオマス発電所などで利用する取り組みを始めました。今後は、タイのペレット工場でトレファイド（半炭化）ペレットを製造し、それをタイの石炭火力発電所等に混焼用として供給することを検討しており、タイにとって地球環境対策（CO₂ 削減）や再生可能エネルギーの促進、世界的に逆風を受けている石炭火力発電所の環境調和化にもつながります。

※タイにおけるゴム古木及び石炭火力発電所の状況

- ・ゴム古木の端材は、南部を中心に年間約 4,000 万トン発生しています。
- ・バンコク以南（特にラヨーン県、クラビー県）の既設、または計画中の微粉炭火力発電所は、約 2,700MW です。

※一般財団法人石炭エネルギーセンター（JCOAL）

我が国におけるエネルギーの安定確保及び産業経済の健全な発展に寄与することを目的とした一般財団法人であり、石炭及び関連する各種エネルギーに係る調査研究、技術開発、技術の事業化支援等を行っています。

なお、本実証事業の概要、および JC サービスの取り組みについては次ページをご覧ください。

—ゴム古木のトレファクション技術の実証事業概要—

【本技術のポイントと実証事業の内容】

- ・カリウム除去
ゴムの古木に多く含まれるカリウムを除去することで、石炭火力用の微粉炭ボイラで燃やす際に伝熱面への灰分付着による伝熱効率の低下等を防ぐ効果があります。
- ・トレファクション
木質バイオマスを 200～300 度で蒸し焼きにして半炭化する技術です。従来の木質ペレットには、屋外輸送・保管時の耐水性、エネルギー密度、石炭火力に混焼する際の粉碎性などの課題がありました。これらを解決する有効な手法がトレファクションです。
- ・トレファクション用の熱源にもバイオマスを活用
トレファクションに必要な熱風ガスを生成する際に、トレファクション炉で発生する熱分解ガスを再利用するとともに、それを補う熱風発生炉の熱源としても、化石燃料を使用せずバイオマスを活用します。
- ・上記の技術を実装した実証設備を浜松市天竜区に建設し、タイから調達するゴム古木端材を原料としてトレファイド（半炭化）ペレットを製造する実証試験等を平成 29～30 年度に行います。

【効果】

- ・タイの製材所等で発生するゴム古木の端材を、石炭火力混焼用やバイオマス専焼用のトレファイド（半炭化）ペレットとして使用することができます。
- ・完成したトレファイドペレットは、水濡れに強く、エネルギー密度の向上により輸送・貯蔵の効率が向上し、粉碎性の向上により石炭火力に混焼しやすくなります。

—JC サービスの取り組み—

- タイ政府から日本へのゴム古木の有効利用に向けた支援要請を受け、JC サービスは民間レベルの国際貢献として、ゴムの古木を原料に現地工場 で高品質なペレットに加工して、バイオマス発電所などで利用する一貫通貫の取り組みを始めました。
- 2017年8月にはタイ駐在員事務所を開設し、同9月にはタイ政府の工業省工業振興局(DIP)と基本合意書(LOI)を締結しました。また、タイのカセサート大学と、トレファクションを含む木質ペレット技術等に関して基本合意書を結び、共同研究を行っております。
- JC サービスは、タイのペレット工場の一部でトレファイド（半炭化）ペレットを製造し、それをタイの石炭火力発電所等に混焼用として供給することを検討しております。これはタイにとって地球環境対策(CO2削減)や再生可能エネルギー促進につながり、世界的に逆風を受けている石炭火力発電所の環境調和化にもつながります。
- 今後日本国内の木材のみでは、バイオマス発電で使用できる木材ペレットの不足が生じる可能性が指摘されており、そのためにも海外からの中長期的に安定した競争力ある木質ペレットのサプライチェーンが不可欠です。今回の JC サービスの取り組みは、タイ及び日本の環境・エネルギー政策にとって、大きな意義のある事業と考えられます。

—本件に関する問い合わせ先—

株式会社 JC サービス 管理本部 チーフマネージャー 千葉 修平 TEL:03-3585-1118