

農廃プラを地元で使いこなす！

ーそれ、ゴミではなく貴重な燃料資源です！ー

○小倉貴仁、藤澤拓己、北口敏弘(資源エネルギー部)、丹羽忍(循環資源部)

山越幸康(エネルギー・環境・地質研究所)

背景

農業用廃プラスチック(以下、農廃プラ)は、農業生産活動に伴って発生する廃棄されたプラスチック類のことで、道内では年間 17,000t もの農廃プラが産業廃棄物として排出されている。このうちの約 20%が埋立て処理されており、埋立処分場の残余年数を鑑みると、農廃プラの排出量削減とマテリアルリサイクルに向けた取り組みに加え、燃料資源として利用する取り組みを拡大していくことも重要である。

目的

本研究の目的は、富良野地域において農廃プラ燃料の地産地消プロセスを構築するため、①当該地域で排出される農廃プラの性状を把握し、利用可能量を推定すること、②高灰分で不均質な性状の農廃プラを原料とする燃料を製造すること、③燃料を安定的に燃焼させるための利用方法や燃焼制御技術を開発することである。

成果

廃棄物燃料の製造に長らく取り組んできた富良野市を試験フィールドとして、農廃プラの性状調査から利用可能量を推定し(図1)、農廃プラ混合比を変えた燃料を試作した(写真1)。さらに、これまでに開発した高灰分対応ボイラー(図2)を用い、不均質な性状の燃料(写真2)に対応できる利用方法と燃焼制御技術(図3)を開発し、農廃プラ燃料の地産地消プロセス『富良野モデル』を構築した。



写真1 農廃プラを混合した燃料
農廃プラ混合比を20～50%で変え、燃料製造が可能であることを確認した。

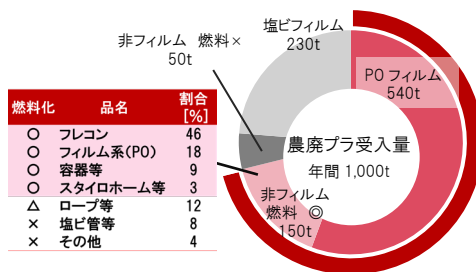


図1 農廃プラの利用可能量の推定
富良野圏域で受け入れられる農廃プラのうち、約70%が燃料化できることが明らかとなった。

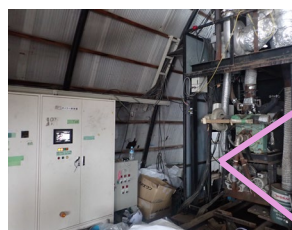


図2 高灰分燃料対応ボイラー
灰分が10%を超える燃料でも燃焼可能である。
炉内のバドルが燃料を攪拌し、灰によるトラブルを防ぐ。



写真2 性状の不均質な燃料
長さが異なり、成形されていないものもあり、これを安定して燃焼できる設備の開発も実施した。

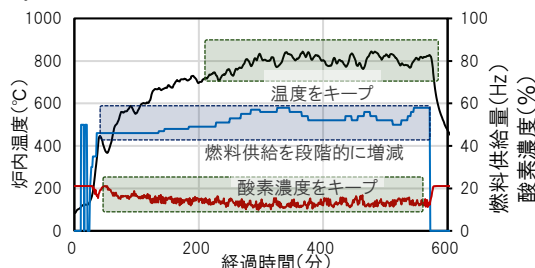


図3 燃焼制御技術開発の成果
農廃プラ50%混合燃料にて実施した

活用展開

- 本研究で構築した『富良野モデル』の地産地消プロセス(農廃プラの回収⇒燃料の製造⇒燃焼利用)を他地域の状況に応じた形で横展開することで、再利用率のさらなる向上に貢献する。
- 本研究で得られた燃焼制御技術を活用・発展させることで、農廃プラのみならず、農林業由来の残渣などの廃棄物を原料とする燃料の利用を促進し、カーボンニュートラルの実現に貢献する。