

令和5年度我が国循環産業の海外展開事業化促進業務

バリ州における廃食油の再生エネルギー化（バイオディーゼル燃料化）事業
Bio-Diesel Fuel Production Project using Waste Cooking Oil in Bali Province

株式会社アースクリエイティブ

我が国循環産業の海外展開事業化促進業務

事業名：「バリ州における廃食油の再生エネルギー化（バイオディーゼル燃料化）事業」

1. 事業実施の団体名
(事業実施者・共同実施者)
 株式会社アースクリエイティブ

(連携を図る法人名)
 PT. Earth Creative Indonesia、株式会社日水コン

2. 対象地域・対象廃棄物等
(採択年度) 令和5年度
(対象国) インドネシア共和国

(処理対象廃棄物種類)
 廃食用油

3. 海外展開を計画している事業の概要

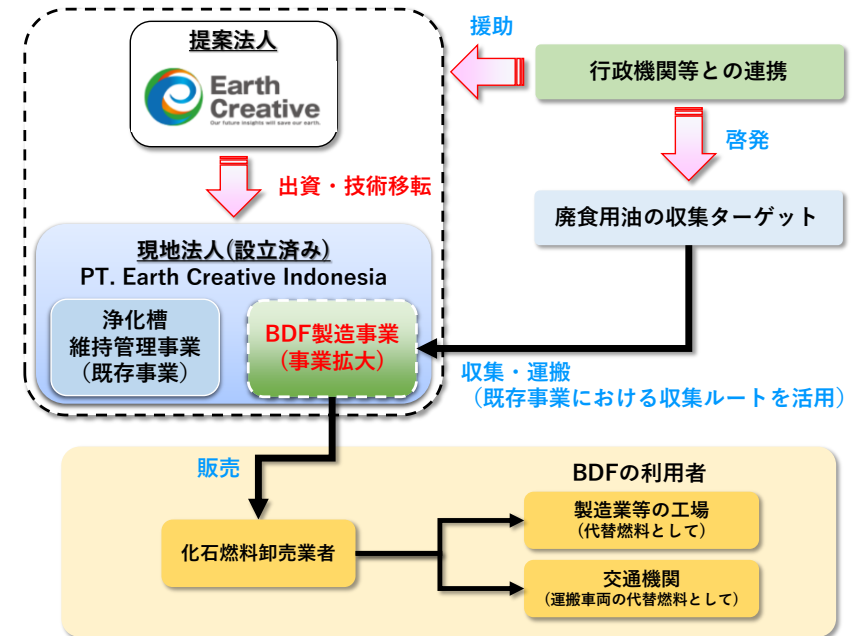
(利用技術)
 廃食油の収集運搬からバイオディーゼル燃料（以下、「BDF」という）販売までの一連のリサイクルシステム

(事業内容)
 ①廃食油を回収し、処理プラントにて軽油相当のBDFを製造
 ②製造したBDFを化石燃料卸売業者へ販売

(事業の実施体制)
 現地子会社の事業範囲を拡大して、自己資金による事業実施を予定

(環境負荷低減効果)
 汚水とともに流されていた廃食油のリサイクルにより、以下の効果を見込む。
 ①汚水処理工程で発生する汚泥量削減とそれに伴う埋立処分場延命効果
 ②汚泥埋立量削減および化石燃料の代替によるGHG削減効果

事業全体像のイメージ



廃食用油処理の現状

- ・廃食用油の適切な処理やリサイクルルートが確立していない
- ・下水道や浄化槽に流入することで閉塞などが発生し、管渠等における維持管理上の問題となっている

廃食用油の賦存量と品質

- ・バリ州 バドゥン県周辺に位置するホテル97か所に対してアンケートを実施した
→ 本事業への協力に前向きな回答を得た事業者は15件で、87L/日相当の賦存量
- ・また、欧州向けに輸出している回収業者との交渉を実施
→ 価格次第では弊社にて買取が可能であることを確認 (525L/日の賦存量)
- ・排出段階で酸化が進んでおり、廃食用油の品質としては粗悪な状態
→ 廃食用油の有価買取により、品質の良い廃食用油の排出を促す



図1 管渠から取り除いた油脂

表1 廃食用油の分析結果

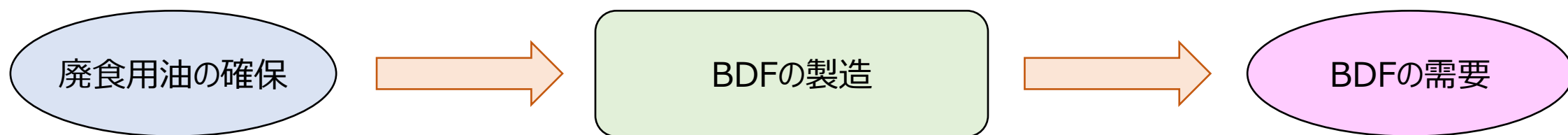
No.	項目	分析値①	分析値②	分析値③	分析値④	分析値⑤	基準
1	含水率 [mg/kg]	1,680	1,820	1,690	1,390	1,520	<2,000
2	固形分 [%]	2.2279	0.9896	0.9214	0.5960	0.2059	<2.0
3	酸価 [mg-KOH/g]	3.88	2.31	2.51	2.73	3.63	<0.5
4	pH	6	6	6	6	6	-
5	ヨウ素価 [mg-KOH/g]	3.88	31.59	29.59	29.76	28.24	-

本事業の採算性

- ・当初調査との世界情勢の変化により、事業性の担保が難しいことが判明

要因①：インドネシア国からのパーム油の輸出規制に伴う、バイオマス資源としての廃食用油のニーズ上昇

要因②：欧州におけるバイオマス燃料に使用するためのパーム油輸入全面禁止措置に向けた廃食用油のニーズ上昇



【廃食用油買取単価】

当初想定：5,000 ルピア/L
欧州向け：10,000 ルピア/L

【参考：欧州向け輸出価格】

廃食用油：11,000～12,000 ルピア/L※

※ 差額の1,000～2,000 ルピア/Lが回収業者の利益

インドネシア国内向けの事業では、利益が出ない

※弊社で買取る場合には、
この価格以上の単価を提示する必要がある
(インドネシア国内における食用油の販売額よりも高額)

【BDF買取単価】

国営企業：10,000 ルピア/L

【参考：市場販売価格】

B35燃料：6,800 ルピア/L※

※ 国からの補助適用のため、買取価格よりも安価となる

参考：1,000 ルピア ≒ 10円程度

環境負荷低減効果、社会的受容性

環境負荷低減効果の試算

埋立処分場延命効果（汚泥の削減効果）

年間で約540t ~ 約3,400tの汚泥発生量削減効果（廃食用油の回収量が80L/日~500L/日の場合）

※数値は湿重ベース（既往文献より、含水率を94%と設定）

GHG削減効果

年間で約85t-CO₂ ~ 約530t-CO₂の削減効果（廃食用油の回収量が80L/日~500L/日の場合）

社会的受容性の評価

<インドネシアが抱える課題>

- ・国としてBDFの導入を推進しているが、原料となるアブラヤシ（パーム油）の栽培面積拡大による、森林伐採
- ・廃食用油の流入により増加した下水処理・汚泥処理事業の負担軽減
- ・違法な処理がされた食用油による健康被害の恐れ

→ 本事業の実施により、これらの課題解決に寄与

<リスク>

- ・脱炭素社会構築に向けた化石燃料からの脱却のため、世界中でバイオマス資源の獲得競争
- ・インドネシア国内の廃食用油買取額が国外よりも安価であるため、国外への流出が続き、買取価格の高騰が想定される

→ 安定的な原料調達が難航する恐れあり

実現可能性の評価

① コスト面や環境面から、実施可能な規模を明確化

【成果と課題】

- ・廃食用油の収集量や販売先の確保は可能
事業性を考えると、80L/日程度の規模で排出量の多いホテルを拠点に実施することが現実的
- ・ただし、廃食用油の品質の維持や廃食用油の確保に向けた（価格）競争がリスクとなる

② 年間を通して安定的に廃食用油を収集できる排出事業者の確保

【成果と課題】

- ・欧州向け回収業者との事業連携により500L/日規模の廃食用油を回収可能
- ・アンケートにより、80L/日規模の廃食用油を回収可能
- ・こちらも、廃食用油の品質の維持や廃食用油の確保に向けた（価格）競争がリスクとなる

③ 安定的に供給することができる受け入れ先の確保

【成果と課題】

- ・PT.Pertaminaとの受入れに関する詳細の交渉を実施（ただし、買取価格は国が設定）
- ・製造したBDFをホテルに還元することも可能（ボイラ燃料として）
- ・ただし、回収段階および製造段階における適切な処理と品質管理を徹底しなければ、基準がクリアできないというリスクがある

現状では事業の実施は現実的ではないとの判断