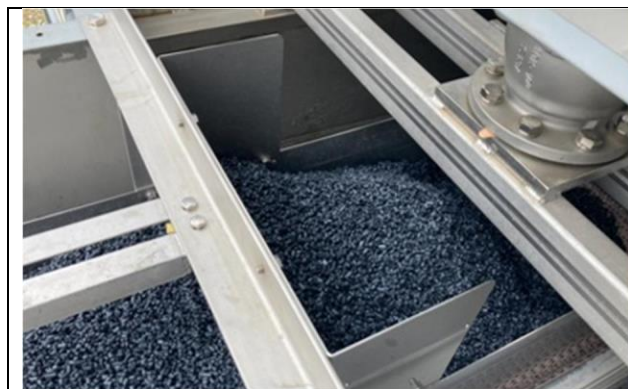


中国四国 J-クレジット制度オンライン勉強会（令和 7 年 12 月 15 日）

取組事例紹介 議事概要

○取組事例①：（株）フジタ 袋室長



独自に開発された「リン吸着バイオ炭」により下水処理過程で生じる脱水ろ液からリンを回収し肥料化する技術を用い、広島県と岡山県の 7 市 2 町からなる備後圏域で「資源循環・地域資源・脱炭素」モデルの構築と J-クレジット制度のプログラム型プロジェクトの取組について紹介。

○コンセプト（1～2 ページ）

（株）フジタは、木質バイオマスのガス発電過程で生じる副産物であるバイオ炭に特殊処理を施し、リンを吸着する「プライムカーボン」を開発した。このバイオ炭を用いることで、下水処理場の脱水ろ液からリンを効率的に回収し、肥料化することが可能となる。

プライムカーボンは単体で肥料として用いることもできるが、家畜ふん尿と混ぜることで良質な堆肥を生成し、農地に施用することで土壌に炭素を貯留し、脱炭素にも寄与する。

リンは農産物を通じて人の口に入り、再び下水へ戻る循環が可能であり、リン資源の効率的な再利用と国内自給率向上にも貢献する。この技術は、国土交通省の B-ダッシュプロジェクトを活用し、広島県福山市の松永浄化センターに実証施設を整備して検証が進められている。

脱水ろ液とは、下水処理施設で汚泥を濾して固形化した際に生じる絞り水で、リンが多く含まれることが特徴である。弊社は、このろ液から選択的にリンを吸着できる特殊なバイオ炭を用い、肥料化する手法に着目した。未利用の下水資源からリンを回収したプライム肥料と、これを発酵促進剤として活用して作るプライム堆肥を用いることで、環境負荷の少ない農作物の生産が可能となり、ブランド化を通じて地球温暖化防止やリン資源循環への貢献も期待される。

備後圏域は、福山市を中心とする 9 市町で構成され、都市部のリン資源、森林地域、農業・畜産の盛んな地域など多様な地域特性を有する。この地域の強みを活かし、圏域全体で脱炭素型資源循環モデルを構築し、食料安全保障や地域経済の活性化に繋げることを目指している。B-ダッシュプロジェクトを契機に、発電で生じるバイオ炭活用、家畜ふん尿の堆肥化、藻場再生など各市町での具体的な取り組みが進められており、備後圏域での先進的な地域循環モデルを日本全国、さらには東南アジアへ発信することも視野に入れている。

○自社製品「プライムカーボン」の特徴（3～4 ページ）

バイオマス発電の複製物である複製炭は高アルカリ性かつ微粉末であり農業的に扱いづ

らい。この問題を解決するため、ペレット化し、リンを吸着するマグネシウムを添加して「プライムカーボン」を製造している。脱水ろ液にさらす過程で副生炭のアルカリ成分は洗い流され、最終製品は弱アルカリ性の扱いやすいバイオ炭となる。肥料成分としては、植物が根から酸を分泌することで吸収する不溶性リン酸が95%以上を占める構成となっている。また、重金属などの有害成分はほとんど含まれず、基準値を十分に満たし安全性が確保されている。

○自社製品「プライムカーボン」の使用方法（5～6ページ）

プライムカーボンは、主に家畜ふん尿と混ぜて堆肥化（プライム堆肥）し施用する方法で使用されている。これにより、堆肥の初期発酵速度が向上し、良質な堆肥が生成されるほか、微生物が定着して発酵が促進され、臭気の低減にも寄与する。大学や県の農研センターでの試験では、プライム堆肥の施用によって収穫量が向上する傾向が確認されており、化学肥料の一部を置き換えても慣行栽培と同等の収穫量を得ることができる。

○J-クレジット制度（7～8ページ）

J-クレジットにおいても、弊社の取組は他のバイオ炭事業とは異なり、「バイオ炭を原料とする肥料の農地施用によるCO₂削減」として登録されている。副産物を原料とするため、バイオ炭原料の輸送や製造に伴うCO₂排出は計上せず、堆肥中に含まれるバイオ炭は4%程度であることを考慮した独自の計算方法を認証委員会に認めさせることで、農地施用によるカーボンネガティブ効果を明確化している。

○今後の事業展開（9～10ページ）

事業展開としては、備後圏域内の神石高原町で発電時に生じるバイオ炭を用い、都市部の下水処理施設でリンを回収、高品質堆肥を製造。井原市や世羅町など農業が盛んな地域で堆肥を施用し、脱炭素型資源循環に貢献する作物を生産・ブランド化し、一般消費者に販売する仕組みを構築している。第三期備後研究ビジョンの重点事業の一つとして、試験栽培、テストマーケティング、堆肥生産、ブランド化など多角的に取組を進めており、地域循環型農業と脱炭素社会の実現に向けた先進的プロジェクトとして位置づけられている。

○質疑応答

問：リン吸着バイオ炭の原料や製造方法如何。

答：原料は基本的にバイオ炭である。自社の技術では、バイオ炭の種類や粒度はそれほど重要ではない。粒度が大きい場合でも粉碎して均質化し、その後ペレット化するため、元の粒度にかかわらず最終的には密度や形状が均一になる。バイオ炭自体はリン吸着に直接関与せず、あくまで基材として機能する。リン吸着は添加されたマグネシウムや鉄分が担っている。

水処理においても特徴がある。通常、下水汚泥の処理にはメタン発酵施設などの大規模設備が必要だが、本技術では不要である。下水処理場や民間排水においても、リン濃度が100mg/L以上であれば吸着・回収が可能であり、これが他の水処理技術との大きな

違いとなっている。

問：お金の面、実用化に向けての現時点の考え方如何。

答：現時点では収益性の見通しは不透明である。肥料の販売価格はまだ確定しておらず、現在は国の研究委託を受け、農家には無償で提供している。最終的にはブランド化による出口戦略を目指しており、農家に使用してもらうことでブランド価値を高め、作物を通常より高値で販売し、その利益を肥料費に充てる仕組みを構築したいと考えている。

実際にテストマーケティングとして、農家が生産した作物を東京の百貨店で販売したところ、通常より約 2 割高い価格でも同量が売れた。消費者は「応援したい」「将来に不安があるので貢献したい」という意識を持っており、ブランド価値が価格に反映される可能性がある。

費用負担については、肥料価格やリン回収費用が課題となるが、ふるさと納税などの仕組みを活用することも検討中である。自治体や関係者と協議しつつ、持続可能なモデルを模索しており、今後も課題は多く、引き続き検討が必要である。

問：この事業に取り組むようになったインセンティブ如何。

答：当社は総合建設業を本業としているが、建設業の大幅な拡大は見込みにくい状況であった。そのため、経営方針として新規領域の開拓を目指すこととなった。既存のエネルギー事業（水処理・発電）とのシナジーを活かせること、さらに脱炭素関連市場の拡大が見込まれることから、この事業に取り組むことを決めた。