

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

奥州市

バイオマス

実施の背景

地域の特性	奥州市は、15,000haの水田を有する農村部があり、その3割を越える転作田を活用した米由来バイオエタノールについて、東京農業大学や市内農家、企業等と調査検討を進めてきた。
対象エネルギー	上記調査検討の経緯を踏まえ、バイオマスを対象エネルギーとして選定した。
調査内容 (調査手法や調査地点)	市内に多く賦存する転作田(特にも耕作放棄水田)を活用して低コスト多収米(非食用米)を作付けし、これを原料に低コスト簡易固体発酵技術によるエタノール等を製造し、その製造物を地域内のエネルギーや資源(飼料やその他製品)としてカスケード利用する地域内循環システムの確立を目指す。 具体的には下記のように川上から川下までの一連の実証試験を行うことで、トータルな採算性試算やエネルギー効率試算等を行い、地域産業としての実用化の可能性を追求した。 ①低コスト多収米栽培実証試験(農事組合法人アグリ笹森) ②低コスト簡易固体発酵エタノール製造実証試験(株式会社づくり奥州) ③エタノール、蒸留残さ高付加価値商品化調査(株式会社ファームステーション等) ④事業採算性試算、エネルギー効率試算(株式会社ファームステーション) ⑤住民への意識啓発活動等(奥州市)
実施体制	これまで調査に参画してきた市内農家、企業に東京農業大学や県各種試験場等も含め実施体制を構築し事業を実施した。
その他	



調査の結果①

当初の見込み及びその根拠	これまでの調査や全国のバイオエタノール実証施設の概要を開き取り、各種機関の報告などを整理した結果、有価の米原料によるバイオエタノール事業の採算性は、燃料利用だけでは難しい。バイオエタノールの工業用原料利用などを組み合わせ事業採算性を向上させていく必要がある。
--------------	---

調査の結果②

調査結果	①多収米収量834kg/10a、生産費70,168円/10a。(本年度目標を達成) ②固体発酵法にて米(粳)10kgから99%エタノール3.1ℓ製造。糖化酵素代替として安価な玄米麴利用を確認。 ③エタノールは燃料利用の他、工業用原料として米エタノールの需要を確認。オーガニック原料であれば取引価格が高くなる可能性あり。需要も大。蒸留残さは畜産飼料としての効果を確認したほか、抗酸化、抗老化作用も認められ、化粧品等利用の可能性が示された。 ④採算性評価では、燃料利用のみ難しいが、工業用原料利用を組み合わせることで、事業採算性のある仕組みが成立する。エネルギー効率評価では、経産省GHG評価試算方法に基づき実施。原料米生産の堆肥利用などでGHG排出量は抑制され、エネルギー価値も認められる結果となった。
調査手法等への評価	原料米生産からエタノール製造、製造物の利用方法も含め、現地で一連の調査を実施。その結果に基づいた事業採算性等の試算ができた。固体発酵法による実証試算は初の試みで大きな成果を得た。
調査結果への評価	各工程で更なる事業採算性向上のための課題も抽出されたものの、現時点で工業用原料の組合せで事業採算性を試算できたことは大きな評価である。



今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	各工程毎の課題改善を取り組み、更なる事業採算性の向上を目指して実証調査を継続しつつ、調査に参画している地元企業を中心とした具体的な事業体を確立し、早期の事業化を目指す。
採算性	各工程の課題改善に取り組み、それらの成果を活かして採算性向上を目指す。
実施体制	現在調査に参画している地元企業を中心に事業化に向けた具体的な事業体構築を目指す。
その他の課題	水田利用や雇用創出による社会的、環境的評価を引き続き実施。E3燃料の地産地消を目指し混合を地元で行うための制度。
CO2削減量等	現状の事業化試算に基づくCO2削減量は次のとおり。 ・年間エタノール製造量140KL。20%燃料利用で28KL。 ・ガソリンのCO2排出係数2.32kg-co2/L。・ガソリン比のGHG排出量57% ・年間CO2削減量: 28KL*43%≒12t/年