

【令和5年度助成事業】

バイオマス燃料混焼灰を原料とした肥料の開発および実用化

開発肥料株式会社

● 背景

弊社は、電源開発(株)竹原火力発電所構内にて、国内で唯一特殊肥料の【微粉炭燃焼灰】を原料に【けい酸加里肥料】を製造し販売しております。

【微粉炭燃焼灰】は『肥料の品質の確保等に関する法律（以下、肥料法）』において、「石炭火力発電所において微粉炭を燃焼する際に生ずるよう融された灰で煙道の気流中及び燃焼室の底の部分から採取されたもの」を言います。

昨今、石炭火力発電所では、CO₂排出削減のため石炭と一緒に様々なバイオマス燃料を混焼する取組みが盛んになっていますが、バイオマス燃料など石炭以外の原料（燃料）を混焼させたものは特殊肥料の【微粉炭燃焼灰】、つまり【けい酸加里肥料】の原料として認められておりません。

そのため、竹原火力発電所新1号機から発生した石炭とバイオマス燃料の混焼灰を原料として製造した肥料（以下、肥料試験品）を対象に、栽培試験を通じて、安全性や肥料効果を確認し、肥料法で定められた【肥料仮登録申請】を行うことが必要となりました。

● 助成事業の内容

肥料仮登録申請には、肥料試験品の肥料分析データと栽培試験データが必要なため、本助成事業で全国5ヶ所で異なる栽培方法（ポット栽培3ヶ所、圃場栽培2ヶ所）の試験を行います。

栽培試験は、肥料試験品と現行製品の肥料効果を明らかにすることを目指します。

栽培方法は、土壌や灌漑水の影響を極力除去するための「ポット栽培」と一般的な使用状況を再現できる「圃場栽培」の2種類の栽培方法で調査し、其々の結果を比較します。また、弊社製品の主成分である「ケイ酸」と「カリウム」の吸収量が多い「水稻」を供試作物とします。



図-1 ポット試験の例



図-2 圃場試験の例

栽培試験の評価は、収穫物の収量や品質、作物体の養分吸収量によって行います。

特に、作物体を灰化処理し、養分吸収量（全ケイ酸、全カリウム、全マグネシウム、全ホウ素）を分析比較することで、肥料試験品と現行製品の肥料効果が明確になります。

● 事業の将来性

新1号機は、世界トップクラスの発電効率を誇り、CO₂排出削減能力も高く、バイオマス燃料を混焼することで、地球温暖化対策にも貢献している発電所です。

現在、新1号機から発生するバイオマス燃料混焼灰は、全量埋立てやセメント会社で処分されていますが、本事業の成果でバイオマス燃料混焼灰の肥料原料化が実現すると灰の有効利用に道を拓く極めて有用な技術開発となり、産業廃棄物排出量削減に繋がることが期待されます。

また、これにより肥料のイメージアップも見込まれ、セールスポイントが増え、肥料販売数量の拡大が期待されます。



図-3 けい酸加里肥料