



平成 26 年 12 月 11 日

日立造船株式会社

国立大学法人宮崎大学

大阪府立環境農林水産総合研究所

国立大学法人熊本大学

農林水産省の「2014 年 農林水産研究成果 10 大トピックス」に選定

～ 豚ふん堆肥からのリン回収実証事業、エコアグリと資源循環型事業モデルの構築 ～

日立造船株式会社（大阪市住之江区、社長兼 COO：谷所 敬、以下、日立造船）および国立大学法人宮崎大学（宮崎県宮崎市、学長：菅沼 龍夫、以下、宮崎大学）、地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所（大阪府羽曳野市、理事長：大河内 基夫、以下、大阪環農水研）、国立大学法人熊本大学（熊本県熊本市、学長：谷口 功、以下、熊本大学）によるコンソーシアム（代表：日立造船）は、豚ふん堆肥からリンを回収する技術の研究開発および実証事業を共同で行っていますが、このほど、同技術が農林水産省・農林水産技術会議事務局が選定する「2014 年 農林水産研究成果 10 大トピックス」の 1 つに選定されました。

農林水産研究成果 10 大トピックスは、農林水産技術会議事務局が、毎年 1 月から 12 月までに新聞などで取り上げられた、民間・大学・公立試験研究機関および独立行政法人研究機関の農林水産研究成果のうち、内容に優れるとともに社会的関心が高いと考えられる成果 10 課題を農業技術クラブ（農業関係専門紙・誌、29 社加盟）の協力を得て選定するものです。

当コンソーシアムは、農林水産省の「平成 25 年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において「豚ふん中の有用資源を循環利用する事業モデルの構築」をテーマに応募して採択され、宮崎県小林市（肥後 正弘市長）にて実証試験を行ってきました。

今回の 10 大トピックス選定にあたっては、日立造船の独自技術により、豚ふん堆肥から得られる炭化物が、全量を輸入に頼るリン鉱石の代替として活用できることが高く評価されたものと考えられます。

日立造船は、2009（平成 21）年からリンを含む豚ふん堆肥からのリン回収技術の研究開発を開始しており、同社舞鶴工場（京都府舞鶴市）内の環境研究センターで所有する実証機（堆肥 30kg/h）において、豚ふん堆肥を無酸素状態で 400～500℃に加熱することで炭化物を製造し、炭化物の粒子表面にリンやカリウムを集積させ、これらの表層を気流粉碎法によってリン濃度の高い炭化物を

効率よく回収する技術を確立しています。得られた炭化物はリン鉱石の半分以上のリン濃度を有しており、化学肥料原料や有機肥料としての肥効を確認しています。

本実証事業では、エコアグリ（環境保全型一次産業）の構築と資源循環型事業モデルの創出を目的として、日立造船が所有する実証機を有限会社小林堆肥センター（宮崎県小林市、大出水 清一代表）内に移設し、同センターで生産される豚ふん堆肥を活用した技術的な実証試験を本年9月までに完遂しており、事業採算性評価、化学肥料原料としての効果評価を行っています。

リンは、農業用肥料の三大要素の1つであり、耕種農業において非常に重要な役割を果たしていますが、日本ではリン鉱石が採掘できず、その全量を輸入に頼っています。近年では、世界人口増加による農業生産量の増加に伴い、リン鉱石の貿易価格が高騰し、日本の農業を圧迫しています。また、畜産業においては、養豚業の大規模化や地域的偏在の影響から豚ふん堆肥の需給ギャップがあるほか、悪臭問題や土壌への環境負荷の拡大が問題化しています。

本技術の開発により、養豚業者にとっては堆肥の有効活用や環境負荷低減などのメリットがあり、地域にとっては新たな産業と雇用を創出でき、更にはリン資源の安定確保が期待できることで、当コンソーシアムは、地元事業者との共同事業モデルを構築し、持続可能な資源循環事業の確立を目指していく所存です。

(終)

【お問い合わせ先】

熊本大学大学院自然科学研究科

担当：中田 晴彦（准教授）

電話：096-342-3380

e-mail：nakata@sci.kumamoto-u.ac.jp

(ご参考：本実証事業の概要)

豚ふん中の有用資源を循環利用する事業モデルの構築

課題

- ・農畜産業の規模拡大・集積に伴い資源循環が困難
- ・生産資材の原料の安定確保が困難

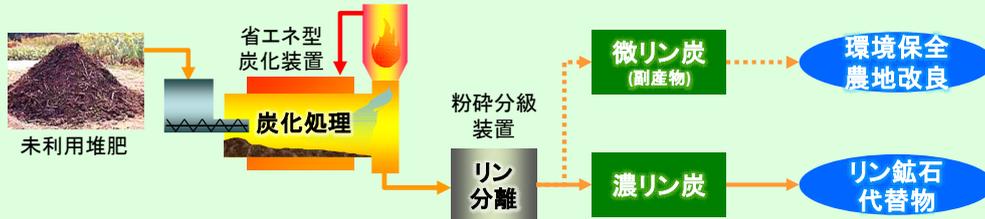
堆肥の
需給ギャップ

農畜産業の
環境悪化

リン資源の
高騰, 枯渇

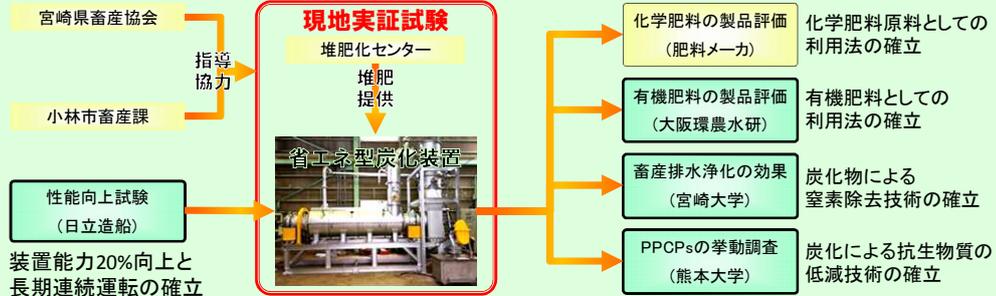
技術シーズ

- ・未利用堆肥を有価物に変換してリン鉱石代替物に利用する
- ・副産物も畜産地域特有の環境保全資材として利用可能



研究内容

- ・畜産集中地域において省エネ型炭化装置の実証運転を行い、装置機能向上と製品評価により事業モデルを構築



効果

- ・畜産集中地域の未利用堆肥の有効活用を促進すると共に、枯渇資源の確保と地域の環境負荷を低減できる

堆肥の
循環利用

農畜産業の
環境保全

枯渇資源の
安定確保

農畜産業の持続可能な発展