7. 分科会活動概要及び今後の活動方針

リン（カリ）循環分科会

L：　今井　剛
SL：　岩井良博、能登泰之
顧問：青山俊介
幹事：

目的

本研究会の会員企業を中心に、多様な国内リン（カリ）含有物から地方圏での堆肥、肥料化を柱とする循環事業化、広域輸送を伴う農業用リン（カリ）原料、工業用リンの循環事業の実証、モデル事業化を図る。

背景

- ロシアのウクライナ侵攻で顕在化した我が国のリン、カリ資源の逼迫、有機農業推進に必要な堆肥、有機肥料の確保が必須。
- 国策として推進する有機農業に必要な堆肥、肥料の確保が急務。

課題

- 対象のリン含有物やカリ含有物は、事業主体や排出規模、排出形態が様々である。それらを包含した安定的な資源循環のシステム作りが求められる。

目標

地方圏および広域輸送を伴うリン（カリ）循環の事業モデルを提示し、その実証、モデル、事業化を図る。

問題意識・論点

- 事業化のターゲットとするリン（カリ）含有物の選定
- 地方圏事業モデル展開地方圏の選定
- 地方圏事業モデル展開に関わる技術、会員企業保有シーズの整理
- 都市圏下水道焼却灰を対象とした広域事業モデルの実現可能性（事業シーズの存在、事業フィージビリティ）
- 下水道焼却灰のリン（カリ）の工業原料化、肥料生産企業の存在

会員メンバー

分科会構成メンバー28社　順不同（2023年6月現在）

※幹事未定の為、昨年度末データと今年度会員申込書情報併せて暫定的に記載

京都大学	山口大学	農林水産省
国土交通省	北九州市	株式会社アース･コーポレーション
三機工業株式会社	株式会社エックス都市研究所	J&T環境株式会社
三友プラントサービス株式会社	三光株式会社	株式会社サンクリーン
オオノ開發株式会社	株式会社大島産業	九州北清株式会社
大成建設株式会社	株式会社IHI	株式会社クボタ
株式会社神鋼環境ソリューション	株式会社環境構想研究所	協業組合仙台清掃公社
株式会社 タケエイ	株式会社富士クリーン	日立造船株式会社
日鉄エンジニアリング(株)	一般社団法人日本有機資源協議会	JRT日本税制改革協議会
下関三井化学株式会社	グリーン･サーマル株式会社	株式会社富山環境整備

事業展望

2023年度	2024年度	2025年度
地方圏事業、広域圏事業モデルの検討		
<地方圏事業モデル> 実証圏域の選定 家畜家畜排泄物調査・試験 →	選定圏域での事業化検討 プロセス設計 →	事業の実現、展開 プラント建設と試運転 →
<広域圏事業モデル> 下水汚泥焼却灰からのリンの肥料化FS調査（B-DASH）1年目 →	下水汚泥焼却灰からのリンの肥料化FS調査（B-DASH）2年目 →	事業化（モデル事業など） →

今年度の活動

〔分科会の活動概要〕

- メンバー企業による地方圏および広域圏事業モデルの検討・一部実施
- 地方圏モデル事業の実証圏域の選定、家畜排泄物調査・試験の実施と事業化の枠組みの設定
- 広域圏事業モデルの実現可能性に向けた事業（B-BASH）の採択

〔2023年度の概略工程〕

１１月	２月	３月
●第1回 （10／21）	●第2回 (2月中)	●第３回 (3月中)

7. 分科会活動概要及び今後の活動方針

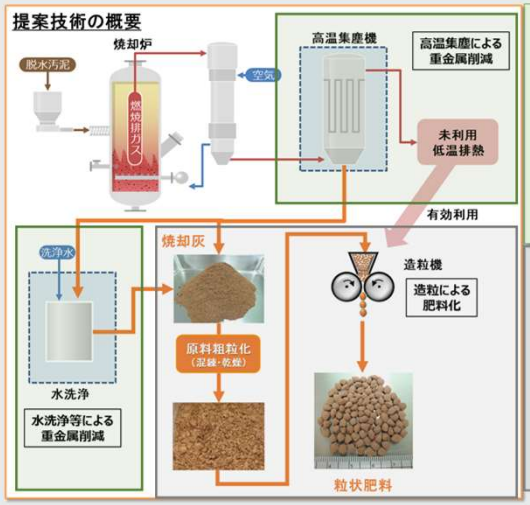
リン（カリ）循環分科会

L：　今井　剛
SL：　岩井良博、能登泰之
顧問：青山俊介
幹事：

主な活動内容	• １回の幹事会と２回の分科会実施（１１月、２月と３月を予定） • リーダーとサブリーダー、顧問による事業化の実施検討 • 広域圏事業モデルのB-DASH申請（リン肥料化のFS調査） • 地域圏事業モデル：家畜排泄物からのリンの肥料化の調査を計画
成果	• 広域圏事業モデルのB-DASH採択（リン肥料化のFS調査「下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術」） • 地域圏事業モデル：家畜排泄物からのリンの肥料化の調査を実施
課題	• 農林水産省は、2030年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増する目標を掲げているが、従来から言われている重金属による安全性への問題、汚泥という悪いイメージを払拭する必要がある。 • 下水汚泥灰からのリン回収については、大半がセメント原燃料利用されており、その前段でリンを回収プロセスを導入する必要があるが、処理費用との兼ね合いやリン回収プラントの建設コストが課題。→FS調査を申請 • 地方圏の家畜糞尿等の利用については、畜産が盛んな地域（北海道や鹿児島など九州）の偏りがあり、他の地域に輸送するための乾燥技術の確立が必要。また、堆肥利用については、肥料としての規格や販売先の確保といった出口も一緒に検討していく必要がある。→調査が必要
来年度に予定している活動内容	農林水産省や国土交通省の施策を注視しつつ、採択されたB-DASH「下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術」のFS並びに家畜糞尿の堆肥化利用のFSを実施していく。 **【具体的な活動内容】** **＜下水汚泥灰等からのリン回収＞** ・B-DASHに採択された課題について：１）重金属削減技術（高温集塵技術、水洗浄等による重金属削減技術の２つを検討）、並びに２）造粒技術を中心にFSを実施する。 **＜堆肥・コンポスト化利用＞** ・家畜排泄物に関する試験・調査を実施する。 ・試験内容はメタン発酵後の状態の確認と、調査内容は固液分離に使用する薬剤の選定、を実施する。 ・前処理プロセスの検討・設計、固液分離装置の検討・設計、分離された液体分の処理の検討・設計を実施する。

図表等

広域圏事業モデル：下水汚泥焼却灰からのリンの肥料化FS調査
採択課題名：下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術



1）重金属削減技術
①高温集塵技術
600℃程度で集塵することにより気化温度の低い重金属を削減する技術。
②水洗浄等による重金属削減技術
水溶性の重金属を溶出させ削減する技術。

2）造粒技術
実規模の硫安製造設備で使用している技術を下水汚泥焼却灰に適用した技術。
焼却灰を粗粒化し、粗粒化物を圧縮造粒機で造粒する技術。

地方圏事業モデル：家畜排泄物の肥料化