7. 分科会活動概要及び今後の活動方針

サーキュラバイオシステム分科会

L: 伊原智人（Green Earth Institute（株））
SL: 麻生義継(G-8 International Trading（株））
幹事：秦（（株）エックス都市研究所）

目的

食品残渣・農業残渣などのバイオマス残渣の有効利用を進めるために、飼料・肥料、メタン発酵、バイオマス発電、熱回収などのこれまでの技術のほか、亜臨界処理水技術やバイオリファイナリー等の高付加価値化手法も含め、それぞれのバイオマス残渣に合わせた技術で有用物を社会に還元していく最適な仕組を考える。

背景

- 食品メーカーや農業事業者は、事業の過程で出てくる廃棄物の処理に困っており、産業廃棄物としてコストをかけて処理している。
- 産業廃棄物処理事業者は、バイオマス残渣を、飼料・肥料、メタン発酵などの方法で処理しているが、あまり高く販売できないため、廃棄物処理費を高くせざるを得ない。

課題

- 全てのバイオマス残渣を資源に変える。
- その仕組みを事業として持続可能なビジネスモデルとする。

問題意識・論点

- 現在、どのようなバイオマス残渣が、どのくらいの量、どのようなところから発生しているのか。
- それらのバイオマス残渣が、現在はどのような形で処理されているのか。もし、廃棄物として処理されている場合の引取り料はいくらか
- バイオマス残渣の処理の方法として、どのような方法が考えられるか（飼料、肥料、メタン発酵、バイオマス発電、熱回収、バイオリファイナリー、亜臨界処理＋メタン発酵やバイオリファイナリーなど）。
- バイオマス残渣の回収方法として、あるところに集中して集めた方が効率的か、必ずしもあまりメリットはないか。
- バイオマス残渣を一か所に集めて、そこで様々な処理方法を実施するコンビナートのようなもの（「サーキュラーバイオコンプレックス」（仮称））を作ることでメリットはあるのか。その場合の課題は何か。

事業展望

2023年度	2024年度	2025年度
情報交換・テーマの絞り込み →	フィールド設定・ケーススタディ →	実証事業（個別の事業化検討） →

会員メンバー

46名（2023.3月現在）

	区分	参加者企業名	参加者氏名		区分	参加者企業名	参加者氏名
1	L	Green Earth Institute株式会社	伊原　智人	24		有限会社　峡南環境サービス	長倉　章夫
2	SL	G-8 INTERNATIONAL TRADING株式会社	麻生　義継	25		株式会社リヴァックス	児島　毅
3	幹事	株式会社エックス都市研究所	秦　三和子	26		株式会社リヴァックス	畑井　浩希
4	幹事	いであ株式会社	中村　元紀	27		株式会社オガワエコノス	藤村　卓磨
5	幹事	いであ株式会社	中井　優里	28		株式会社富士クリーン	町川　和倫
6		クリーン・サーマル株式会社	塩原　佑理	29		株式会社エコマスター	鎌倉　秀行
7		日鉄エンジニアリング株式会社	小野　義広	30		株式会社エコマスター	見澤　直人
8		株式会社エックス都市研究所	中石　一弘	31		オオノ開發株式会社	井上　海彦
9		日立造船株式会社	高木　義信	32		株式会社大島産業	大島　権人
10		日立造船株式会社	伴　明浩	33		九州北清株式会社	前野　慶太
11		日立造船株式会社	若宮　和輝	34		株式会社エックス都市研究所	山田　芳幸
12		協業組合仙台清掃公社	山田　政彦	35		株式会社エックス都市研究所	西村　富男
13		株式会社ＪＥＭＳ	栗井　洋和	36		株式会社エックス都市研究所	谷川　夏子
14		株式会社タケエイ	對馬　紗由美	37		東京農業大学	末松　広行
15		シナネンホールディングス株式会社	進藤　祐司	38		公益財団法人廃棄物・3R研究財団	梶原　成元
16		Ｊ＆Ｔ環境株式会社	影山　嘉宏	39		株式会社環境構想研究所	青山　俊介
17		Ｊバイオフードリサイクル株式会社	藤山　佳秀	40		京都大学	松井　三郎
18		株式会社富山環境整備	須沼　俊輔	41		農林水産省	清水　浩太郎
19		株式会社富山環境整備	今井　麻美	42		農林水産省	西田　彰寛
20		北陸ポートサービス株式会社	立野　嘉之	43		公益財団法人廃棄物・3R研究財団	中山　育美
21		株式会社リョーシン	高野　治	44		一般社団法人日本有機資源協会	柚山　義人
22		株式会社リョーシン	高野　晃	45		ＪＴＲ日本税制改革協議会	内山　優
23		有限会社　峡南環境サービス	河澄　秋芳	46		東北大学	小森　大輔

次年度活動方針（案）

〔分科会の活動概要〕

バイオマス残渣の有効利用のためのパイロットプロジェクトを公的助成事業に申請。分科会メンバーの中で、当該プロジェクトに参加を希望する企業を募り、プロジェクトを立ち上げることを目指す。バイオマス残渣としては、食品残渣や農業残渣に限定せず、食料とは競合しない非可食バイオマスを対象とすることで、事業化に必要な量の確保できる原料を考える。

〔2023年度の概略工程〕

4月	10月	12月	2月	4月
公的助成事業に申請準備・申請	（採択された場合）契約締結後、事業開始。パイロット設備の見積・発注	ラボスケールでの確認試験を実施しつつ、パイロット設備の製作・導入を進める		

7. 分科会活動概要及び今後の活動方針

サーキュラバイオシステム分科会

L: 伊原智人（Green Earth Institute（株））
SL: 麻生義継(G-8 International Trading（株））
幹事：秦（（株）エックス都市研究所）

【2023年度の活動内容】

分科会としての開催はなく、総会等において、「バイオものづくり革命推進事業」など、バイオものづくりに関わる政府の動きや民間企業の取り組みを紹介。

実際に、分科会メンバーが参画している製紙工場から出てくる木質バイオマスを原料にして、エタノールだけではなく、アミノ酸や有機酸を作るプロジェクトが、バイオものづくり革命推進事業に採択されたことも紹介。

技術としては、バイオリファイナリー技術以外に、亜臨界処理技術や生物乾燥技術について、分科会のメンバー企業から説明。

【今後の活動について】

・過去にも同様のプロジェクトは実施されてきており、成功している部分とうまくいかなかった部分があるので、それらを踏まえつつ、状況の変更も考慮して、新しいプロジェクトを考える必要がある。

・分科会メンバーの中で、バイオマスリファイナリーに適した食品残さ等が発生、あるいは処理を受託している場合、排出者が希望すれば、バイオリファイナリー原料としての適性を評価することは可能。

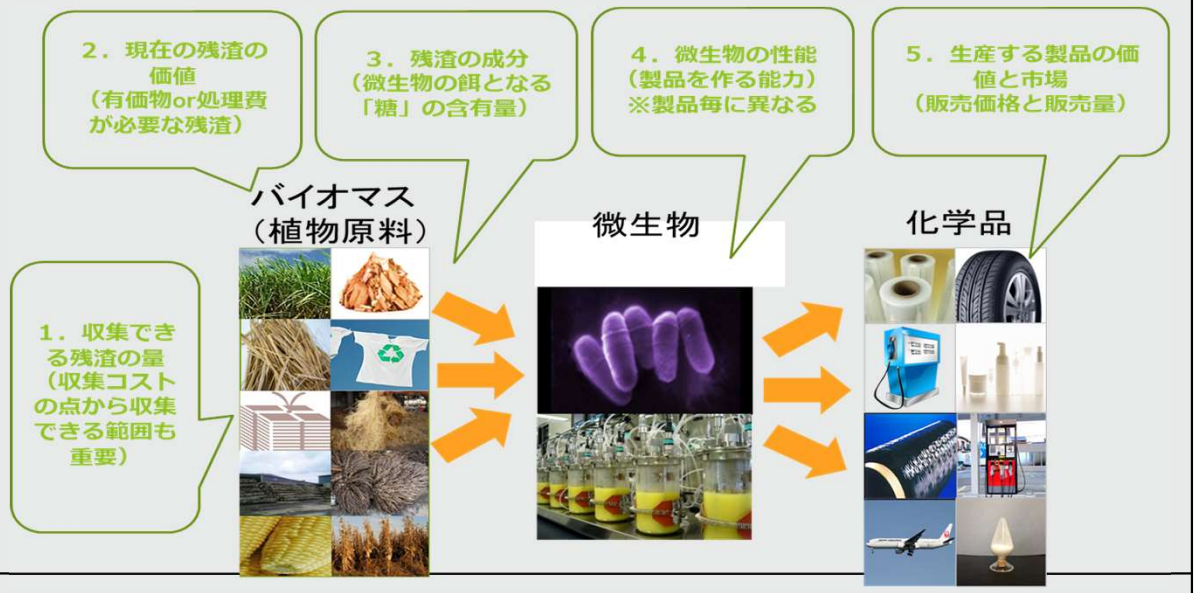
・適したバイオマス残渣があれば、排出事業者、処理受託事業者、GEI社のコンソーシアムで公的機関の補助事業等にアプローチしてみることも有効である。

⇒引き続き、事業化可能性のある具体的な例を検討し、提示しながら議論を進める。あるいは、既に動いているプロジェクトへの参画という形も考えられる。

【2023年度活動のまとめ】

2023年度は、国による動きは、バイオものづくり革命推進事業など、これまでになく、バイオものづくり（バイオリファイナリー）を後押しする形になってきている。この流れをつかむにしても、事業性判断のポイントは以下の５点であることはこだわらず、特に、１．と２．について、大量に継続的に集まる残渣はすでに有価物となっており、処理費が必要な残渣は、単発的で少量であることが多い。

こうした中で、処理費が必要なような残渣をどう大量に集められるかを考える必要あり、そうしたターゲットが決まったところで、具体的なプロジェクトで事業化を目指したい。



【具体的なプロジェクト候補】

1．処理に困っている有機廃棄物の有用化
　例：使用済み紙おむつの分別、分解、各素材の再利用のプロジェクト
2．亜臨界処理技術を使った有機廃棄物の有用化
　例：木質バイオマス廃棄物の亜臨界処理による有用物質の抽出やメタン発酵のプロジェクト
3．廃棄物政策以外の政策的意義を有する有機廃棄物の有用化
　例：地域循環経済の確立のためのプロジェクト

サーキュラバイオシステム分科会

L: 伊原智人（Green Earth Institute（株））
SL: 麻生義継(G-8 International Trading（株））
幹事：秦（（株）エックス都市研究所）

生物乾燥方式：株式会社エコマスター

【2023年度の活動内容】

★受賞
・令和5年度資源循環技術・システム表彰
経済産業省産業技術環境局長賞受賞
（主催：一般社団法人産業環境管理協会　後援：経済産業省）
サーキュラーエコノミ―への移行促進、カーボンニュートラルの実現、循環型社会の構築、地域経済の活性化に大きく貢献する取組との評価で受賞。

★自治体採択状況
・徳島県　小松島市　（2024/1/18　NHK報道）
新ごみ処理施設、好気性発酵乾燥方式で用地検討、委員会答申。
・愛媛県　四国中央市　（2023/11/15　地元新聞報道）
ごみ処理施設整備検討委員会において、広域に組せず生物乾燥方式単独導入の答申を決定。
・滋賀県　彦根愛知犬上広域　（2023/6/6　広域HP公開）
生物乾燥方式は時代のニーズに合う方式として焼却と比較検討中。
・その他年度内に公式発表する予定の自治体あり

【今後の活動について】

産業界のエネルギー転換を受け、未利用熱源である一般廃棄物を利活用できる方法として、生物乾燥方式の注目は高まっている。
また、サーキュラーエコノミーが浸透し、未利用の一般廃棄物を素材に転換するための前処理として、生物乾燥方式が注目されている。
これらの時代の潮流は生物乾燥方式の最大の課題である出口問題を解決するものである。自治体のごみ処理方式として採択も見受けられ、事業化の目途もたち始めた。
今後については多方面からの支援を得て、生物乾燥方式の普及拡大に努めていく。

亜臨界水処理技術：G-8インターナショナルトレーディング株式会社

【2023年度の活動内容】

★2023年度活動目標

水草や剪定枝、雑草、農業残渣、食品加工残渣等のバイオマス廃棄物の利活用の可能性を最大限に広げたい。

★活動実績

1. 堆肥化から飼料化へ高付加価値化
ホタテウロ残渣からの養殖えさ製造案件
食品加工工場からのジャガイモ加工残渣の牛の飼料化案件
パームヤシ古木からの牛のえさ製造案件
2. 非可食性バイオマスからのバイオ燃料製造
稲わら、コーンこぶからの糖化からバイオ燃料の製造案件
パームヤシ古木からのバイオ燃料製造案件
3. 高付加価値な成分の抽出
コーヒー抽出殻からの有用物抽出、燃料化案件
木質チップからのフルボ酸抽出及び農業利用案件
4. バイオマス資源からのモウルド材等への再生利活用
水草、街路樹剪定枝、河川敷雑草等からのモウルド原料
廃棄衣料品からの再生利用技術の模索

【今後の活動について】

★2024年度の活動目標

2023年度活動実績を継続し、非可食系バイオマス廃棄物からのバイオ燃料の製造技術の技術開発を進める。

木質資源から亜臨界水反応で抽出したフルボ酸の製造拠点の開発

実証研究の成果を受けて、亜臨界水処理技術の実装を目指す。