

団体・組織の概要

※太枠内、必須事項。その他は、該当する項目を記載してください。

団体/会社名	環境技術サポート J A P A N (環境技術者のネットワーク)		
代表者	代表 下平利和	担当者	同 左
所在地	〒394-0005 長野県岡谷市山下町2-16-27 TEL: 0266-22-7245 FAX: 0266-22-7245 携帯 080-1124-7446 E-mail:toshimo@po23.lcv.ne.jp		
設立の経緯 ／沿革	<p>環境問題でお困りになっている現場の声に真摯に耳を傾け、 問題解決に向け、英知を結集!</p> <p>当団体は、1978年頃より今日まで、環境問題に係る多くの現場を回ってきた。現場の声に真摯に耳を傾け、現場でお困りになっていることに対しては、できるだけお応えしようと努めてきた。従来技術では先方のご期待にお応えできない難問については、自身に与えられた課題として、独自に、解決に向け研究開発に取り組んできた。当団体がこれまでにやってきた環境技術(空気浄化、水処理、廃棄物処理)の研究開発等の概要を下段、活動実績に示す。</p>		
団体の目的 ／事業概要	<p>〔目的と活動概要〕1)当団体は、地球生態系の保全と循環型社会の構築に寄与することを目的とし、身近な地域から地球規模まで、環境問題解決のための技術的相談、研究・開発を行う知識と経験が豊富な環境技術者のネットワークです。2)非営利の民間組織(環境技術者ネットワーク)であり、ボランティア(自発・無償・利他の精神)で活動しています。3)得意としている環境技術は、空気浄化(調和)、水処理、廃棄物処理、省エネ・省資源、自然エネルギー(太陽光・水力・風力・バイオマス)活用の分野です。</p> <p>シンク・グローバリー・アクト・ローカリー 信州発世界へ エコ・新技術を発信!!</p>		
活動・事業実績 (企業の場合は 環境に関する 実績を記入)	<p>○1996年～ 研究開発:生ごみや下水汚泥などバイオマス廃棄物の堆肥化、固体燃料化(減量化)技術、「循環空気調和型堆肥化(発酵)施設」の開発(特許出願平10-247708)、廃棄物対策及びエネルギー・資源化対策</p> <p>○2000年～ 研究開発:発生汚泥の削減、省エネルギーなど環境保全型、低コスト・高効率の水処理技術「バイオ方式(無薬注・無曝気)水処理システム」の開発(特許出願2007-139709)水環境健全化対策</p> <p>○2005年～ 研究開発:バイオ方式固体燃料化技術(B.R.D.F技術)の研究開発、及び次世代廃棄物処理システムの提唱[(財)長野県科学振興会H20年度助成活動]</p> <p>○2005年 技術提案:長野県に「下水汚泥の削減と有効活用について」提案(地球温暖化防止に取り組む長野県民の会、県民参加の政策づくり推進事業)</p> <p>○2005年 技術提案:長野県に「農業用ビニールシートのリサイクルについて」、「間伐材の有効活用について」提案(地球温暖化防止に取り組む長野県民の会等)</p> <p>○2007年 著書出版:「自然の叡智・生態系に学ぶ次世代環境技術」、地球温暖化・空気汚染・水危機・廃棄物処理などの地球環境問題解決に貢献することとバイオ・エコなどの新たなビジネス創出の技術的視点を提示することを目的に、ほおずき書籍(株)より出版(著者;当団体代表 下平利和)他多数の研究開発及び技術提案</p>		
ホームページ			
設立年月	年 月	*認証年月日(法人団体のみ)	年 月 日
資本金/基本財産 (企業・財団)	円	活動事業費/ 売上高(H17)	円
組 織	スタッフ/職員数	10 名 (内専従	名)
	個人会員	名	法人会員
		名	その他会員(賛助会員等)
			名

政策のテーマ バイオマスタウン構想の推進、及び次世代廃棄物処理システムの構築

■政策の分野

- ・①循環型社会の構築、⑩環境パートナーシップ
- ・⑨持続可能な地域づくり、②地球温暖化の防止

■政策の手段

- ・②制度整備および改正、⑥調査研究、技術開発、技術革新、
- ・⑨組織・活動、⑩人材育成・交流、⑪地域活性化と雇用

団体名：環境技術サポート JAPAN

担当者名：下平利和

■キーワード	バイオマスタウン	廃棄物処理システム	バイオマス変換技術	固形燃料化	石炭代替燃料
--------	----------	-----------	-----------	-------	--------

① 政策の目的（背景および現状の問題点を踏まえて）

本提言の目的は、廃棄物の焼却や埋立の処分は行わず、全てエネルギー・資源化することを前提にした環境にやさしい廃棄物処理システムの構築を目指し、Ⅰ焼却や埋立等の現状における廃棄物処理の問題を解決（環境への負荷低減、埋立地の逼迫対策）、Ⅱ地球温暖化対策（廃棄物処理に伴う温室効果ガスの発生抑制）、Ⅲ資源循環型社会の構築（廃棄物からエネルギー・資源を回収・再生）、Ⅳバイオマスタウン構想の推進（地域資源有効活用）、の社会的要求に応えることにある。

今般、(財)長野県科学振興会の助成を受け「バイオ方式固体燃料化技術（B. RDF 技術）の研究及び次世代廃棄物処理システムの提唱」のテーマで研究活動を行い、上記Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳを検証し、当該技術が有効であることを確認することができた。従来のバイオマス変換技術（炭化、造流乾燥、油温減圧乾燥、RDF など）に比べてエコ・低コスト・高効率で優れる。今回の提言は、この研究活動の結果を基に、バイオマス廃棄物の資源化事業を視野に入れたものである。

② 政策の概要

1. バイオマスタウン構想（地域資源有効活用）の推進

(1) バイオマスタウン構想の研究（現状の把握、課題、解決策）

NPO、国・県・市町村の担当者、地域住民、学識者などと協同で研究会を開催し、現状の把握、課題、解決策を研究・提案する。

（例）現状の把握：バイオマス利活用率ワースト3は生ごみ、下水汚泥（有機分を焼却）、木質。

課題と解決策：エコ・低コスト・高効率のバイオマス資源化技術、資源化物の需要と供給、法・制度整備、協働・支援体制、既設（農集など）施設有効活用、地域活性化と雇用創出 他

(2) 最適な技術（例：バイオ方式固体燃料化技術）によるバイオマス廃棄物の資源化事業の検討

(3) 最適な技術によるバイオマス廃棄物の資源化モデル事業の実施

【バイオ方式固体燃料化技術（B. RDF 技術）とは】（長野県科学振興会助成活動 H20 で発表）

全廃棄物の中で下水汚泥や生ごみなどのバイオマス廃棄物は、含水率が高いうえ、夾雑物が多く、有害物の含有が懸念されることから、焼却、埋め立て、ごみ発電、コンポスト化、飼料化、メタン発酵（発酵残渣が多量に発生し残渣の処分に課題）、RDF（従来の固体燃料化）など、従来の処分方法は適切でない。このため、廃棄物の焼却や埋め立ての処分は行わず、全てエネルギー・資源化することを前提にした次世代廃棄物処理システムの構築を考えた場合、この最も厄介な下水汚泥や生ごみなどのバイオマス廃棄物の処理技術を新たに創出することが必要となる。このような観点から考案されたのがバイオ方式固体燃料化技術（B. RDF 技術）〔筆者考案・命名〕である。バイオ方式固体燃料化技術は、化石燃料等を使わずに発酵熱と太陽熱を利用し、微生物による発酵で生ごみや下水汚泥などのバイオマス廃棄物を固体燃料化するものであり、最新のバイオ技術や空調技術を用いて、微生物の反応に適した環境条件を設定して効率の高い発酵を高速で行い、環境にやさしい良質の燃料を提供する技術である。従来の固形燃料化技術（炭化、造流乾燥、油温減圧乾燥、RDF など）に比べ、エコ・低コスト・高効率で優れる。バイオ方式固体燃料化技術（B. RDF 技術）の概要及び製造（生ごみと下水汚泥を高速発酵）した固体燃料を以下に示す。

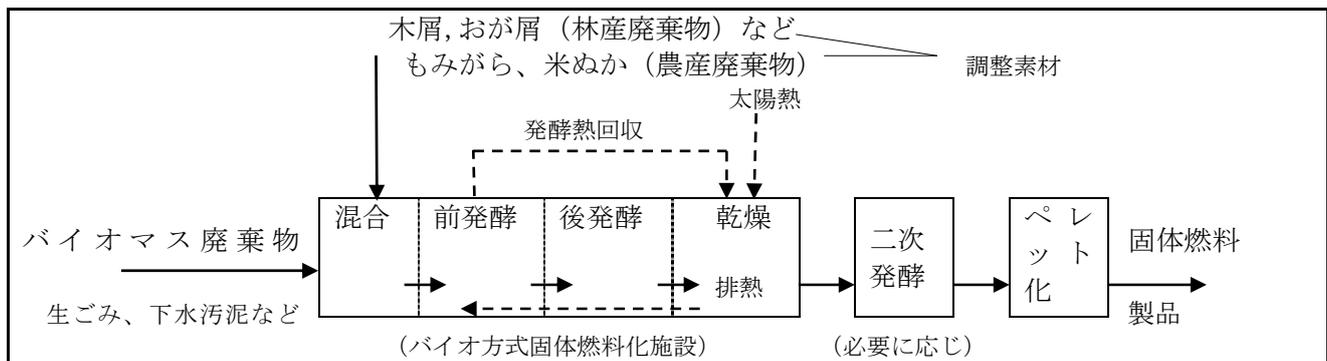
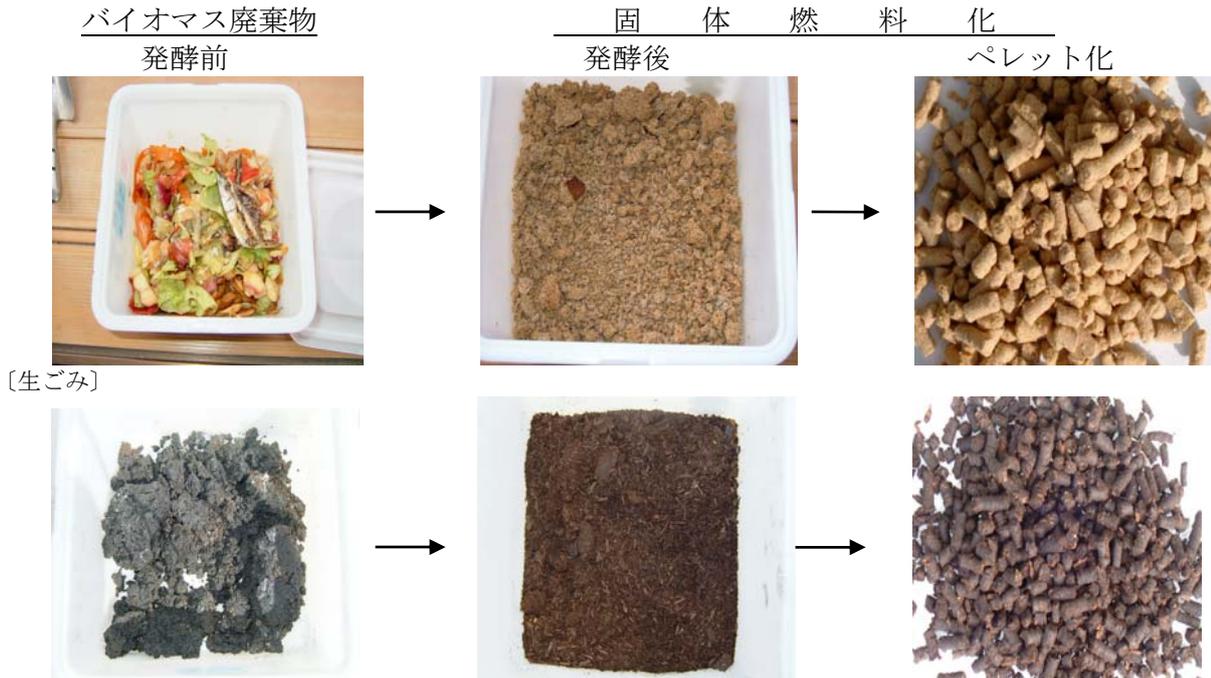


図1 バイオ方式固体燃料化技術 (B. R D F 技術) の概要



〔下水汚泥：脱水ケーキ〕

2. 次世代廃棄物処理システムの構築

(1) 廃棄物処理の研究 (現状の把握、課題、解決策)

NPO、国・県・市町村の担当者、地域住民、学識者などと協同で研究会を開催し、廃棄物処理に係る現状の把握、課題、解決策を研究・提案する。

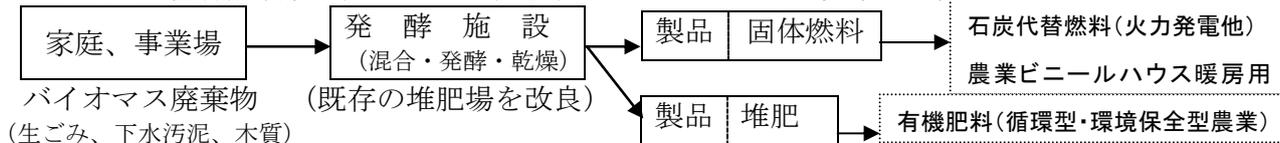
(例) 現状の把握：全廃棄物の中で下水汚泥や生ごみなどのバイオマス廃棄物は、含水率が高いうえ、夾雑物が多く、有害物の含有が懸念されることから、現在有効な処理方法がないため、やむを得ず焼却処分を行っている（下水汚泥は焼却後無機分を建設資材）。したがって現在の廃棄物の分別方法は、焼却処分を行うこと前提として、「燃えるごみ」と「燃えないごみ」である。

(2) 次世代廃棄物処理システムを提案

(例) 「次世代廃棄物処理システム」(長野県科学振興会助成活動H20で発表)：この処理システムの最大の特徴は、前述のB. R D F 技術を取り入れたことと、「腐敗するごみ (バイオマス廃棄物)」と「腐敗しないごみ」の分別を始めとした廃棄物処理の基本である分別を徹底し、焼却や埋め立ての処分は行わず、全てエネルギー・資源化することを前提にしたことにある。第1に発生抑制 (リデュース)、第2に再利用 (リユース)、第3に再生利用 (リサイクル) を徹底し、廃棄される不要物の量を極力抑え、やむを得ず廃棄された不要物は、できる限りエネルギー・再資源化しようと試みたシステムである。このシステムによって、ごみ発電・熱回収、RDF化、コンポスト化、飼料化、バイオマスプラスチック化、メタン発酵、エタノール発酵、ガス化 (熱分解)、炭化などの従来の処理方法の問題点が解決し、それぞれが活性化し、他の処理方法と連動することによりシステム全体の廃棄物処理機能が効果的に働き、多くの種類の廃棄物に対して、前述①政策の目的のI、II、III、IVを総合的に考慮した廃棄物処理を行うことが可能となる。

③ 政策の実施方法と全体の仕組み（必要に応じてフローチャートを用いてください）

バイオ方式固体燃料化（B. RDF）技術によるバイオマス廃棄物の資源化モデル事業の実施



* 発酵条件を切り替え：固体燃料製造の場合は高速発酵でC/N比は大きく（発熱量15MJ/kg以上）、堆肥製造の場合は発酵期間を長くしてC/N比は小さく。

④ 政策の実施主体（提携・協力主体）があればお書きください

実施主体 NPO信州松本のアルプスの風、市町村・長野県（提案中）

協力主体 山梨大学地域共同開発研究センター、財団法人長野県テクノ財団、地球温暖化防止に取り組む長野県民の会、県民参加の政策づくり推進事業、信州豊かな環境づくり県民会議、長野県地球温暖化防止活動推進センター、農業協同組合、堆肥製造事業場 他

⑤ 政策の実施により期待される効果（詳細は長野県科学振興会助成研究報告書 H20 を参照）

B. RDF技術によるバイオマス廃棄物の資源化モデル事業により、以下の効果が期待できる。

- 1) B. RDF技術でバイオマスタウン構想（地域資源有効活用）の推進を図ることができる。
バイオマス利活用率ワースト3（生ごみ、下水汚泥、木質）のエネルギー・資源化により、焼却、埋立処分の廃棄物を減量し、再生可能なエネルギーを創出（固体燃料を生産）することができる。
- 2) B. RDF技術は地球温暖化抑制の効果がある。
バイオマス廃棄物はカーボンニュートラルの特性から、燃焼しても二酸化炭素の排出量はカウントされない。その上でバイオマス廃棄物から代替燃料として再生された正味のエネルギー分は地球温暖化の抑制効果がある。B. RDF技術は従来の技術と異なり、主として自然エネルギーを使用し、固体燃料を生産するのに必要なエネルギーは少ない割に生産された固体燃料のエネルギーは大きい特徴があり、再生可能な正味のエネルギー量が多い。
- 3) B. RDF技術は環境への負荷低減の効果がある。
B. RDF技術は、現在行っている焼却や埋め立ての処理に比べて環境への負荷の最も少ないコンポスト化（微生物による発酵・乾燥）により固体燃料化するものであり、有害物質や臭気物質の発生を抑制する効果がある。また、B. RDF技術は化石燃料等を使わずに発酵熱と太陽熱などの自然エネルギーを利用し、微生物による発酵により固体燃料化するものであり、重油等の化石燃料を使って強制的に炭化や乾燥をする従来の固形燃料化技術に比べて環境にやさしい。
- 4) B. RDF技術によるバイオマス廃棄物の固体燃料化は経済的な効果が高い。
バイオマス廃棄物の処理料金と有価の固体燃料の生産で利潤が大きい。また、B. RDF技術は短い発酵期間（高速発酵・乾燥）で固体燃料化するので、堆肥に比べ生産性が高い。その上、B. RDF技術による固体燃料化と堆肥化は発酵条件を変えるだけで同じ施設で生産することができ、どちらを生産するか、製品としての需要に応じて切り換えることができる。特に堆肥は、農業への利用に季節変動や過剰施肥の抑制などがあり、安定した需要先確保が困難であるため、この点は、堆肥化・固体燃料化の両方の事業の経営を行う場合有利である。また、従来のバイオマス変換技術（固形燃料化、炭化、メタン発酵、ガス化など）に比べ設備費、運転費が安価である。
- 5) 新技術による新たな産業創出で地域の活性化と雇用の促進を図ることができる。また、官民一体で行うバイオマス廃棄物の資源化モデル事業を通して、廃棄物対策、環境への負荷低減、地球温暖化対策、再生エネルギー創出（地域資源有効活用）について研鑽・関心を深めることができる。

⑥ その他・特記事項

全廃棄物の中でも生ごみや下水汚泥はエネルギー・資源化することが技術的に最も困難とされている（良品は除く）。この最も厄介な生ごみと下水汚泥は人間が生きている限り必ず、定常的に排出される、量・質ともに安定的に供給される有効なバイオマス資源でもある。生ごみと下水汚泥のエネルギー・資源化技術を確立しない限りは、持続可能な循環型社会とはいえない。この最も厄介なバイオマス廃棄物を石炭等の代替エネルギーにする、エコ・低コスト・高効率の技術がB. RDF技術である。この技術を導入することにより、バイオマスタウン構想の推進を図り、従来の技術による廃棄物処理の問題点の多くが解決し次世代廃棄物処理システムの構築が可能となる。