

新 自 動 炭 化 装 置

B—VOX 500 シリーズ

概 要 説 明 書

地 球 再 生

ヴィクトリー環境開発研究所

主旨（未来への思い）

1992年 ブラジルのリオデジャネイロにて、第一回の地球サミットが開催されてから10余年の歳月が流れました。

世界の叡知がともに、このかけがえのない宇宙船地球号の安否を憂い、ともに集った最初でした。

我が国の産業界にとっても、また、我々国民一人一人にとっても、この環境の問題は、とても大きな課題となりました。

地球規模で対処していかなくてはならない大気汚染はオゾンホールの問題 酸性雨 森林破壊 温暖化など 異常気象の原因となり、生とし生きる者の命を守るために、一番大切な自然の生態系を破壊してしまうのです。

例として

我が国は、国土の約70パーセントを森林山地で有しております、その67パーセントが植林されていますが、檜70パーセント 杉30パーセントの割合で、どの山を見ても同じ植種の風景と化しています。

これは、先達の人々の絶え間ない努力の賜物です。頭が下がる思いがいたします。

戦後の植林事業が始まりまして数十年が去り、育成の為の最後の手入れとなる間伐が成されていません、残念ながら農業に等しく林業の担い手がおりません、今 山が荒れています。立ち枯れが始まっています。

現代病の花粉症の原因は、一つには杉花粉とされています。いまや檜も花をつけ始めました。しかし考えてみますに、昔には聞かれなかったと思います。科学的には車の排気ガスなどの複合汚染との関係とされています。が、ここでなぜ山の立木が花粉をこんなに飛ばすようになってしまったか、本来なら自然は人類にとって、厳しくもやさしさの比重が大きかったはずです。

ここに視点を絞ってみますと、植林された立木は本来の自然ではありません。

人間の経済目的に重点をおき開発したものだと思います。

林業を営みの方々には、お叱りを覚悟の上で述べさせていただきます。

檜は平根で、主根がありません、本来植物は根から子孫を増やしていくことが一番楽な繁殖方法ですが、今それができません。なぜならば、根詰まりをおこしています。

立木が苦しんでいます。苦しんで子孫を残そうとしています。

だから花を開花させ花粉を飛ばし実をつけ、子孫を残し自らは息絶えようとしています。

山が死ねば川が死にます。川が死ねば海が死にます。海が死ねば・・・・・・・・。

今 地球が助けを求めています。

地球は、水の惑星です。少しほは地球のお役にたちたいと思う昨今です。

概要 ①（有機性汚泥の利活用）

すべての生物は生存する限り、必ず廃棄物(含老廃棄物)を排出します。その廃棄物は今後ますます増えて減ることは考えられません、現代社会における人々の豊かさは科学技術の進歩の成果といつても過言ではないと思いますが、「天然の化学プロセス」を「人工の化学プロセス」に変えてしまったことに問題があります。

それ故に、日常の生活は、物質的にも精神的にも急速に変化を遂げ、産業の形態から社会の様相に至るまで大きな変化を示しております。

この資源の多消費生活の現代社会から排出される膨大な量の廃棄物が、自然の浄化能力をはるかに超えて、自然の法則のバランスを崩し、公害を引き起こし、また、複合汚染を発生させて自らの生命に危機を感じる時代になってしまいました。

従って、廃棄物のリサイクリングは社会的に重要な課題として、また、新しい形態の資源開発として重要な研究課題になっております。

今や地球環境は様々な形で危機的状況を迎えつつあり、その中の一つとして、汚泥の問題も決して見過ごすことのできない状態にあります。

環境問題の中の汚泥には、①河川、湖沼、臨海域、ダムなどでの堆積底泥、②下水処理、し尿処理過程で生じる汚泥、③産業廃水・廃液処理過程で生じる汚泥、が主なものとしてあげられる。

この中で、特に本事業の対象となっている上記①の堆積底泥に関する従来の処理方法について概観すると、一つには海洋投棄（現在は厳しく規制されている）があり、もう一つには陸上埋め立て処分として、脱水処理後、そのまま埋め立てるか、セメント、石灰で混合固化して埋め立てる方法がとられている。

しかしながら、このような埋め立て処理は用地確保の面から困難になってきているだけでなく、環境保全のうえからも決して好ましいことではないので、環境保全・資源確保のために、早急に利活用技術を開発することが重要である。最近このような趣旨にそって、汚泥有効利用を図ろうとの狙いから、溶融固化法や焼結法などが試みられているが、まだビジネスとしての事業例はないのが現状である。

以上のような観点に立ち、環境保全・資源保護の一助になればとの願いから、港湾浚渫汚泥を対象に、より多様な用途が期待できる生炭化法を取り上げ、土木建設用資材や植物育成土壌などへの再資源化を推進実行いたします。

新自動炭化装置（B-VOX 500シリーズ）

システム概要説明

本システムは腐敗性有機廃棄物の公害処理を目的とし、排泄物をも含めて、それらがゾル状の物性状態であっても、処理プロセス段階で大気汚染、悪臭防止法の規制対象基準数値、隣接境界着地濃度などの地方自治体条例規制等を考慮し、それらを満たし得るようシステム構築をしたものであります。

有効な環境資材として開発したものであり、生物化学工場的根拠と機能性要素を含有し、家畜糞尿、消化汚泥等に含まれ問題化されている抗生物質多投入時代を見据えて対策した、活性汚泥処理の長所と長時間を要する発酵処理の弱点を究明しつつ完成したシステム及び資材とした21世紀公害対策システム対処工法と還元培養基材です。

還元培養基材の主たる内容

- ① 均質な食品及び農業有機残渣
- ② 堆肥 微生物含有資材として活用
- ③ 新用途規格炭化物
- ④ 有機炭 肥料に関する微量要素（ミネラル分）を主成分とした条件設定量、時間、温度攪拌を施して化学反応させた生成物質
- ⑤ 無機炭 温度攪拌の条件設定反応させた生成物質

システム詳細説明

素材によっては、まず破碎機に入り、次にダストプールに投入するが乾燥物では直接投入口に入れることができます。

前処理とは、炭化効率を上げるため、形状並びに含水率を整えて次の工程に送る方法です。

特に農業用の場合は、場所の問題と時間的要素は自己管理が充分可能なため、経済的炭化処理を施すための作業に欠かせない工程である。従って、素材の形状は、機械のメカトロシステム上、含水量の高いオカラ・汚泥・漁類等の作業上は必要である。

前処理後の素材は、次に粒度調整機に移動される。

粒度コントロールする理由は、生炭機の最低ラインの滞留時間と最低条件の温度で処理することで、ランニングコストの低減を図ることの二段目の前処理を伝えるもので未炭化を防ぎ、形状及び粒度を均一化することは、再生品としての販売には必要条件となるものと判断される。

次に炭化機投入口へ、自動コンベアにて投入される。投入された処理素材は乾燥工程内を移動し、一次処理される。その時、初期に於ける多水分は、一次サイフォン（専

用蒸気煙道により二次燃焼位置)に誘導される。その後、これらの多含水煙は、二次燃焼時の高カロリー自然乾留ガスと混燃焼(エマルジョン燃焼)し、目視できない煤煙環境対策がなされている。キルン内は、無酸素雰囲気で、還元ガス化方式。

乾燥工程を経て一次処理された物質は熱処理工程に於いて二次処理される。この二次処理時は熱分解の化学反応により、乾留ガスが多大に発生する。本システム機は、前記述の様に多含水分を事前誘導しているため、煙の発生しない様考案されている。

これらの乾留ガスは、炭化物の特性として物質の吸着性を最大活用して化学反応している故、多大なガスを吸着しており二次燃焼室内にて還元処理される時に高カロリーとなるため、二次燃焼室は1300℃まで耐えられる耐火ボードに加え、ウォータージャケットシステムを用いている。又、サイフォンにて二次燃焼室に吸引する際、含水率〇%の微粒炭塵が混入し、助燃化乾留ガスXが、燃焼時の自然カロリーを大きくしている理由でもある。

炭化処理された物質は、出炭により自動的に排出され、排出バケットに受取納されるものであるが、メカトロシステム工法とウォータージャケットにより物理的冷却されているが、外部の空気に接触する点や含水率〇%である点を考慮の上、充分消化に留意することが必要です。

有機肥料ブレンドシステム

- ① 有機残渣ダストプール(乾燥及びストックヤード)
- ② 特定形状物質(前処理破碎)
特定含水物質(前処理熱風乾燥機)
- ③ 粒度調整機
- ④ 炭化処理(乾燥 乾熱システム流動方式)
- ⑤ 出炭作業
- ⑥ 水分調整用オガクズ混合機(炭化物含めて)
- ⑦ 微生物資材(ブレンド用堆肥)として活用
- ⑧ 一次発酵ヤード
- ⑨ 切り返し作業(エアーレイション)
- ⑩ 低温二次発酵ヤード
- ⑪ 流通出荷体制

注) ⑥から⑩までは、有機肥料生産の場合です。

肥料化の為の炭化物

有機肥料混合物質としての炭化物は、農業用での一次過程、又は、飲料 食品の残渣などの一次発酵後の素材を、新用途規格に基づいて精製した物質に限定し、肥料化 土壌改良剤 汚水等の浄化資材 脱臭剤としての原料などの使用が可能です。一次発酵時点では、どうしても雑菌等が残ってしまいます。この炭化処理においては、まず過熱処理としての滅菌がなされます。有害菌体や物質は、基本的には処理されます。

よって炭化処理前の懸念されている公害発生物質の除去は処理されます。

つまり、農産業としての有機残渣故、産廃業である中間処理 最終処分等のテーマを持ち込むものではなく、昔からこれらを取り扱っている農業者自身に対してのソフト及びハード面に於ける科学技術上の過失を未然に防止を目的としているものであり、又条件とするものであります。

従って、従来の手法に固執している産廃業者の方々を対象とするものではなく、農業事業者及び食品業者が自己処分（事業者責任）の理念の手伝いが目的です。環境法を重視するものです。

炭素化加工処理上 の方法

炭化システム法としては、残渣粒度を前提としてコーチェネレーション、大気汚染防止法を前提としたユーザーへの環境保全の意識を、自己処分者の立場より未然に対策をする施法であります。

炭化加工処理に伴う二次公害防止策として、加工プロセス上、発生する炭化時の乾留ガスは炭化物の特性である吸着性と比例して多大なガス物質を吸着しており、乾留ガス自然化の際の燃焼カロリーは非常に大きい、従って、これらの大力ロリーの自然化を、有機残渣の含有する水分の蒸発帰散前の蒸気と共に混燃焼するシステム、つまりエマルジョン燃焼により、煤煙の起爆燃焼化と、更にこれらの二次燃焼時に発生する高熱カロリーに燃焼炉保護対策上使用するウォータージャケットで発生する高温水蒸気により、視覚では捕らえられない（目視不能）煤煙を沈降し、上下間反復させ完全燃焼する等のシステムを用いており、環境基準をクリアできる方法を試みています。

2次燃焼機について

ダイオキシン対策としては、乾留ガスを2次燃焼機にて別図にあるようにしています。

構造基準

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則1条の7

- ① 空気取り入れ口及び煙突の先端以外に焼却内と外気とが接することなく、燃焼室において発生するガス〔以下〔以下燃焼ガス〕という。〕の温度が摂氏八百度以上の状態で廃棄物を焼却できるものであること。
〔当社設備 キルン内無酸素雰囲気 2次燃焼機最低温度設定 800℃〕
- ② 燃焼に必要な空気の通風が行われるものであること。
〔当社設備 エアージェクターにて、二箇所装備〕
- ③ 外気と遮断された状態で、定量ずつ廃棄物を燃焼室に投入することができるものであること〔ガス燃焼方式その他の構造上やむを得ないと認められる焼却設備を除く〕
〔当社設備 キルン内おくりは、時間1m³を投入単位を定量としている。〕
- ④ 燃焼中の燃焼ガスの温度を測定するための装置が設けられていること。
〔当社設備 集中制御盤にて、測定〕
- ⑤ 燃焼ガスの温度を保つために必要な助燃装置が設けられていること。
〔当社設備 2次燃焼バーナー設備〕

以上の点をまずクリアー有害ガスの除去には、燃焼が一番安全であるとの見解です。

ついては、今年度の廃掃法の改正にともない、炭化についての一定基準が構築されました。これらの基準は、クリアーされています。

但し、自社加工処理の場合は、廃掃法は関係ありません。大気汚染防止法と消防法の届出は必要になります。

消防法は、燃料タンクの量のことです。

基本的には、当社の炭化機は、廃棄物処理機ではなく、あくまでも炭を生産する機械ですので、廃掃法の中間処理には該当しません。出炭した素材は、有価物です。