

うになりました。

既に「亜臨界水」技術を利用して「コーヒーの脱カフェイン抽出」「香辛料の抽出」「卵からコレステロール抽出」「化学合成」「有害成分の除去」等を行っております（処理温度、圧力が高い領域での処理）。

日本においても「お茶の抽出」「ホップや香料の抽出」など機能性食費素材や医薬品原体の抽出や有機塩素化合物の分解などや環境がらみの用途で展開しており、有機廃棄物処理や木質の飼料化、バイオマスガス発酵の前処理等、これも環境がらみの研究が多く発表されております。

また、花王では今まで界面活性剤（化学成分）を製造するのに9時間もかかっていたものを「亜臨界水」技術を使い4分で処理が可能になり稼働いたしております（本装置と構造、方法が違います）。

【提案詳細】

解決する問題：現在、地球温暖化防止！！と、国、自治体、大小企業が盛んに声高に叫んでおりますが一向に焼却炉がなくなる気配はなく、未だに新規焼却炉の建設は進んでおりECOリサイクルは進んでおりません。

解決方法：1822年フランスのカニャール・デ・ラツールが世界で初めて水の臨界点を発見した技術で、古くて新しい技術で、1900年ごろまでは用途開発も進展せず、日本では戦時中に軍が開発を行っていた、という話がある程度で、その後は大小企業、研究者が盛んに開発を目指しておりましたが、いまだ汎用機の開発は未完成です。

研究者の多くは、いずれ世界のごみ問題は亜臨界水技術に置き換わり、リサイクルシステムが構築されるだろう、とネットに掲載しており、日本はもちろん、世界の研究者が現在も開発を競っております。

世界中で行われております有機廃棄物の焼却処理（焼却炉による廃棄物処理）を燃やすことなく、しかも処理後の排出物すべてを有効活用できる装置を世の中に是非広めたい、と切に願っております。

亜臨界水反応装置により加水分解反応を連続して起こさせる装置で、水の力で有機物を燃やさなくても短時間で分解処理できる最新の技術です。

本装置により牛餌製造（北海道北見市）、肥料製造（中国、台湾）、あるいはバイオマスガス発酵の前処理としての時間短縮、有毒・有害物質の無害化、癌誘発のPCB処理、家畜の糞尿処理、汚泥処理、プラスチックの油化処理、等々多岐にわたって処理可能な汎用性の高い装置です。

下水道の汚泥、家畜糞尿、をわずかな時間で高品質な肥料やバイオマス発酵の前処理に活用でき、汚泥、あるいは焼却灰に含まれる有害な重金属をトバモライト結晶に封じ込め、無害化処理が可能になりました。

PCBなどの有毒物質、有害物質、感染性医療廃棄物、有害鳥獣を捕獲した猪、鹿の処理対策に短時間で処理可能で、すべて高温高圧処理により無菌・無害処理が行え、さらに処理後の排出物は有効活用でき、安全です。

いずれの方法もバイオマス発酵の前処理としても活用でき

★微生物による有機物の消化率が90%以上

★ガスの発生率も50%以上高くなり

★メタン発酵期間が1/4以上短縮され、

★未消化の消化汚泥の発生量が少なくなり

★排水処理も大幅に削減でき

★発酵タンクも1/3以上小さくて済むようになり、国内においても採算が合う事業になりました

現在の焼却炉の設備を本装置に切り替えて、すべてをバイオマスガス発酵の前処理を行うことで、ごみ処理場においてバイオマス発電が可能になり、電気の地産地消が可能になりごみを処理することで売電収入が可能です

現在は離島のごみ対策に高い運搬費を支払って船で本島に運搬し処理を行っていますが、処理量を多く確保できないために一般処理費に比較して高額な処理費負担を余儀なくされておりますが、これを本装置導入により島内完全循環型リサイクルシステムを構築し、処理された排出物すべてを島内で再利用することが可能になり地球温暖化防止に貢献できます。

また、世界で運行している客船、貨物船、タンカー等々の船内廃棄物、人間の排泄物の処理に小型装置を導入することで船内完全処理システムが構築されます。

【ご利用ユーザー・ターゲット】

【全国自治体の焼却炉の代替えに】、【全国自治体の焼却後の灰の重金属処理に】、【産業廃棄物業者の処理費削減、処理工程簡素化】、【感染性医療廃棄物処理費削減で病院の赤字体制改善】、【酪農家の家畜糞尿処理で高品質肥料製造】、【家庭ゴミ・木質残渣・間伐材、流木、農業残渣によるバイオマス発酵の前処理でバイオマスガスを高速にしかもガス発生量 50%増量】、【白樺・杉・カラマツ等の木質を短時間で牛の餌に】、【PCB などの有害・有毒物質無害化処理】、【埋立地のごみ再処理に、化学兵器工場跡地の汚染土壌浄化に】 etc

※現在、北米における埋立地の再生を検討していますが、埋め立てゴミは安定化がほとんど進行しておらず、覆土材として用いられたのみで減容の効果もなかった」と発表しております。

ドイツにおいては金属、プラスチック、石を人海戦術で取り除き焼却によりエネルギー回収されております。

「亜臨界水反応装置」であれば金属、プラスチック、石が混在していても処理が可能で、処理後に選別可能です。

【市場規模】〔（ ）内は亜臨界水装置の場合〕

- 産業廃棄物処理業および特別管理産業廃棄物処理業で中間処分、中間処理、最終処分業者(全国合計 10,380 業者)の多くに導入が見込めます。
- 今後、本装置によるバイオマスガス発酵の前処理を行うことでバイオマスガス発酵スピードの大幅短縮、バイオマスガス生成量の大幅増加 (1.5 倍) や発酵タンクの小型化に伴い、バイオマス関連業社の増加が見込まれます。現在日本国内ではバイオマスガス発酵まで 1～4 か月 (15～20 分) かかること、大きなヤードが必要、発酵タンクの大型等々の問題が山積しておりあまり普及はしていませんが、これらの問題を解決します。
- 世界のゴミ焼却場の 70%、約 1900 箇所が日本にある現状から見ましても、地方自治体の焼却炉から本装置への切り替え需要が大幅に増加を見込めます (廃炉対策)。また現在の焼却炉の設備を本装置に切り替えて、すべてをバイオマスガス発酵の前処理を行うことでごみ処理場においてバイオマス発電が可能になり、電気の地産地消が可能になり、自治体はごみを処理することで売電収入が可能になり、さらに電気料金の負担を軽減することも可能になり、原子力発電依存から脱却可能になります。
- 世界の国々すべてでごみ問題に苦慮しているのが現状ですので世界各地に普及展開することができます。
- 2017 年 12 月に資源紙、リサイクルプラスチックが中国において輸入禁止になったことの余波が世界各地で発生しており、これらの解決に本装置は大きく貢献いたします (本装置での油化処理も含め、腐敗紙屑でも可能)。

【本装置の優位性】

現在は、世界を見ても「亜臨界水反応装置」を汎用性のある装置として完成させた国、企業等は見つからないです。現在も世界の多くの研究者たちが「臨界」「超亜臨界水」「亜臨界水」技術で新しい発見を求め、しのぎを削っております。

【装置の金額】

現在の装置の大きさは 2 t/立米、6 t/立米、ですが、熱効率の限界として 10 t/立米まで製造が可能です。

処理する対象物により圧力タンクの材料厚さ、製造時間が大きく変わるため、価格が一定ではありません。
標準装置としておおよそですが 2 t / 立米 (圧力釜・配電盤・小型ボイラー) 約 1 億 5 千万～2 億程度

【装置の製造販売業者】

G 8 インターナショナルトレーディング <http://www.m-group.jp/g8top.html>

【弊社希望】

本装置は、ほぼすべての有機物の処理が可能になり、世界でもまれにみる有機物リサイクル装置として汎用性のある多機能処理装置であるため、日本の環境技術を世界に羽ばたかせようと**御社総合力のお力をお借りしたいです**。
ツバル・コスラエ島等の地球温暖化による海面上昇問題は大きな課題の一つで、このような小さな島国も、自から島内の環境問題を解決するべく取り組みを行わなければならない、本装置導入によりこの問題をクリアーするための貢献が可能であり、特に東南アジアのごみ問題、あるいは海の汚染を率先して解決する方向で進めたいと考えます。
また地球温暖化防止による海面上昇を、あるいは局地的豪雨を止めなければならなりません。

【定量的メリット / 定性的メリット】

定量的メリット：本装置によるごみ処理は、処理に水のみ使用するためごみを燃やして処理することが無くなり、処理後の排出物はすべて地球に還元でき、環境問題を大きく抑制することができ、焼却炉の付帯するダイオキシン等の排煙処理装置も必要なくなり初期投資が大きく減らすことが可能です。

また、白樺、杉、柳、カラマツ等の利用価値の少ない木質を本装置により処理することで高品質な飼料の製造が可能になり、地方で進む森林荒廃を解決することができます。

本装置は焼却炉設備の建設費と比較して約 1/5 程度で可能で、装置も小型なために焼却施設に比べて狭い面積で設置可能です。

定性的メリット：本装置によりごみを処理することで地域の空気を汚すことなく処理が可能である。

本装置は単純な構造のため故障が少なく、一番大きな装置 10 t / 立米の稼働においても 1 人でも操作運営が可能であり、長年の稼働に対してのメンテナンスは圧力タンクのパッキンの交換程度であること、ボイラーも小型であるため定期点検も非常に楽なこと、メンテナンス費用も高額にならない利点がある。

【特長・その他】

「亜臨界水反応装置」M リサイクルマシンは有機物リサイクル装置です

簡単に申し上げると、家庭用の圧力釜と原理は似ていますが、圧力釜の中の温度が上がっていくと蒸気の逃げ場が無くなり温度と内部圧力がどんどん上がっていき、この温度と圧力が 374.15° C、圧力が 221.2 気圧になった時点が水の「臨界点」と呼ばれ、これ以上温度と圧力が上昇すると「超臨界水」領域となり、すべての有機物が水の加水分解反応によりすべて二酸化炭素・水等となってガス化してしまい有機物のリサイクルは出来なくなります。

しかし温度 374.15° C、221.2 気圧より低い領域「亜臨界水」領域では温度や圧力の設定で有機物はいろいろな処理方法が選択可能になり、多方面の資源として活用できるようになり、今までにない多機能資源リサイクル装置として活用できるようになります。

今回ご紹介いたします装置は、この「亜臨界水」領域でも温度が 200° C、20 気圧前後を活用してほぼすべての有機物を高品質な飼料、肥料、堆肥、土壌改良材に、あるいは短時間でバイオマス発酵の前処理が可能になる、世界でも初めて汎用機として活用できるようになりました。

高温高圧の飽和蒸気で亜臨界水条件を作り、更にその条件下において、攪拌する事により、分子の動きを更に活発にし、廃棄物の高分子の鎖を水分子により切断し、分子レベルで分解反応させ低分子化させるというものです。

有機物を亜臨界水領域で加水分解する事により、二酸化炭素の発生を抑制でき、 燃焼させない為、新たなダイオキシンの発生も防げます。

生ゴミだけでなくコンビニ弁当、ポリエチレン、発泡スチロール、ビニール、紙オムツなど「可燃ゴミ」として持ちこまれる物は分解できる為、分別をせず処理する事が可能です。

亜臨界水領域では、水は常温状態の水と比較して、イオン積が 100～1000 倍大きくなることから加水分解作用を持ちます。また、比誘電率が小さくなり疎水性物質（水に対する親和性が低い、水に溶解しにくい物質）を溶解しやすくなります。

このような性質の亜臨界水を利用した反応は、安価で安全な水を利用した非常に“ クリーン” なプロセスであり、現在では廃棄物の再資源化や、バイオ燃料製造の分野などでの応用が期待され世界中で応用研究が進められています。M リサイクルマシンは、世界でも初めて実用化できた新方式のユニークな装置で、世界各地の特許を所得

以上、ご案内いたしました。是非他の資料もお読みいただきたくお願い申し上げます。

【2m3/t タイプ】標準タイプ装置を徹底簡素化・低コスト化

■ (1) ボイラー圧力:最高 20kg/cm² (温度 205° C)

相当蒸発量 : 1,000kg/h

電源 AC200V , 軟水装置等付属機器

■ (2) 反応槽(圧力容器)

内容量:横型, 2.37m³ (ドラム缶約 10 本分)

直径 : 小径 φ 650mm～大径 φ 1,170mm

缶長 : 3,200mm (ステンレス製 SUS304)

内部圧力 : 最高 20kg/cm²

■ (3) 投入口・取出口:電動ボールバルブ 300A

■ (4) 取り出し口

■ (5) 攪拌機 駆動モータ:10kW(200V) @30rpm

■ (6) 制御盤

■ 寸法:W7.6m@B 2m@H3.7m / 重量:8トン

