

廃棄物**燃料化**のご提案

バイオマス・有機物は**乾燥**さえすれば
燃料として利活用できます。



研機株式会社



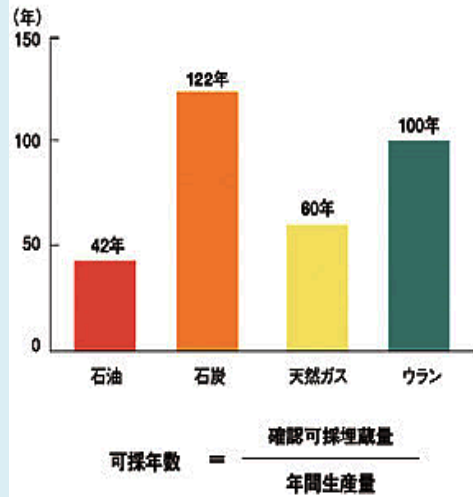
化石燃料はいずれなくなります。



- ・化石燃料はいずれ枯渇する資源です。
- ・エネルギーは現在もなくなる化石燃料に頼っています。自給率は僅か**4%**。(原子力含まず)
- ・いつまでも化石燃料に頼ることは**最早できません**。

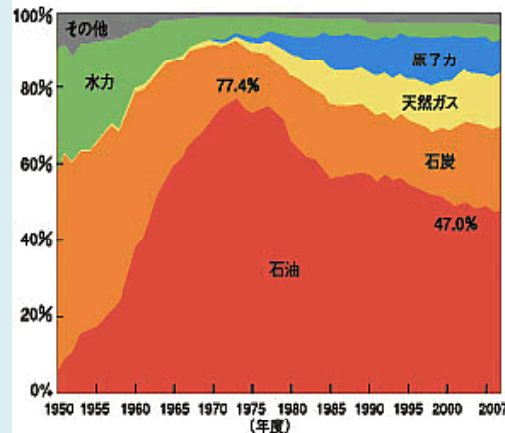
化石燃料は限りある資源

■ 世界のエネルギー資源可採年数2008 (図-18)
 出所:BP統計2009 (石油、天然ガス、石炭:2008)
 OECD/NEA-IAEA Uranium 2007 (ウラン2007年)



石油代替エネルギーの進展

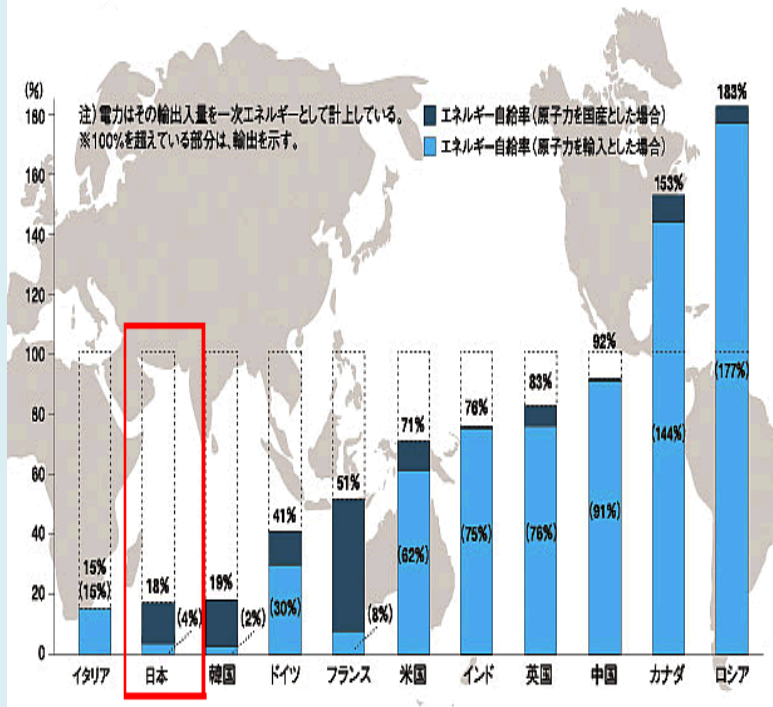
■ 一次エネルギー総供給の構成
 出所:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、
 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」



注) 1990年度以前の「総合エネルギー統計」では現在と異なる作成方法が用いられていることに注意。1953年以前は暦年。

諸外国に比べ低い日本のエネルギー自給率

■ 主要国のエネルギー自給率(2007年) (図-14)
 出所:IEA/Energy Balances of OECD/Non-OECD Countries 2006-2007 (2009 Edition)





化石燃料は温室効果ガスを排出します。

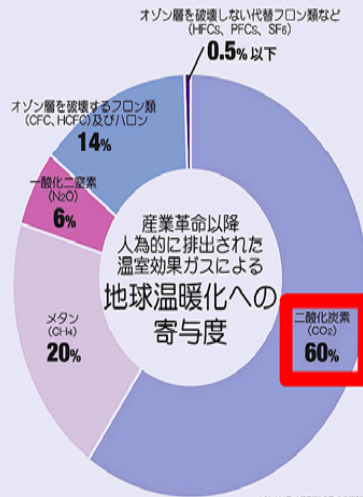


- ・化石燃料は温室効果ガスCO2を排出します。
- ・地球温暖化ガスの60%がCO2です。
- ・地球温暖化は様々な悪影響を引き起こしています。

温室効果ガスの特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数	性質	用途・排出源
CO2 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH4 メタン	23	天然ガスの主成分で、常温で気体、よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、産業物の埋め立てなど。
N2O 一酸化二窒素	296	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などより寿命が長い。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
オゾン層を破壊するフロン類	数千～数万	塩素などを含むオゾン層破壊物質で、同時に強力な温室効果ガス。セトリオール層破壊やオゾン層の回復を抑制。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、半導体洗浄、建物の断熱材など。
HFC ハイドロフルオロカーボン類	数百～数万	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
オゾン層を破壊しないフロン類	数百～数万	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF6 ハフ化硫黄	22,200	硫素とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。

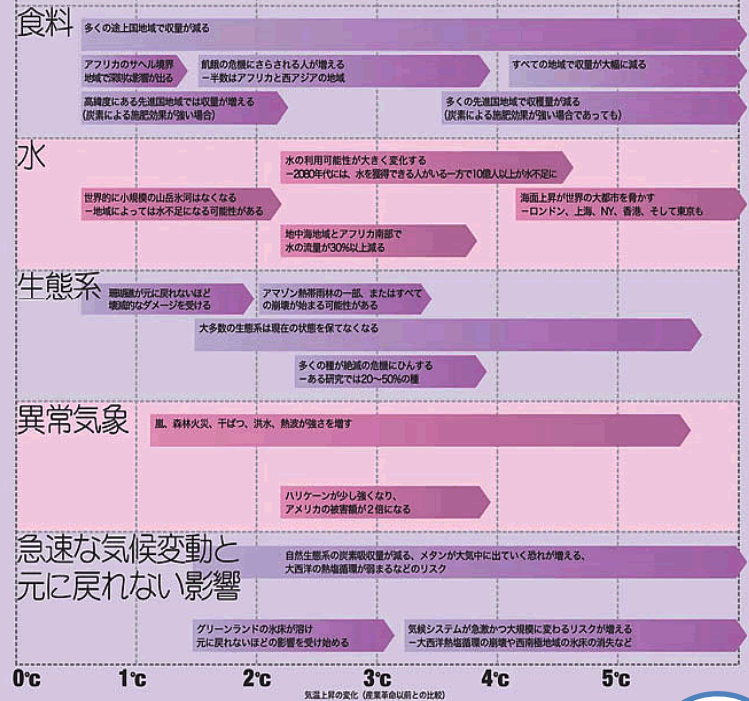
※ 温室効果係数は、温室効果ガス1分子の温室効果係数を示すもので、CO2を1分子と仮定した場合の相対的な係数として示されています。温室効果係数は温室効果係数と分子構造によって異なる場合があります。ここで示している温室効果係数はIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告書「気候変動2007: 影響、適応、脆弱性に関する作業部会報告書（WGII）第2作報告書」に基づいています。



出典: IPCC第三次評価報告書（作業部会II）第2作報告書（2007年）

気温が高くなるとどうなるの？

気温が高くなるとどんな影響が出る可能性があるのか、最新の科学論文をもとにまとめました。
（ただし全球平均気温の変化と地域的な気候の変化、特に降水量の変化については確実には予測されていません）
出典: スターン・レビュー





汚泥廃棄物燃料化のご提案



有機汚泥廃棄物の減容化・減量化では・・・



目的は産廃処理費用の削減。環境負荷の低減なのだが・・・

産廃処理費用はなくなる。廃棄物はなくなる。

有機汚泥廃棄物の堆肥化・肥料化・飼料化では・・・



目的は産廃処理費用をなくす。販売利益を取得できるはずなのだが・・・

成分調整が難しい。販売が安定しない。売り先確保が難しい。

・燃料化 乾燥すれば直接燃焼ができる。

自社工場のみで完結する。廃棄物がなくなる。

化石燃料の代替燃料。燃料費の削減。

温室効果ガスCO₂排出抑制。

資源使い捨てから資源リサイクルへ。





有機物・バイオマス原料を燃料へ



- ・自然循環有機物資源を使いCO₂を増加させません。
- ・従来捨てられた廃棄物を捨てずに家畜糞、粕、残渣、汚泥を燃料に使えます。
- ・バイオマス原料は燃焼排気ガスが少なく環境に負荷を与えません。
- ・**大気汚染物質の発生量が少なく空気を汚染しません。**



木質系



家畜糞



コーヒー粕、茶殻



汚泥



生ゴミ

森林、竹林保全

自然循環資源

廃棄物をなくす

CO₂が増加しない

燃焼



排気ガスが少なく 環境負荷がない

自然バイオマス原料を燃料へ



水分率を減らせば燃料に。



- ・水分率20%以下で**高い発熱量**で燃やせます。
- ・固形物でも粉碎し、付着・粘着性のものも乾燥できます。
- ・乾燥させれば多種類のバイオマス・有機物原料一度に**混在燃焼**もできます。



固形物

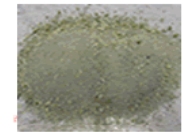
付着性が強い

高水分率のまま投入

火未使用で乾燥



粉碎機構あり



多種類のバイオマス原料を**混在燃焼**

水分率を20%以下で高い発熱量



国内の排出枠クレジットは



1. グリーン開発メカニズム(CDM)

京都メカニズムを活用する柔軟措置の一つ。非付属書 I 国(途上国)で温暖化対策のプロジェクトの排出削減量に対して CER(クレジット)が発行される。プロジェクトの実施によって得られたCERを付属書I国(先進国)の排出削減目標達成に用いることができる。日本国内のカーボンオフセットに利用されている。

2. 自主参加型国内排出量取引制度(JVETS) 環境省

事業者が自主的・積極的に、費用効率的かつ確実に温室効果ガス排出量の削減を達成することを目的としている。自主削減目標に応じて排出枠や、省エネ設備導入の補助金がある。

3. オフセットクレジット(J-VER)制度 環境省

市場を流通するオフセット・クレジット(J-VER)を発行することを目的としており、これにより、個人、企業、自治体等による主体的なカーボン・オフセットの取組の促進、国内の企業や自治体等における自主的な削減・吸収に係る努力の促進を目的。国内のカーボンオフセットに利用されている。

4. 国内クレジット制度 経済産業省推進

大企業等の技術・資金等を提供して中小企業等が行った二酸化炭素の排出抑制のための取組みによる排出削減量を認証し、自主行動計画等の目標達成のために活用する仕組み。中小企業等における排出削減の取組みを活発化、促進することを目的としている。**中小企業が手厚い支援により排出枠クレジット取得ができる唯一の制度。**

5. 電力グリーン調書

グリーン電力証書を購入することで、通常の電力料金に環境付加価値分のプレミアムを上乗せして支払う。このプレミアム分は、最終的には再生可能エネルギー発電業者に助成金として渡る。利用者は消費電力総量のうち、グリーン電力証書を購入した分の電力量が再生可能エネルギーを消費したものと見なされる。

6. 東京都排出量取引

EU等で導入が進むキャップ・アンド・トレードを我が国ではじめて実現したものであり、オフィスビル等をも対象とする世界初の都市型のキャップ・アンド・トレード制度。

国内クレジット制度の概要

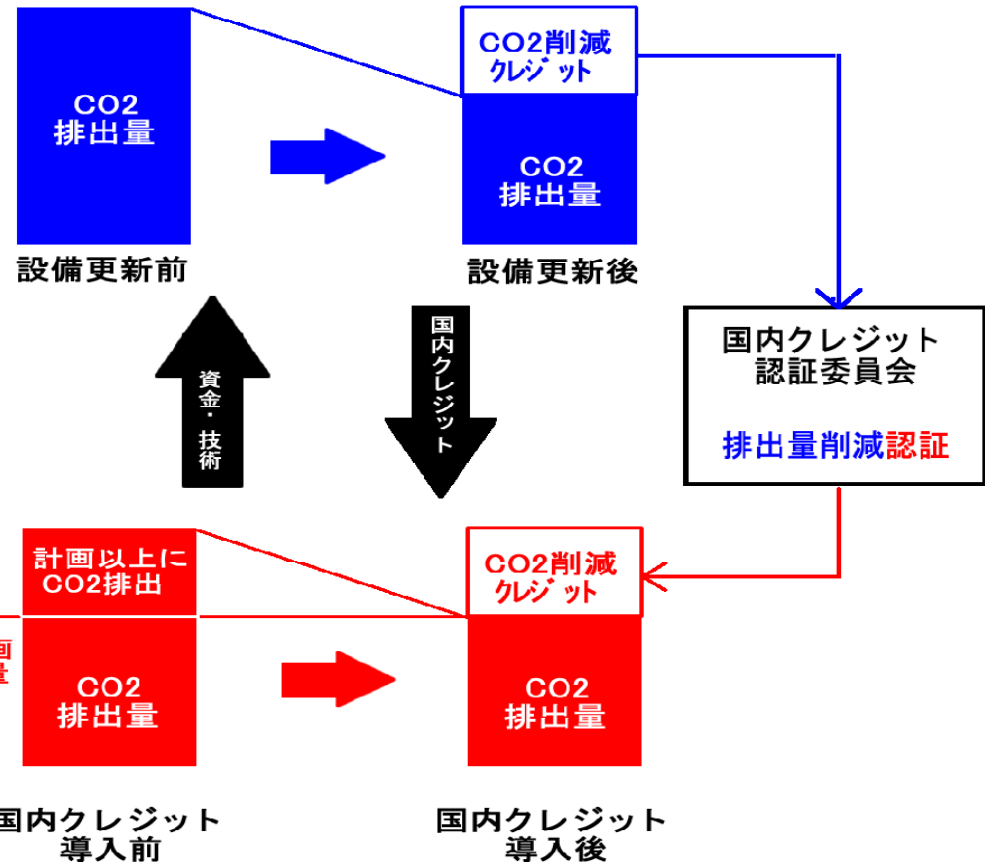
国内クレジット制度の概要

中小企業等 排出削減事業者

国内クレジットの売却。
大企業の資金や技術・ノウハウの取得。
省エネ設備の導入の促進。
CO2削減に貢献。

大企業等 排出削減共同実施者

国内クレジットを自主行動計画等の
目標達成に活用。
改正省エネ法の下では国内クレジット制度
での認証事業は簡易報告で済む。



国内クレジット埋め合わせにより
CO2削減自主行動計画を達成

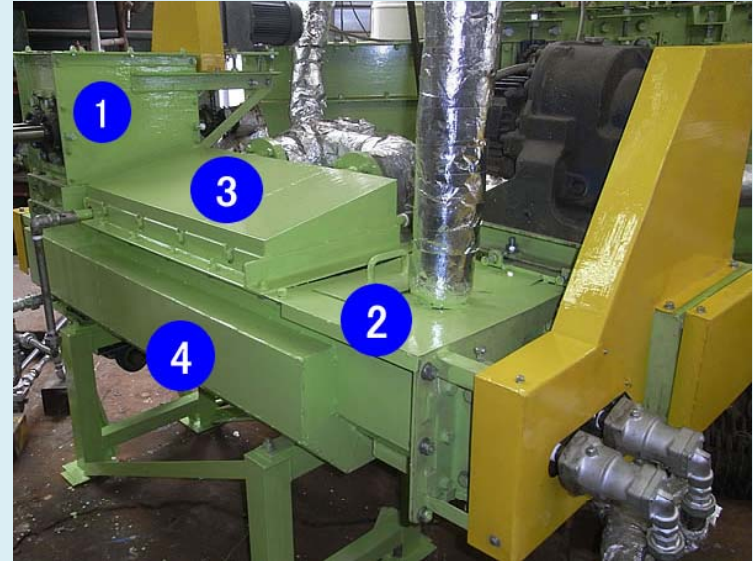
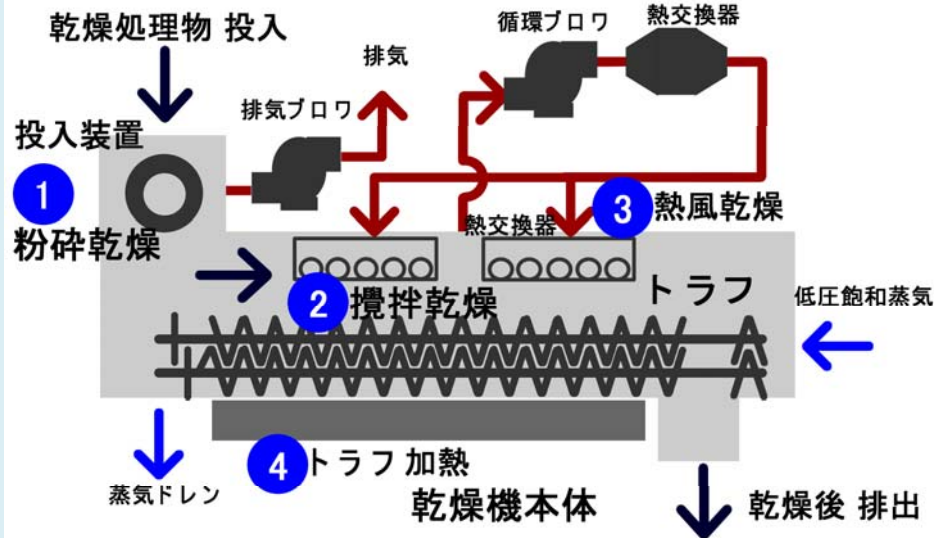


国内クレジット認証メリット



1. CO2削減技術に関するノウハウを得られ実際にCO2削減に貢献できます。
2. クレジット取得まで国の補助で行え費用負担が殆どありません。
3. 排出枠クレジットを売却することができます。
4. 環境に配慮した活動(CSR活動)として対外的にアピールできます。

「何でも乾くん」乾燥方法



・1台の機内で同時に4種類の加熱乾燥

- ①**粉碎乾燥** 固形物を細かくし内部までより熱が伝わるように粉碎している。粉碎装置軸を加熱し、粉碎しながら乾燥。木材等は荒破碎、一次破碎された後の大きなものをそのまま投入できる。
- ②**攪拌乾燥** 2軸の交差スクリーウ羽根で**攪拌**しながら乾燥。軸を加熱し攪拌しながら乾燥する。スクリーウ式で運搬しながら乾燥。特殊な羽根の開発によりどんな付着性のあるものでも羽根には**付着**がない。
- ③**熱風乾燥** 乾燥機内空気を循環ブロウで吸い込み熱交換器で加熱し、本体上側に取り付けられた熱交換器で更に加熱し本体内へ送り込む。2重の熱交換器で空気を加熱しブロウで循環させている。
- ④**間接乾燥** 本体トラフに加熱用ジャケットを外側に設けそこを加熱することにより間接的に加熱している。



「何でも乾くん」特徴

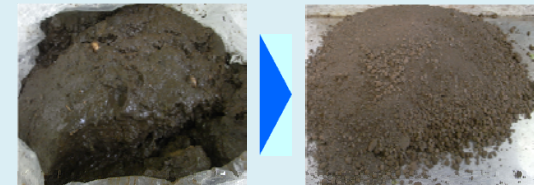


・付着がない羽根

開発した付着のない羽根でどんなものでも乾燥そして排出します。

・固形物でも粉碎投入

投入装置で固形物でも粉碎し確実に乾燥します。



・構造が簡単

構造が簡単のため壊れにくくメンテナンスが楽です。

・省スペース

小型でコンパクトです。場所をとりません。(当社比ベルト式と比較して約50%縮小)

・連続コンベア式

乾燥しながら運搬するため搬送設備が最小限で済みます。



・火気を使用しない

低圧飽和蒸気を熱源として乾燥します。安全で乾燥処理物に焼きむら等が出ません。煤煙装置などの大掛かりな付帯設備は必要ありません。



・余剰蒸気を使用できる

大気放出されている余り低圧蒸気がそのまま使えます。

余剰蒸気を使用すれば廃棄エネルギーを有効活用できCO2排出抑制になります。





「何でも乾くん」他製品との比較



【ドラムドライヤー】

内部から加熱した円筒(ドラム)に材料の薄膜を形成させドラムが1回転する間に乾燥を行う。

- ・大量処理不向き
- ・異物混入ダメ
- ・固形物乾燥できない

【ディスクドライヤー】

加熱されている軸に取り付けられた加熱攪拌翼で材料を攪拌しながら乾燥する。

又、外壁を覆ったジャケット部から間接加熱している。

- ・高価
- ・固形物乾燥不向き

【真空乾燥器】

乾燥機に真空ポンプを取り付け器内を真空状態にし加熱する。圧力を下げると水の沸点が下がり乾燥時の温度が低くなるのを利用している。

- ・高価
- ・バッチ式 連続式ではない

【回転式ロータリードライヤー】

円筒形の乾燥器そのものが回転し内部の乾燥物を攪拌しながら乾燥する。

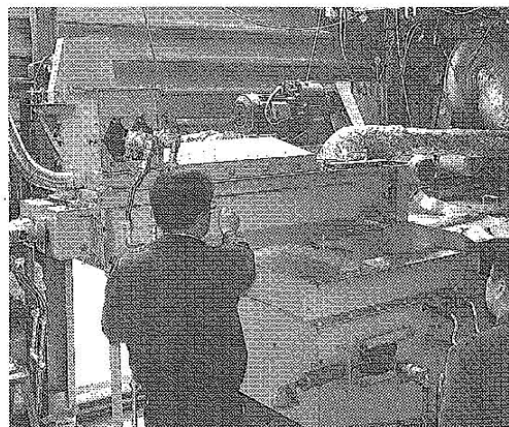
熱風、直火式があり他に外壁に伝熱管を取り付けた伝熱管式回転乾燥器もある。

- ・大型
- ・付着物乾燥不向き

「木材乾くん」「何でも乾くん」新聞掲載



(5) 2010年(平成22年)5月31日



写真は毎時50kg処理の木材乾くん

チップ乾燥機「木材乾くん」

◆研機

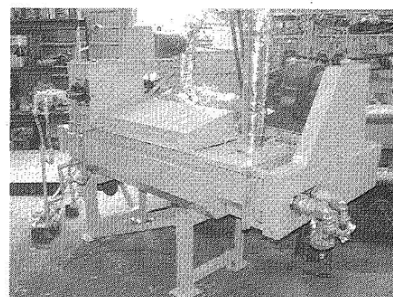
研機(福岡市)は昨年、術センターの提案・協力12月、福岡県森林林業技を得て木材チップの連続

コンベア式乾燥機「木材乾くん(もくざいかわくん)」を開発した。投入時に粉碎装置を通り、交差スクリーンで攪拌しながら搬送する。熱源は低圧飽和蒸気を使用し、チップに直接、火気が接することがないので安全性が高い。乾燥率は、回転速度や蒸気圧力の調整によって変更できる。林地残材や間伐材の乾燥、そして木質バイオマスの利用促進に採用を提案している。この乾燥機の燃料に、木材チップ等を使うバイオマス乾燥ボイラーシステムも年内に完成予定。

農経しんぼう 2010.5.31掲載

バイオマス乾燥機

研機



研機(福岡市博多区、森山秀光社長、092・411・120)が販売するバイオマス乾燥機「乾(かわ)くん」は、余剰蒸気などを利用して乾燥を行う環境配慮型乾燥機。廃熱を利用するため燃料費がかからず、完全リサイクルが可能。燃えかすも少ないため灰処理などのメンテナンスも簡単だ。

食品汚泥の付着大幅改善

研機(福岡市博多区、森山秀光社長、092・411・120)が販売するバイオマス乾燥機「乾(かわ)くん」は、余剰蒸気などを利用して乾燥を行う環境配慮型乾燥機。廃熱を利用するため燃料費がかからず、完全リサイクルが可能。燃えかすも少ないため灰処理などのメンテナンスも簡単だ。

発売は2005年。その後、木材チップを乾燥させる「木材乾くん」、下水や化学工場などから排出される汚泥を処理する「汚泥乾くん」を開発した。

「バイオマス乾燥機」の発売も予定している。「乾くん」にエム・アイ・エス(福岡市南区)製のパーナードボイラーを取り付けることで、「化石燃料を一切使用しない、次世代の乾燥システム」として売り込む(同)と期待する。環境に配慮した製品をPRして、業容拡大につなげる考えだ。

市場見聞
開発現場から

日刊工業新聞 2010.6.22



バイオマス乾燥ボイラーシステム 新聞掲載



化石燃料使用せず
バイオマスで乾燥ボイラー
 研機など

【福岡】研機（福岡市博多区、森山秀光社長、092・411・1203）は、重油などの化石燃料を一切使用しない乾燥ボイラーシステム「バイオマス」を、エム・アイ・エス（福岡市南区）と共に開発した。乾燥機（写真）

とパーナードを一体化した。家畜ふんや汚泥など水分率が高い廃棄物の乾燥と燃焼を、廃熱を循環して行う。6月に北九州市で開かれる西日本総合機械展に試作機を出展、年内の発売を目指す。同システムは研機が乾燥

機と粉砕部を、エム・アイ・エスがパーナードとボイラ部をそれぞれ担当。建築廃材や生ごみなど再生可能なバイオマスを原料とする。原料を混在投入・乾燥・燃焼できるのが特徴。ボイラを通じて熱風や蒸気を供給後、廃熱は乾燥機へ送り、再び乾燥機内で原料を乾燥してパーナードで燃焼を繰り返す。廃熱を利用するため燃料費がかからない。乾燥機を装備しており、水分率の高い原料を投入しても同率を20%以下にまで低減できる。燃えかすもほとんど発生しないため、メンテナンスも簡単という。価格は未定。「化石燃料を一切使用

日刊工業新聞
 掲載記事
 2010.4.15

しないため、ランニングコストが低い。09年9月期の売上高は約2億円。一方、エム・アイ・エスは燃焼機メーカー。同5月期の売上高は約2億5000万円。



自然バイオマスエネルギーの利活用を



□ 化石燃料消費量の削減

生物資源バイオマスを有効利用した化石代替燃料です。

□ 環境に配慮したシステムの構築

燃焼排気ガスは有害物質が少なく、環境負荷の少ない燃料です。

□ 地球温暖化防止に貢献

バーナーから出る二酸化炭素は、植物の光合成で固定され増加しません。

□ 地域産業の活性化

『地産地消』『地産地焼』による接続バイオマスネットワークを構築し、地域産業の活性化を図れます。

持続可能循環型社会形成。資源使い捨てから資源リサイクル社会へ。

新産業創出 地産地消による地域産業の発展 雇用の創出



福岡県 提案・協力により「開発」



21 森技第 1774 号
平成 21 年 11 月 27 日

研機株式会社
代表取締役 森山秀光 殿

福岡県森林林業技術センター 所長



木材チップ乾燥機販売における名称使用について（回答）

時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。

さて、先にご依頼がありました、御社開発による木材チップ乾燥機の販売における当所の名称使用につきましては、了承いたします。

記

1 使用文面

「この乾燥機は、福岡県森林林業技術センターの提案・協力により、開発しました」



販路開拓プロジェクト「採択」



22九産技総務第51号
平成22年 8月11日

研機株式会社
取締役 森山 秀行様

(財)九州産業技術センター
会長 鎌田 迪貞



平成22年度販路開拓プロジェクト選考結果について

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素は弊センター事業に対し格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

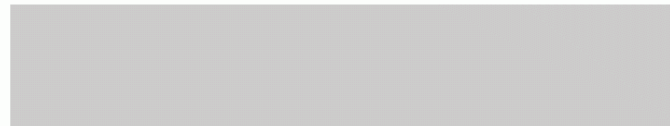
さて、平成22年度販路開拓プロジェクトにご提案頂いた下記製品は、平成22年8月10日に開催されました販路開拓審査委員会（兼支援会議）での審査において平成22年度販路開拓プロジェクトとして採択されましたのでご通知申し上げます。



敬 具

記

採択製品名：低圧蒸気乾燥器「何でも乾(かわ)くん」





会社の連絡先



研機株式会社 **販売**

電話(092)411-1203 FAX(092)411-1259

e-mail info@kenmori.com

〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田3-9-7

株式会社 森山工作所 **工場**

電話(092)411-1203 FAX(092)411-1259

e-mail info@kenmori.com

〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田3-6-19

会社HP <http://www.kenmori.com>

乾燥機HP <http://www.kenmori.biz>

ブログ <http://www.kenmori.com/blog>

メルマガ <http://www.mag2.com/m/0000144522.html>

Twitter <http://twitter.com/mtoychan>

Facebook <http://www.facebook.com/#!/hideyuki.moriyama>

Youtube <http://www.youtube.com/user/moritoyamachan>

Ustream <http://www.ustream.tv/user/mtoychan/videos>