



株式会社バイオマス・プロダクツ

本社 〒180-0014 東京都武蔵野市関前 3-2-24

Tel.0422-54-4044 Fax.0422-54-4045 <http://www.biomass-products.jp>



ラサ工業株式会社

<http://www.rasa.co.jp>

ラサ工業株式会社 機械事業部

本社・東京営業所 〒104-0031 東京都中央区京橋 1-1-1 (八重洲ダイビル)
Tel.03-3278-3861 (代) Fax.03-3281-6699

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-7-11 (第8 新大阪ビル 4F 405号)
Tel.06-6301-3111 (代) Fax.06-6301-3611

福岡営業所 〒833-0003 福岡県筑後市羽犬塚 322-2
Tel.0942-52-8000 (代) Fax.0942-52-8500

羽犬塚工場 〒833-0003 福岡県筑後市羽犬塚 322-2
Tel.0942-52-7112 (代) Fax.0942-52-7140



細山熱器株式会社

細山熱器株式会社 <http://www.hosoyama.co.jp>

本社 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 2-8-7
Tel.03-3249-0331 (代) Fax.03-3249-0329

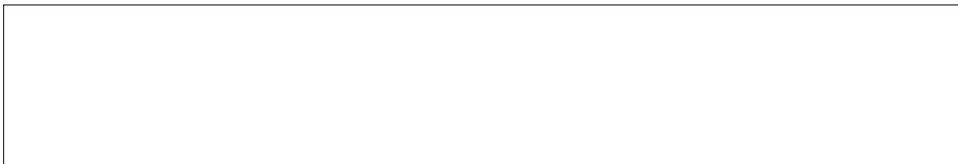
札幌営業所 〒001-0019 札幌市北区北十九条西 5-1-22
Tel.011-736-0371 (代) Fax.011-758-0739

新潟営業所 〒950-0916 新潟市米山 1-5-5
Tel.025-246-0166 (代) Fax.025-241-3833

大阪営業所 〒535-0031 大阪市旭区高殿 2-7-19
Tel.06-6922-5581 (代) Fax.06-6921-2040

福岡営業所 〒810-0011 福岡市南区大橋 3-25-1-D
Tel.092-403-0255 (代) Fax.092-403-0257

仙台出張所 〒981-0916 仙台市青葉区青葉町 5-3
Tel.022-272-0909 (代) Fax.022-275-9473



木を微細な粉にして
直接燃焼する

森林資源の エネルギー利用 新技術

熱エネルギーの地産地消を実現します。



木を微細な粉にすることで、 ガスのように燃やすことができます。

木を微細な粉にする。その粉をガスのように直接燃焼させる。

このふたつの技術開発により、新たなエネルギー利用が生まれました。

これまで、木などの植物を効率よく

微細な粉にする技術はありませんでしたが、

(株)バイオマスプロダクツとラサ工業(株)がそれを共同開発。

また同時に、木の微細な粉を直接燃焼させるボイラーを

(株)バイオマスプロダクツと細山熱器(株)が共同開発。

これにより、かつてない森林資源のエネルギー利用が生まれたわけです。

森林の国である日本、その膨大な森林資源を

熱エネルギーに活かしていきたい。木質バイオマスのさらなる有効利用へ、

伐り捨てられている間伐材や枝葉、製材の端材やおが粉、

木の外皮(バーク)などを資源に、熱エネルギーを得る。

かつて薪や炭が熱エネルギーの中心だったように、

新たな形で森林からエネルギー資源をいただく、という考えです。

地球温暖化が叫ばれているいま、化石燃料の使用を減らしていくためにも、

新たな森林資源の熱エネルギー利用をご提案します。



木などを微細な粉にする新技術。



木などの植物を微細な粉に加工。これまで伐り捨てられていた未利用の間伐材をはじめ、おが粉や端材、木の外皮（バーク）などが、新たなエネルギー資源として活用できます。

原材料

- 未利用の間伐材（伐り捨て間伐材など）
- 木の根もとや枝葉
- 造材、製材から出る端材、おが粉
- 木の外皮（バーク）など

一次破碎された原料 ↓

微細な粉に加工

高性能パウダーマシーン
ミライズ
Millize

新開発の高性能パウダーマシーン Millize(ミライズ)
※(株)バイオマス・プロダクツとラサ工業(株)にて共同開発。

↓

木質パウダー

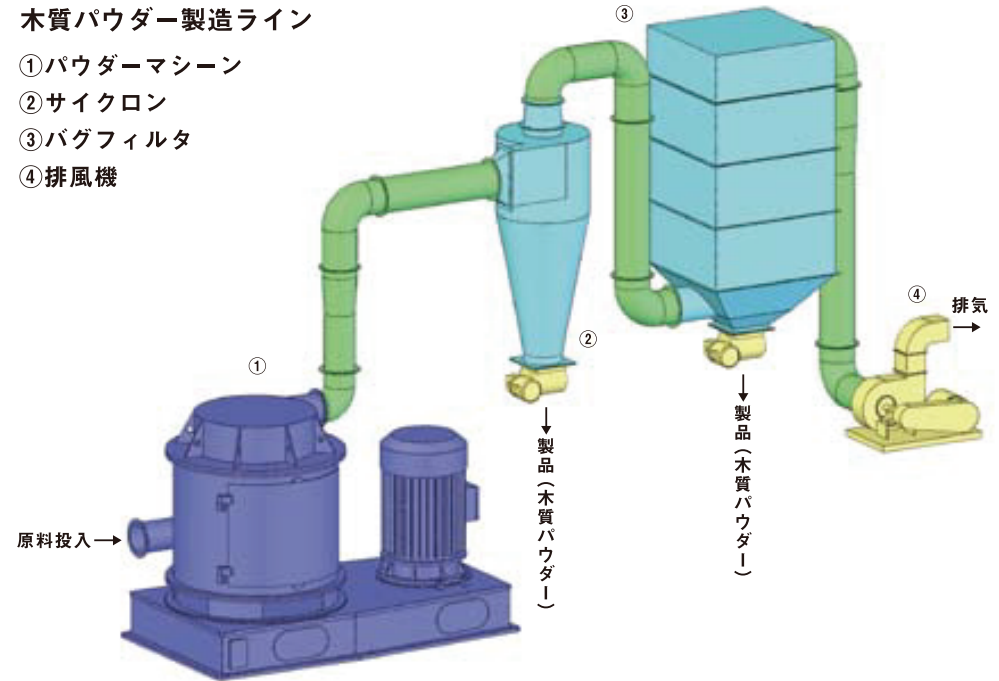
木質パウダーの特性

- 直噴による瞬間燃焼が可能な燃料。
- 均質で安定燃焼できる燃料。
- 本格的なエネルギー利用が可能。

地産地消に適したエネルギー燃料です。

木質パウダー製造ライン

- ①パウダーマシーン
- ②サイクロン
- ③バグフィルタ
- ④排風機



高性能パウダーマシーン Millize(ミライズ)の仕様

寸法(mm)	電動機 kw×P	回転速度(min ⁻¹)	質量(kg)
D1220×W2200×H2200	55×4	1800	約 2400

●本仕様は予告なく変更することがあります。

Millize(ミライズ)の優れた粉砕能力。

- 高速回転するローターにより乱流（小さな回転流）が発生し、原料の粒子どうしが衝突することで微細なパウダーに粉砕されます。
- 装置内の流路設計は方向、速度が短時間で変化し、粒子の相互粉砕作用が高まる仕組み。短時間で微細なパウダーが作れます。
- 空気流の中に原料が投入され、相互粉砕作用により均質にパウダー化されます。

粉砕と同時に乾燥できます。

高性能パウダーマシーン Millize(ミライズ)は、水分を含んだ原材料でも粉砕処理で発生する摩擦熱によって水分が蒸発。しかも粉は湿気を帯びにくい微細さで、表面積が大きくなるため、より乾燥が進みます。粉砕処理と同時に乾燥処理される仕組みです。

設置場所などの状況に対応した効率的なシステムをご提案します。

パウダー製造システムの設置場所において原材料を一次破碎する場合など、要件によってシステム設備が変わります。地域条件、設置場所の条件、お客様の要件などに合わせ、最適なプラントをご提案いたします。

新たな熱エネルギー原料となる木質パウダー。

木質パウダー、粉碎例

木材(チップ)



木材の
パウダー

外皮(バーク)



外皮(バーク)の
パウダー

木質パウダーは、WPC原料としても利用できます。

WPCとはウッドプラスチックのこと。

林地残材などの木質バイオマスを微細な粉にすることで、
プラスチック原料として利用することができます。

これは植物性プラスチックですが、トウモロコシなどを原料とするものと異なり、
食料と競合しない木材が原料。

しかも、石油などの化石燃料の消費を削減し、
地球温暖化防止に貢献するとして、いま注目されています。

※ WPC : Wood Plastic Composites

木質パウダーを直接燃焼させる、 新開発のボイラー。

木質パウダーを燃料に、噴霧して
瞬間燃焼させる噴流方式のボイラーです。
汎用の石油やガス焚きのボイラーと
ほぼ同じ形状で、小型化を実現。
温水ボイラー、蒸気ボイラー、
農業ハウス用ボイラーが開発されています。





(株)バイオマス・プロダクツと細山熱器(株)の共同開発

瞬時に着火し、安定して効率よく燃焼します。



●ほかの燃料との比較

燃料形態	チップ	ペレット	木質パウダー	灯油	重油
発熱量	10.0±MJ/kg	16.9MJ/kg	18.8 MJ/kg	36.7MJ/ℓ	39.1MJ/ℓ
発熱量比率	0.53	0.90	1.0	1.95	2.08
燃焼方式	 <p>●固定床 / 流動床方式 メラメラと時間をかけて燃焼させる方式。</p>		 <p>●噴流床方式 燃料を噴霧し、瞬間的に燃焼させる方式。</p>		
ボイラーの主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●連続運転が基本。 ※温度上昇に時間を要する。 ●燃料の保管に相当のスペースが必要。 ●小規模施設には適さない。 ※100kw 程度より導入可能。 ●灰処理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●連続運転が可能。 ●燃料保管にスペースが必要。 ●小規模施設にも適応。 ●灰処理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●断続運転が可能。 ●燃料保管にスペースが必要。 ●小規模施設にも適応。 ●灰の処理に困らない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●断続運転が可能。 ●燃料保管にスペースを要さない。 ●機種が豊富なため施設にあったボイラーの導入が容易。 	

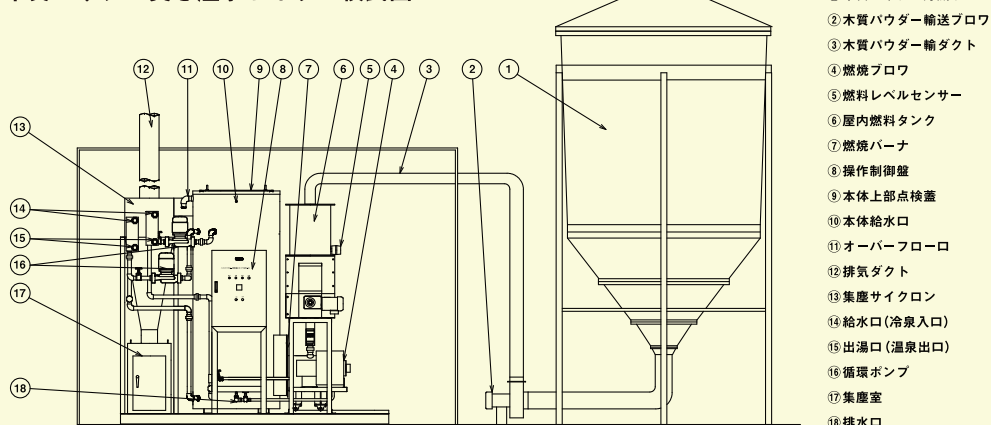
燃焼特性

●ガスや液体に近い瞬間的な燃え方です。●均質で、安定的に燃焼します。●瞬時の着火、消火が可能です。●立ち上がりの温度上昇がほかの固体燃料に比べて速い。●燃焼効率がよくクリンカー(焼塊)がないため、灰処理が容易です。

装置メリット

●小型化を実現し、小スペースです。●汎用の石油、ガス焼きボイラーと同様の形状で、操作も簡単です。

木質パウダー焼き温水ボイラー模式図



温泉の追い焚きから発電まで、さまざまな利用が可能です。



●大浴場のお湯づくりや追い焚きに。

温水ボイラーを地域の大浴場や温泉施設、温水プールなどに導入すれば、湯沸かし、追い焚きなどを、地元の木質パウダーで行えます。



●公共施設の給湯や冷暖房に。

養護施設や介護施設、学校・文化ホール、市町村役場などの給湯をはじめ、暖房や冷房にも利用することができます。



●農業ハウスの暖房に。

新たに農業ハウス用のボイラーが開発されています。切り花栽培、イチゴ栽培、ハウスミカン栽培など、温度管理が大切なハウス栽培に活用できます。



●製材所や合板工場などの木材乾燥に。

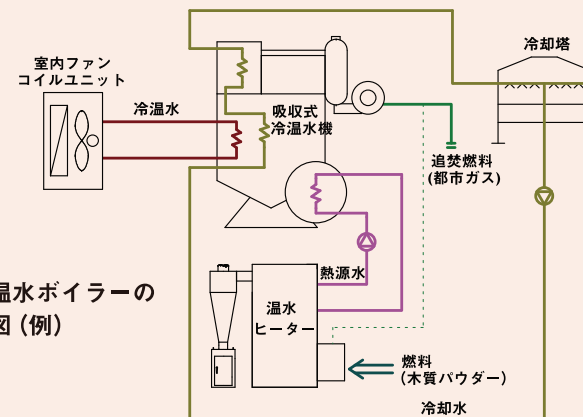
製材所や合板工場が木材の人工乾燥施設を併設させる場合、蒸気ボイラーの導入により、それが可能に。また木質パウダー製造システムも設置すれば、工場からのお粉や端材を熱源として利用できます。



●工場や地域の発電に。

既存の小型ボイラー発電システムの燃料を木質パウダーにすることもできます。工場などでの電力の自給自足や地域の発電も可能。電気的地産地消を実現することができます。

木質パウダー焼き温水ボイラーの冷暖房利用フロー図(例)



和歌山県の御坊市、日高川町、新宮市で導入されています。

全国知事会優秀政策
(ベストプラクティクス)賞
受賞

和歌山県での木質パウダー
エネルギー利用の取り組みが、
地域振興部門の
先進的取り組みとして
選定されました。

全国初の木質パウダーによる熱エネルギーの地産地消が、「木の国」和歌山で実現。平成21年度に和歌山県森林組合連合会の御坊木材共販所に木質パウダー製造システム一式を導入。続いて日高川町の温泉施設3カ所に、温水ボイラー(7基)が設置されました。また、22年度には新宮市にも木質パウダー製造システム一式、温泉施設にボイラーも設置(5基)。木質パウダーによる熱エネルギー供給が動き始めています。

●木質パウダー生産・供給



●木質パウダー・ボイラー設置



日高川町



美山温泉愛徳荘
温水ボイラー(10万kcal)2基

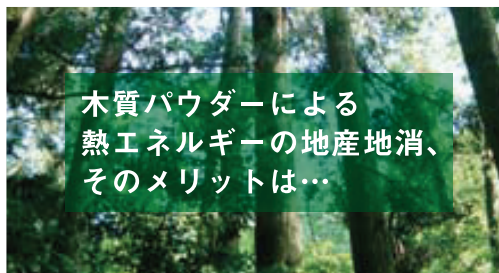


中津温泉あやめの湯鳴滝
温水ボイラー(10万kcal)4基

新宮市



高田グリーンランド雲取温泉
温水ボイラー(10万kcal)5基



地域の林業振興に 結びつきます。

- 間伐による森林整備を促進して、健全な森林づくりを進めます。
- 間伐材や林地残材、外皮(バーク)などの資源化、有効活用が図れます。

地域資源の利活用が図れ、 地域振興につながります。

- 未利用だった地域の森林資源をエネルギー源に活かせ、有効利用できます。
- 地産地消により、地域内での新しいビジネスが生まれます。
- 自給エネルギーを確保でき、エネルギーセキュリティが高まります。

CO₂排出を抑え、 地球温暖化防止に役立ちます。

- 木質パウダーにより、化石燃料の利用を削減。地球温暖化防止につながります。
- 地域でのCO₂削減により、「国内クレジット制度」の活用も可能です。