

2025/4/22

バイオマス産業社会ネットワーク
第228回研究会

「作物残さ、エネルギー作物等による
産業用熱利用の可能性」



目次

1. ダレスサンドロロジャパン株式会社について
2. 機械式ブリケットとバイオマス資源の可能性
3. ネット専門誌紹介記事
4. まとめ 早生樹や資源作物及び竹の今後

1. ダレスサンドロジャパン(株)について

木質バイオマス燃焼機器 ボイラー 加温機
イリア ダレスサンドロ社の日本総代理店

ボイラー設備に必要な タンク、熱交換器、ファンコイル、
煙突関係 付帯設備の 輸入販売 設置 メンテナンス等

小規模ペレット燃料成型機、ブリケット成型機など、バイ
オマス由来原料の燃料化及び利活用の提案
プラント提案や設置、メンテナンス

福岡県豊前市にて薪、ペレット燃料の生産事業も行ってい
ます。ブリケット実機もあり、テスト製品販売中！

バイオマス由来の資源の有効活用への取り組み提案

各地において発生する未利用のバイオマス
資源の燃料化をメインとした循環利用モデ
ルの構築と実践！！

商品紹介（ボイラー関係）

木質バイオマス温水ボイラー

使用目的

住宅、公共施設、小規模介護施設、農業、畜産業の給湯、暖房、養鶏場床暖房

含水率35%（WB）以下の燃料

木質チップ、ペレット兼用

最大出力：30kw～100kw 100kw～

2000kw迄、導入設備規模に適した機種が豊富に取り揃えています。

Caldaie mod CSA-30GM～100GM



mod CSA-30GM～CSA-100GM

Caldaie mod CSA-GM

型式	30GM～100GM
最大出力（kw）	30kw～100kw

CSA/GM : 木質チップ (高含水) 燃焼タイプ

注「高含水(60%(Wb)以下) の燃焼も利用可能です

使用目的

温泉等の公共施設、介護施設の給湯、暖房
農業関連、ハウス暖房、畜産養鶏場の床暖房、プール加温

ボイラーの検査・資格・免許不要

CSA-GMは含水率35% (WB) 以下の
燃料が木質チップ・ペレットがそのまま燃せるタイプ

CSA-130GM~2000GM



mod CSA-130GM~CSA-2000GM

Caldaie mod CSA-GM

型 式	130GM~2000GM
最大出力 (k w)	130kw~2000kw

CSAタイプ：木質チップ&ペレット兼用

Caldaie mod CSA30~2000

使用目的

住宅、公共施設、小規模介護施設の給湯や暖房、農業関係では畜産養鶏の床暖、養魚場暖房、園芸ハウス、足湯加温

標準装備

無圧式温水器、自動点火装置搭載、逆火防止自動灰出装置付、加熱防止機能措置付
熱交換器のブロー装置付、独自の燃焼構造完全ガス燃焼装置



mod CSA-30~CSA-100

Caldaie mod CSA

型 式	CSA 30~100
最大出力 (kw)	30kw~100kw

2.未利用木質材料の効率的固形燃料化

～機械式ブリケット装置による製造～



固形化燃料 関連機械 成型機

BIOMASS

(機械式ブリケット成型機)

MB50/60/70/80/90

Briquettingシリーズ

木質系廃棄物・農業残渣・廃棄物を
固形燃料に変換

※燃焼時の発熱量は
4000～4300kcal/h

*原料の比重と発熱量により変化



ブリケットの主な特徴

- 燃焼発熱量：4000～4300kcal/h
- 通常の薪と同じに使える
- 産業用燃料として重宝される
- 虫が発生しない
- 緊急・災害時の備蓄燃料に最適
- 取り扱いや輸送コストの削減



燃料可能残渣



建築廃材等



剪定枝その他



木材チップ等



わら、乾し草等



各機種仕様

CPM Di Più 社のブリケット成型機は下記の 8モデル 機種となります:

ブリックシリーズ		BRIK MB50	BRIK MB60	BRIK MB70	BRIK MB80	BRIK MB90	BRIK MB100	BRIK MB110	BRIK MB120
生産能力*	<i>kg/h</i>	180/30 0	400/60 0	600/80 0	700/13 00	1100/1 800	1300/2 300	1400/2 500	1600/3 000
ブリケット直径	<i>mm</i>	50	60	65-70	75-80	85-90	100	110	120
本体重量	<i>kg</i>	2200	2800	3900	4800	5200	7800	8200	8600

* 原料の比重が160KGから200KG密度における生産能力となります。原料の条件、比重等により生産能力は変わります。

機械式ブリケット BRIKシリーズ 技術的な利点

ブリケット化の市場には油圧式と機械式と2つの違ったタイプの機械があります。

機械式ブリケット成型機は、**2000 kg/cm²の圧力** で、**24時間稼動**もでき、**1時間に200Kgから2000Kg生産できる**機械があります。1トン生産における製造コストは低く、高い信頼性と耐久性を有しております。このタイプの機械は、木質系廃棄物が1時間に200~300Kg程度発生する工場に設置されております。

機械式成型機のブリケットは、品質、圧縮率、発熱量において、油圧式成型機のブリケットに比べて遥かに優れた製品成型を可能にします。

CPM Di Più社は、機械式ブリケット成型機における高耐久性と信頼性において長年、トップリーダーとして活躍しております。

目的に応じて広範囲選択全8機種
直径50mmから120mmまで



お客様のご要望に応じて多数の選択ができる機種を揃えております。

構成部材の精度の高い加工による高品質機械



高耐久性とメンテナンス性が良く、信頼性のある部品構成の機械です。

クランクシャフトを採用した、構成



他のシャフト方式よりもさらに高耐久性と機械の構成バランスを実現

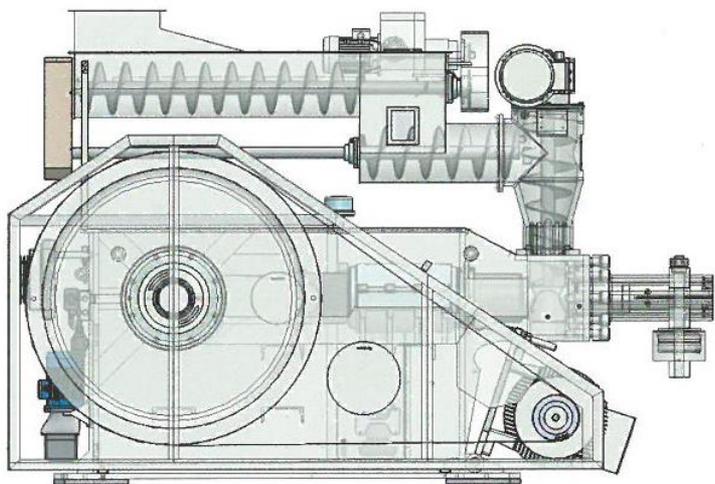
青銅製ベアリングを全モデルに搭載



高い耐久性と低コストでのメンテナンスを可能にします。



ピストン打圧による2 t 圧縮成形のシンプル構造



- ▶ 270回転/分の高速運転ができます
- ▶ (φ90モデルで1000kg/hの製品が生産可)
- ▶ 単純な機械式構造により故障が少なく、維持コストが大きくかかりません
- ▶ 2000kg/cm²以上の圧力で24時間稼働が可能です

フライホイールを使用しており、動き出せば慣性を利用した省エネ運転ができます



- ▶ モーター駆動開始後フライホイールによる慣性運転いたします。消費電力は定格電力の約60%に低減いたします。

森林系バイオマス利用の意義と魅力

木材（製材・木工）工場等から出る端材、間伐材、剪定枝などの利用で木質ペレットやブリケット、チップ等の利用、活用のエネルギー燃料への導入

- カーボンニュートラル……………（温暖化防止、炭素循環の促進）
- グリーンエネルギー……………（廃棄物・環境への負荷減少）
- 再生可能エネルギー……………（持続供給可能エネルギー）
- 有限で貴重な化石燃料の節約……………（化石燃料の代替・競争力）
- 未利用森林資源の活用……………（熱利用の復活・森林の整備活用）
- 中山間地の復興……………（地域資源の活用に伴う、産業雇用の創造）
- エネルギーの自給……………（地域住民の安全・安心・豊かさ）

ブリケットは廃棄物を固体燃料に成型出来ます。



- ▶ 枝や葉、雑草、もみ殻
- ▶ トウモロコシの芯、廃菌床
- ▶ 古畳、製材や家具端材
- ▶ もちろん、MDFやボードダスト等
- ▶ 廃棄せざるを得なかったものが
- ▶ 固体燃料として生まれ変わります

- **廃棄物が固形燃料へ**
- **と変わります。**

様々な資源を有効活用できます。

剪定した枝・葉、雑草、野菜類の残渣、段ボール紙、わら、畳、廃菌床など**植物由来の原料を乾燥し、含水率15%以下、形状12mm以下の原料であれば固形燃料化出来ます。**



Wood (hard)
Legno (duro)
Hartholz
Bois (durs)
Madera (dura)
Древесина (твердая)



Wood (soft)
Legno (tenero)
Weichholz
Bois (résineux)
Madera (blanda)
Древесина (мягкая)



草：ススキ

Miscanthus
Miscanthus
Miscanthus
Miscanthus
Miscanthus
Miscanthus
мискантус



トウモロコシ芯

Corn cob
Tutolo Mais
Maiskolben
Rafles de maïs
Mazorca de maíz
кукурузного початка



ココナッツ殻

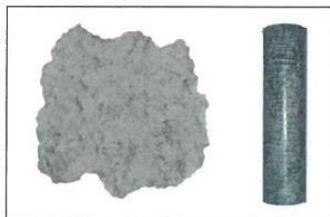
Coconut
Cocco
Kokosnuss
Coques de noix de coco
De coco
кокосовый



タバコ茎

Tobacco
Tabacco
Tabak
Tabac
Tabaco
Табак

他にも、このような原料でブリケット成型可能です。



段ボール

Paper - Cardboard
Carta - Cartone
Kartonagen
Papier - Cartons
Papel - Cartón
Бумажный картон

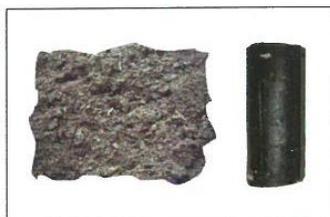


ピーナツ殻

Peanut shells
Buccia di arachidi
Ernuss Schalen
Coques d'arachide
Cáscaras de mani
раковины арахиса



...and many others
...e molti altri
...und vieles mehr
Et bien d'autres...
Y muchos otros
... и многое другое



Peat
Torba
Torf
Tourbe
Turba
Торф

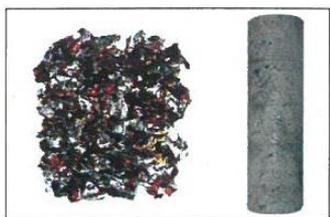


稲わら

Straw - Hay
Paglia - Fieno tritato
Stroh und Heu
Pailles
Hay paja
Солома



MDF
MDF
MDF
MDF
MDF
МДФ



Paper and plastic
Carta e plastica
Papier und Plastik
Papier et plastiques
Papel y plástico
Бумага и пластмасса



Polyurethane
Poliuretano
Polyurethane
Polyuréthane
Poliuretano
Полиуретан



オリーブ絞り粕

Olives husk
Sansa
Olivhlse
Cosse diolives
Cscara de aceitunas
оливка

幅広い用途に対応した固体燃料が生産できる 汎用性の高い機械です。

原料 木質チップだけではなく、様々な原料が利用できます

形状 薪形状だけではなく、穴あきや輪切り形状、輪切り形状の2分割
・4分割品も生産できます

コスト シンプルな機械式構造により、故障が少なく、電気代もフライ
ホイールの採用により、モーター容量の60%の電気で稼働します

減容 減容により輸送・ハンドリング負担が軽減します

様々なブリケット・パックス成型形状



様々なブリケット・パックス成型形状

パーク:ブリケット



カナダ産:メーブル (ブリケット)



コピー用紙シュレッダー:ブリケット



各機種サイズ:パックス



パーク:パックス



廃園床:ブリケツ



燃料の仕様用として



2分割用

- ▶ 薪ストーブ 暖炉
- ▶ 石窯のピザ パンの燃料として
- ▶ チップと混焼の発電設備
*部会会員企業様の発電設備でも
全体使用量の約30%を
ブリケット利用！
- ▶ 薪用のみならずチップボイラーの燃料
として
中朝規模の燃焼機器でも使用可能

汎用ブリケット製造ライン

(薪ストーブ、薪ボイラ、暖炉 用) ブリケット



汎用ブリケット製造ライン



産業用パックス製造ライン

(発電向け、中大型ボイラ向け燃料) パックス





未利用間伐材を利用したチップガス化発電において
チップ乾燥後に篩われたアンダーサイズのチップとダストの成型
写真は、実際のガス化発電S社の乾燥ダストとアンダーチップを
ボックス（産業用ブリケット）に成型した写真です。

S社で専焼テストでも、問題はなく利用できるようです。

*すなわち、チップガス化発電でのチップとの混焼は問題なく可能
であると考えております。欧州の数社では、実証済みです！

広島某社チップ焚き発電においては、φ85mmの産業用
ブリケットを月間500トン程度、チップと混焼してる実績もあります。

日本サーモエナーとも一部で協働、ボイラ輸入代理店の新展開

ダレスサンドロのブリケッタ

木質バイオマス焚きボイラ・温風機で 60 余実績のダレスサンドロジャパン事業

【企業等の動向】

- ダレスサンドロジャパン(株)(福岡県、鶴池俊幸社長)のブリケッター商談 【p/2】
- (株)オーリス(秋田県大湯村)、モミ殻利用“日本最大級”の地域熱供給事業 【p/4】
- 大湯村はバイオマス地域熱供給事業で(株)オーリスに事業委託 【p/5】
- 米子バイオマス発電所、告知どおり住民説明会開催へ 【p/6】
- 信州F・POWER プロジェクトで長野県知事が事業継続意志 【p/6】
- (株)タクマがエネルギープラント建設工事を受注 【p/7】

【コラム/目引き補引き】

- 「社会の木録」 【p/8】

(お断り)本誌ではFIT制度バイオマス燃料に関し、メタン発酵原料を上コース、間伐材等未利用材をコース、一般木材・PKSをカルビ、廃棄物系を上ホルモン、建設廃材を並ホルモンと言い換えることがあります。

Copyright (C) On Site Report. All Rights Reserved.

当レポート記載の内容及びその著作権は、すべて On-Site Report に帰属します

On-site Report no. 633 20 Nov. 2024

バイオマス等再生エネの環境的利用情報ネット専門誌 週刊。定購価格1年間 40,000 円＋消費税

On-site
Report watches renewable energy

●オンサイト・レポート 2024/11/20 633号

contents

廃棄物・燃料油などのバイオ燃料化が加速

未開発バイオ燃料利用拡大

グリーン燃料、キュボラへのコークス代替利用など新規燃料利用ほか、発電燃料でも

【オンサイト・クローズアップ】

- 廃棄物・燃料油などの燃料利用が加速 [p/2]
——グリーン燃料、キュボラへのコークス代替利用、発電燃料も——
- エネ庁のFIT促進、バイオマス会審議 [p/10]

【企業等の動向】

- 燃料利用でブリケッター——ダレスサンドロ(福岡県、織形俊幸社長) [p/4]
- FIT制度の出力規制——FIT促進審議会から [p/6]

【イベント報告】

- (一社)農林水産省バイオマス推進委員会(ARC)のFITスキーム、LCGHGについても承認 [p/8]

【お断り】 FIT制度成立以降、とくに断りのない限り本誌記事の「FIT制度」と、エネ庁が使用する「FIT/FIP 制度」は同義です。

Copyright (C) On Site Report All Rights Reserved.

当レポート記事の内容に関する著作権は、すべて On-Site Report に帰属します

資源作物を計画的に生産 収穫して燃料化



例えば、ソルガム（これは長崎県の壱岐市で栽培されてるソルガム飼料や液体燃料への可能性、そしてマイクロなファイバーへの高度利用が出来るのと、それらに利用出来ない残りや絞った後の残渣もブリケット化すれば燃料に出来ます。



YILGAL
2025. 2. 19

ゴルフ場から発生する赤松の 松葉とグリーン芝

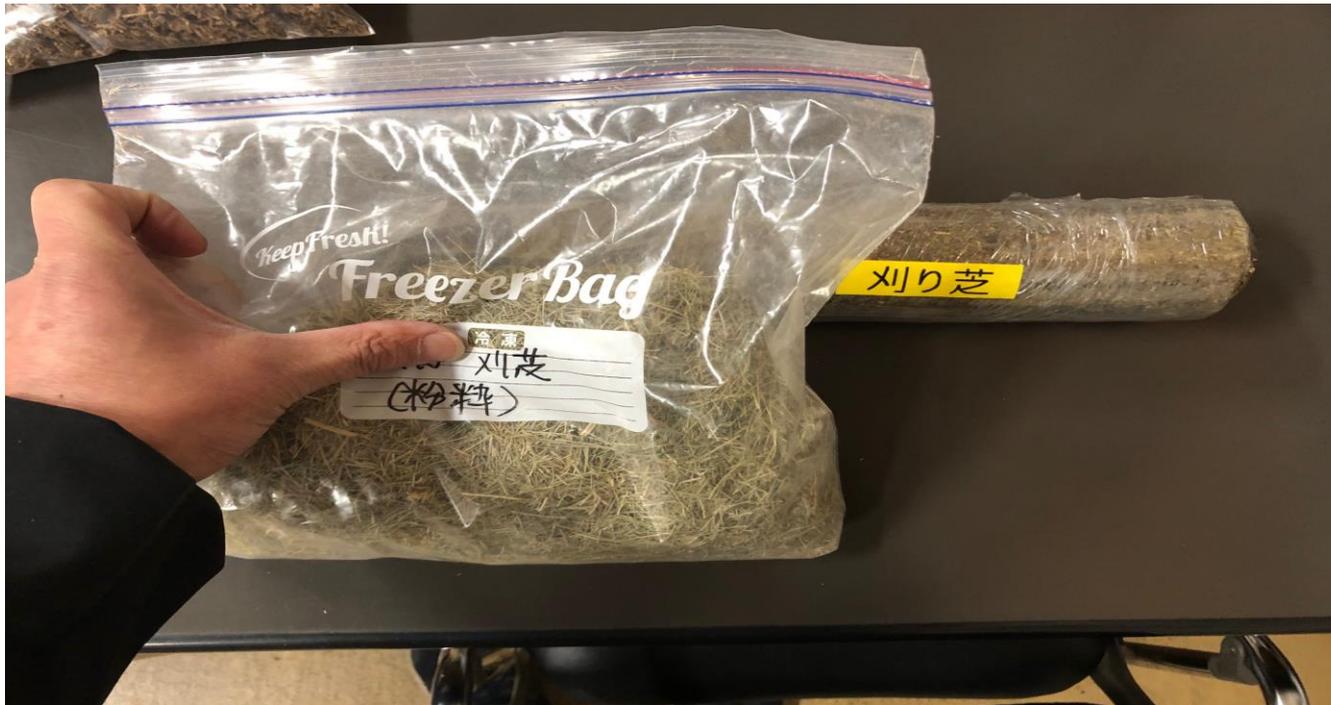


滋賀県の某ゴルフ場で発生する
赤松の松葉（分解されにくいですよね！）それとグリーン整備
で発生する刈芝、それに場内の枝葉や伐採木も可能。



実際にゴルフ場に納品したチップボイラーでの
搬送及びチップ混焼という可能性を実証する
テスト燃焼も行っております。

芝続きですが芝生産農家で 生産過程で発生する刈芝



茨城県は国産芝生産日本一です！

芝農家さんが多く、生産途中で上部を刈り揃えたりで発生する大量の刈芝を産廃処理ではなく、固形化してごみ焼却発電の混焼燃料として！

地域内の街路樹剪定や工事伐採木も混ぜれば良質な固形燃料にもなります！

農研機構様が栃木で研究や栽培されてるエリアンサスも！



栃木県さくら市では、エリアンサスと木質原料を混ぜてのペレット燃料化とボイラーによる熱利用事例があり、資源作物としてエリアンサスが注目されています。
某大学の研究プロジェクトでエリアンサスは単体で粉碎後にブリケット成型は実際に成型テストを行い、安定した成型が可能です。



椎茸廃菌床がコークス代替利用！



群馬県の某村から出る椎茸の廃菌床を椎茸工場乾燥
乾燥物を有価で長野の鑄鉄製造メーカーが購入
弊社ブリケット成型機で成型し、コークス20%程度の代替として
キュポラで使用されております。月産60トン程度だそうです！

半炭化処理の広葉樹原料をブリケット化！



これは、石炭火力等でバイオマス熱利用と少し離れていますが、半炭化された原料のブリケット化もバインダー無しで成型に成功！これもコークス代替に炭化物の固形化への第一歩だと考えています！

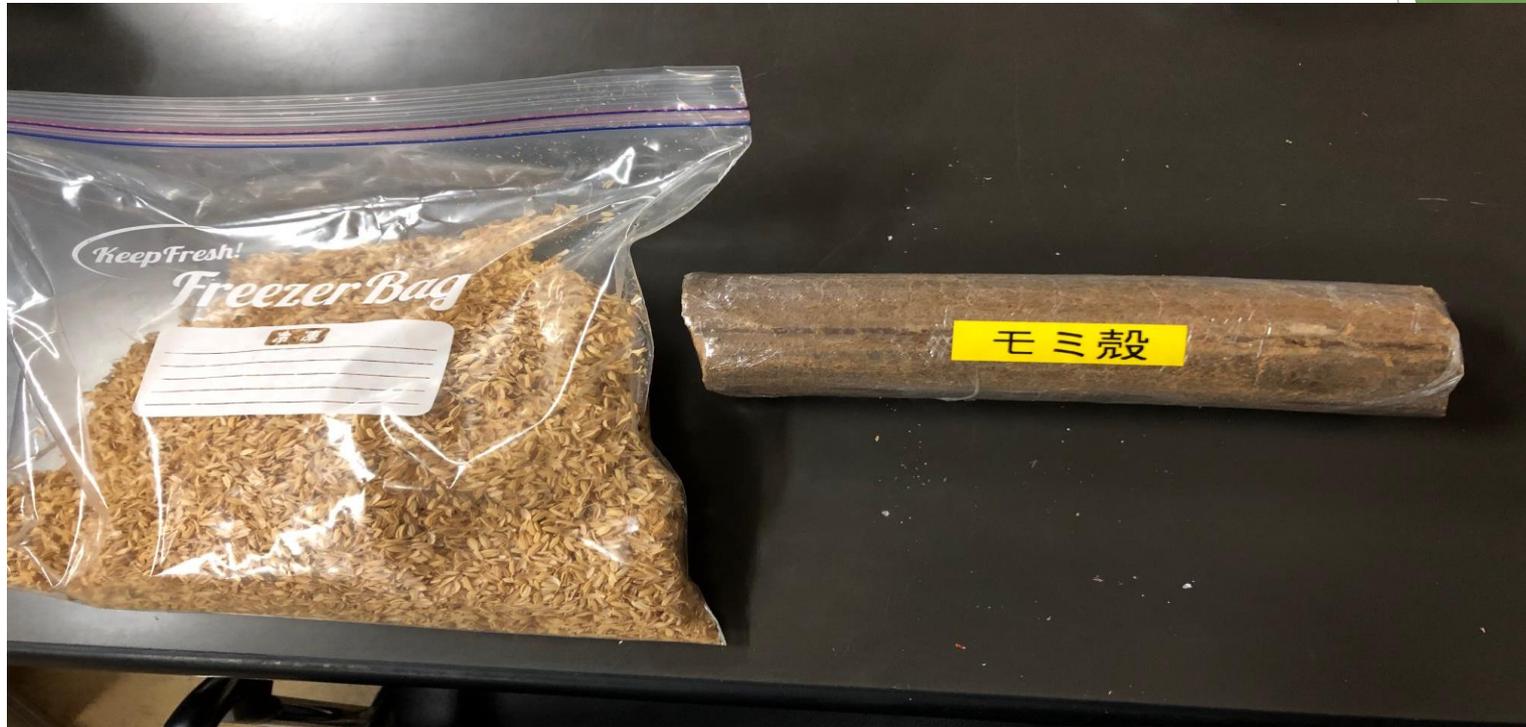
河川敷の刈草も固形化して燃料へ！



東京の二子多摩川において
河川財団様や東京国際大学様が河川刈草のペレット化をされている事業
で、弊社も原料を分けてもらい、ブリケット化テスト成型
薪ストーブでの燃焼試験までは行いました。
全国の一級河川、流木の問題もチップや薪以外にブリケット化する事は
長期的に保存と減容、扱いやすい燃料化も可能だと思えます。

粃殻も固形化成功！

但し、他のバイオマスと混合が望ましい！



粃殻もそのままブリケット化は可能です。

これは、一時期の副産物で高張る事を考えれば、減容化の観点から固形化も一つの有効な手段です。

注意点は、粃殻単体では、成型部の摩耗が著しいので、他のバイオマス原料と混合で、例えばそば殻など！！

薬草系 植物加工残渣もOK！



産業廃棄物として薬草系の残渣（おそらく製品利用後）
抽出後の残渣も乾燥させれば、ブリケット化が出来ます！
実際に固形化事業に機械を検討してもらってる案件です！
実現出来れば、残渣が燃料として生かされます！

北九州市における竹の燃料化検討

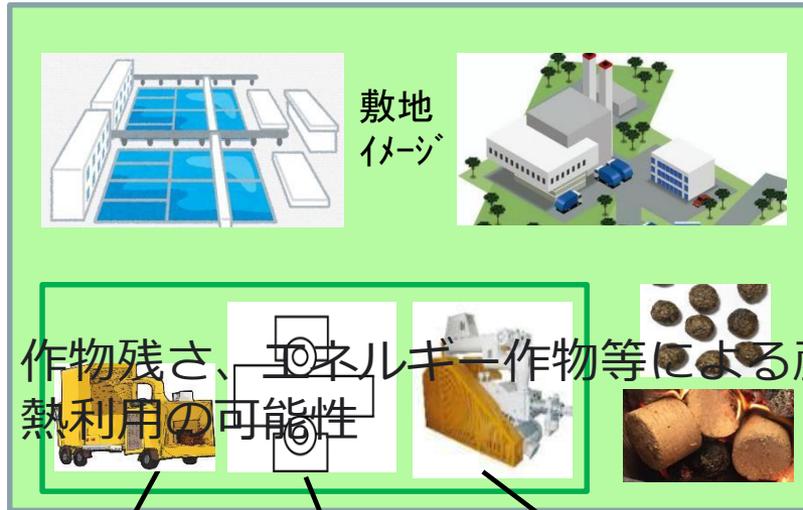
筍農家・放置竹



持込み



1,000トン/
年程度見込む



破碎機

マイクロ
圧延機

ブリケット成
型やペレット

破碎



洗浄・搾
汁



固形化

＜販売ルート＞

燃料
卸・小
売
経済
連農協
コメ
リ等

エンドユーザーの
イメージ



施設園芸
ボイラー



ピザ窯・
キャンプ用
品

森林破壊 世界一の町

私達の選択

放置竹林の危険

放置竹林の浸食が各地域で広がり、さまざまな森は多様性は著しく低下。
北九州は、市内約20000haの森林のうち、放置竹林は1400haとも2000ha
孟宗竹の面積は1999年に1050ha、2017年4月発表で1600ha(2016年10月実績)
そして今は、2100ha。1日あたりテニスのシングルスコートで約9百分の勢いで拡大。
竹林浸食の災患、北九州市は「世界一の」と言われています。
結果的に生物の多様性も自然環境の循環も失われています。

密伐で竹の残存率
竹炭製造廃棄物、パウダー
バイオマス燃料/竹炭
水質汚染 竹炭浄化
森と人との関わりをデザイン



一般社団法人 森人未来ノ研究所



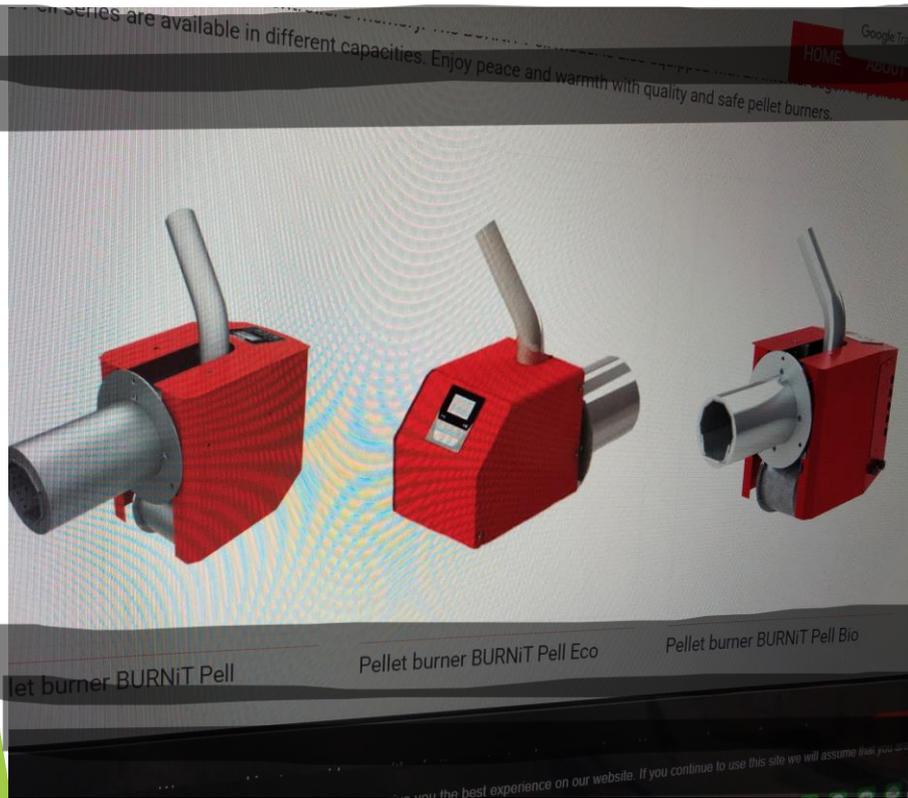
北九州市における竹の高度利用の具体待機な取組事例

バイオマスではありませんが、アルミ！



食品などで使われてるアルミと紙やプラ系の破砕物
減容化の必要で、成型テスト依頼があり試しました。
これは、成型して再度アルミ鑄造など原料利用が検討されてます。
成型温度をコントロール出来るブリケット成型機の成せる技！！

バイオマス燃焼器に戻って この先の燃焼器の可能性は？



REVOシリーズのバーナー本体に関するユーザーマ
説明書をご覧ください。

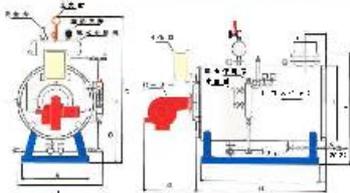


ペレットバーナーが海外のメーカーでは生産されて
製品となっております。
国内でもカサイ様が輸入され、販売されております。写真右
写真の左は、某メーカー（弊社も間接的に取引経験ある会社）

Nボイラーの最大特長!!

バーナーを装着したまま、前扉の開閉が出来ますので、カンタンに内部のメンテナンスが出来て効率維持と優れた耐久性が実感いただけます。

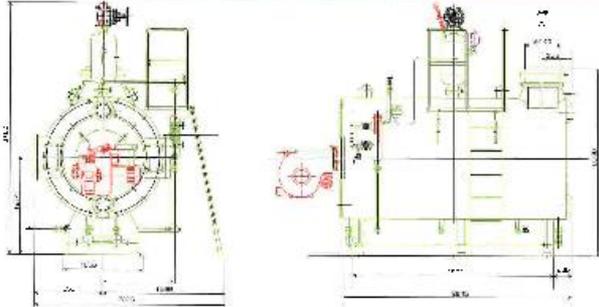
■650～2000の寸法図・寸法表



機種	650	800	1000	1500	2000
1. 外形幅	1160	1160	1170	1160	1160
2. 全高	2400	1400	1420	1460	1460
3. ボーナー幅	900	900	900	900	900
4. 全重	8800	6200	6200	6200	6200
5. 燃料消費量	75	75	75	75	75
6. 最大出力	570	1250	820	1360	1360
7. 圧力	70	70	70	70	70
8. 圧力範囲	700	1200	700	1360	1360
9. 圧力範囲	100	110	110	110	110
10. 圧力範囲	100	1300	1300	1300	1300
11. 圧力範囲	800	70	800	70	70
12. 圧力範囲	300	300	300	300	300

■2000までは三位制御 ■3200、4000、6000はPID制御

■2400～6000の寸法図・寸法表 ※PID制御はバーナーが異なります。



■製造販売

(公社) 日本小型蒸気ボイラー協会
(一社) 日本ボイラー協会

株式会社 日本汽罐

〒972-0022 大分県臼杵市入江平石2513-1

TEL 0972-63-2818

FAX 0972-63-2314

E-mail: fo@nihon-kan.co.jp

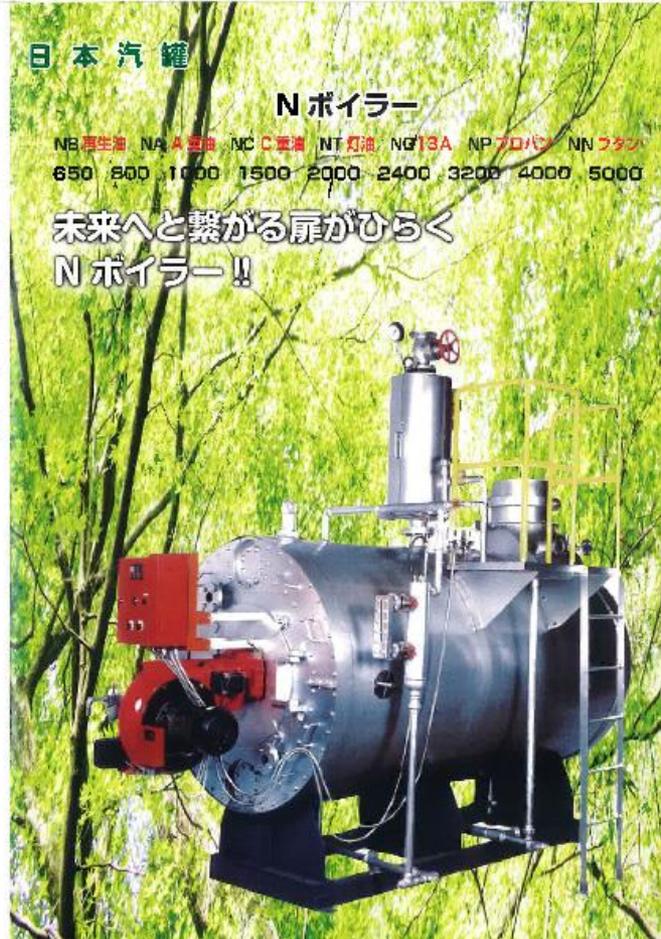
URL: http://nihon-kan.co.jp

日本汽罐

Nボイラー

NB 軽油 NA A重油 NC C重油 NT 灯油 NG13A NP プロパン NN フタン
650 800 1000 1500 2000 2400 3200 4000 5000

未来へと繋がる扉がひらく
Nボイラー!!



やはり、産業用蒸気ボイラーが欲しい!!
国産圧力容器との組み合わせしかないのでは??

バイオマスボイラーの出力 熱量計の重要性！

バイオマスボイラーは、単なる熱を作る箱です。
蓄熱タンクとの組み合わせと温度差などで、効率
良くバイオマスの特性を生かして熱利用をする
必要がありますよね！

本当に熱量出ているのか？
意外に燃料の水分や二次側の設計側と切り離されて
熱量が正確に把握出来ていないと思いませんか？

MULTICAL®403
MULTICAL®603
MULTICAL®803

kamstrup

これ一つで無数の可能性

- ・ 仕入コストを下げます
- ・ 生涯コストを減らします
- ・ 高度な柔軟性で、冷暖房設備の将来性を保証します



4.まとめ

*木質バイオマス利用の今後

中小規模の熱利用が主体、特に産業分野に普及する事で広がる可能性がある。
産業利用であれば、産業用蒸気ボイラー それも簡易ボイラーが課題

*木材利用 国産材利用が進めば、未利用間伐に頼らずにカスケード利用
という可能性が見えて来そうですが、大型の製材製品工場は自家消費する
そうになると、燃料としては回ってこない。。

*早生樹については、燃料的な目的だけではなく、刺身（木材、用材）は
刺身として利用した端材、加工屑の燃料化へ

*耕作放棄地等を利用した資源作物、エリアンサス、ジャイアントミスカンサス、ソルガ
ム等は再生可能エネルギーとしてのバイオマス燃料において
燃料利用数量以上に再生（栽培サイクル）数量が多くて成り立つ前提
森林資源（人工林、間伐材頼みではなく）とは切り分ける！

*バイオマスは中小規模の熱利用中心で、産業用蒸気分野への導入を
進めて行く必要があり、その先にCHP（熱電併給）も加わる可能性がある。

*弊社は林地残材始め、現在上手く活用しきれないバイオマス資源を
有効に使い切る手段と使用可能な機器を提案していく事

森とすむところ。

morriss

モリス

Buzen Fukuoka Japan



私たちは 捨てられてしまう木に注目しました

ダレスサンドロジヤパン(株)の小さなモデル事業の紹介

大分の一級建築士事務所の山から作る家づくり
これは、地域環境ネットワークの代表者の取組です。

Building a House Starts with Selecting The Logs
原木選びから始まる家づくり

Consultation
相談

Approximation Estimate
概算見積

Design Contract
設計契約

Design
設計

Select Construction Company
施工業者選定

Construction Confirmation Application
建築申請

Log Procurement
原木調達

Lumber
製材

Wood Drying
木材乾燥

Pre-cut
プレカット

Construction
工事

Completion Inspection
検査

Completion
竣工

Miura Kuwano Partnership Ltd.
2-17-94, Akasawarabachi 1-10-2, Utsunomiya-shi, 370-0860 Japan
<https://miura-kuwano.com/index.html>
04-91261170
097-550-6116

ミクラクワノパートナーシップ(株)一級建築士事務所
〒370-0860 大分県大分市相模町2-17-94

home page facebook

2025年環境展に出展します。
東5ホール N506です(笑)



イタリアDiPiu社が協賛してくれてブリケット成型機
で出展しております。
日本汽缶様は別ブースで出展されており、そちらにも
ブリケット展示と産業用蒸気ボイラーの案内も可能！
来てください！

SDGs やサステナビリティは、現代の技術や知見を最大限活用しての回帰だと思います。昔話のクダリを現代風に取り組めば、SDGs やサステナビリティは実現可能ですよね！次の世代へ何を伝え、渡せるか？僕たちは意外と待ったなしの正念場です。バイオマスは、取り組めばSDGs そのもの！取り合いより生産収穫やもっと未利用で未活用な資源は残っています。

ご静聴ありがとうございました。

ダレスサンドロジャパン(株) 鵜池 (うのいけ)