

CO2排出ゼロを目指す バイオマス燃料の利活用提案書

有限会社東根製作所

20世紀、我々は便利さを求めすぎて地下資源をあたかも無尽蔵のごとく使い続けてきました。

その結果、深刻な環境破壊や資源の枯渇に直面しています。

こうした過去の反省から「再生可能なエネルギー」や「環境に負荷をかけないエネルギー」が注目を浴びるようになり、地球環境保全に向けての関心が、かつてない高まりを見せはじめています。

日本が京都議定書で公約したCO₂の削減目標に向けて努力することは国と国民の義務でもあり、如何にして削減するかを各自治体や企業としても模索されていることと思います。

ここに私たちは、有限な化石燃料に代わる代替エネルギーである「再生可能なエネルギー」の、**バイオマス**を原料とした固形燃料であるペレットと、破碎のままのチップを熱源としたエコボイラーをご利用頂くことをご提案いたします。

竹林の多い地域は竹林の荒廃を放置すれば、林地に侵入し樹木の成長を阻害してきます。成長力の早い竹林は適当な時期に駆除する必要があり、また 伐採した竹の利用が求められます。

ここに 伐採した竹を破碎して、竹ペレットにして燃料に利用するか、竹チップのまま燃料に利用するか、または肥料・飼料などに利用することができます。

森林・竹資源の循環利用との適正な管理は地産地消に繋がり地球温暖化防止に貢献します。

バイオマス燃料（ペレット・チップ）を利用することは

バイオマスが注目されている理由は「**カーボンニュートラル**」※であること。

バイオマスを燃焼しても、地球上の炭酸ガスは増えません。

今使っている化石燃料の代わりに使うと、炭酸ガスを減らし地球の温暖化を防止する効果があります。

森の再生や竹の成長速度に合わせて伐採し、ペレット・チップ化してボイラーなどの熱源として利用します。

持続的エネルギー、つまり「**再生可能なエネルギー**」といえます。

バイオマスの利用によって

1. 石油消費量を削減する

森林資源を有効利用した、石油代替燃料です。

2. 環境に配慮される

排気ガスは有害物質も少なく、環境への影響も少ない。

3. 地球温暖化予防に寄与する

燃焼時に出るCO₂は、樹木・竹の成長の段階で光合成により吸収されたもので、新たにCO₂を増やしません。

4. 地域産業を活性化する

森林・竹林の生育を通して他産業とのネットワークを構築し、地域の活性化が図れます。

※「**カーボンニュートラル**」とは、

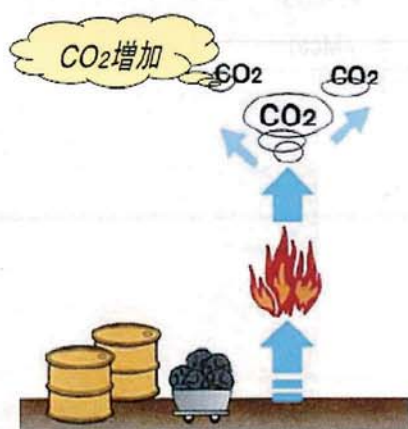
木材・竹を燃やすと石油と同程度のCO₂が出ます。しかし 排出されるCO₂自体は、もともと大気中にあったCO₂をその樹木・竹が数十年かけて吸収したものです。

このように、実質的に大気中のCO₂を増やさずにすむことをいいます。

バイオマスの特性

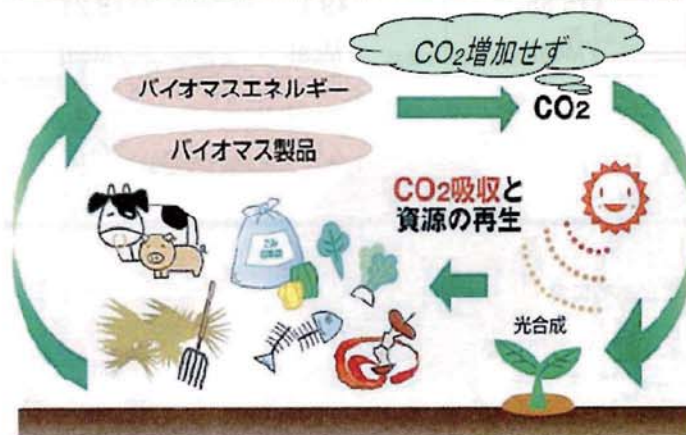
- 石油などの化石燃料を燃焼させると、大気中のCO₂が増加し、地球温暖化を引き起こすとされている。バイオマスは、もともと大気中のCO₂を植物が光合成によって固定されたもの。このため、バイオマスは植物の働きによって再生可能な資源であり、またその利用によってCO₂が発生しても、実質的な大気中のCO₂は増加しないというカーボンニュートラルという特性。

化石資源依存型の社会
～これまで～



地球温暖化進行・非循環型

バイオマス利用型の社会
～これから～



地球温暖化防止・持続的循環型

化石資源に代え、バイオマスを利用することで大気中のCO₂の増加を抑制



ホワイトペレット



チップ

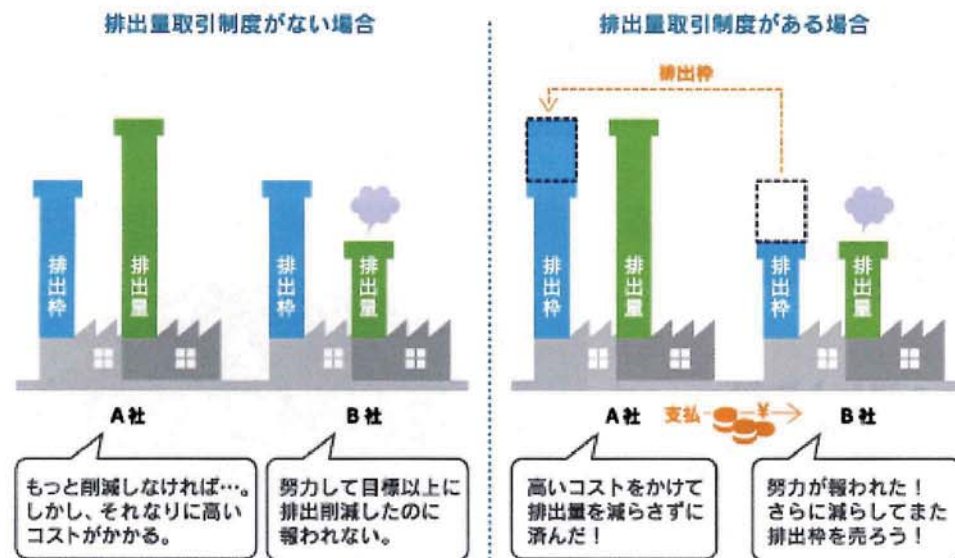


全木ペレット

木質ペレットと他燃料との経済性比較(22 年度 10 月)

	ウッドペレット (銘建工業(株)製)	ガソリン	A 重油	灯油	LPG (純プロパンガス)
発熱量(LHVベース)	4,000	8.266	9.341	8.767	12.231
単位	kcal/kg	kcal/l	kcal/l	kcal/l	kcal/kg
CO2 排出係数	0.000	2.322	2.710	2.492	3.002
単位	kg-CO2/kg	kg-CO2/l	kg-CO2/l	kg-CO2/l	kg-CO2/kg
顧客購入単価(一例)	¥25,000	¥131,000	¥85,000	¥72,000	¥300,000
単位	t	kl	kl	kl	1000kg
1,000kcal 単価	¥6.25	¥15.85	¥9.1	¥8.21	¥24.53
単位	/Mcal	/Mcal	/Mcal	/Mcal	/Mcal

排出量取引制度の仕組み

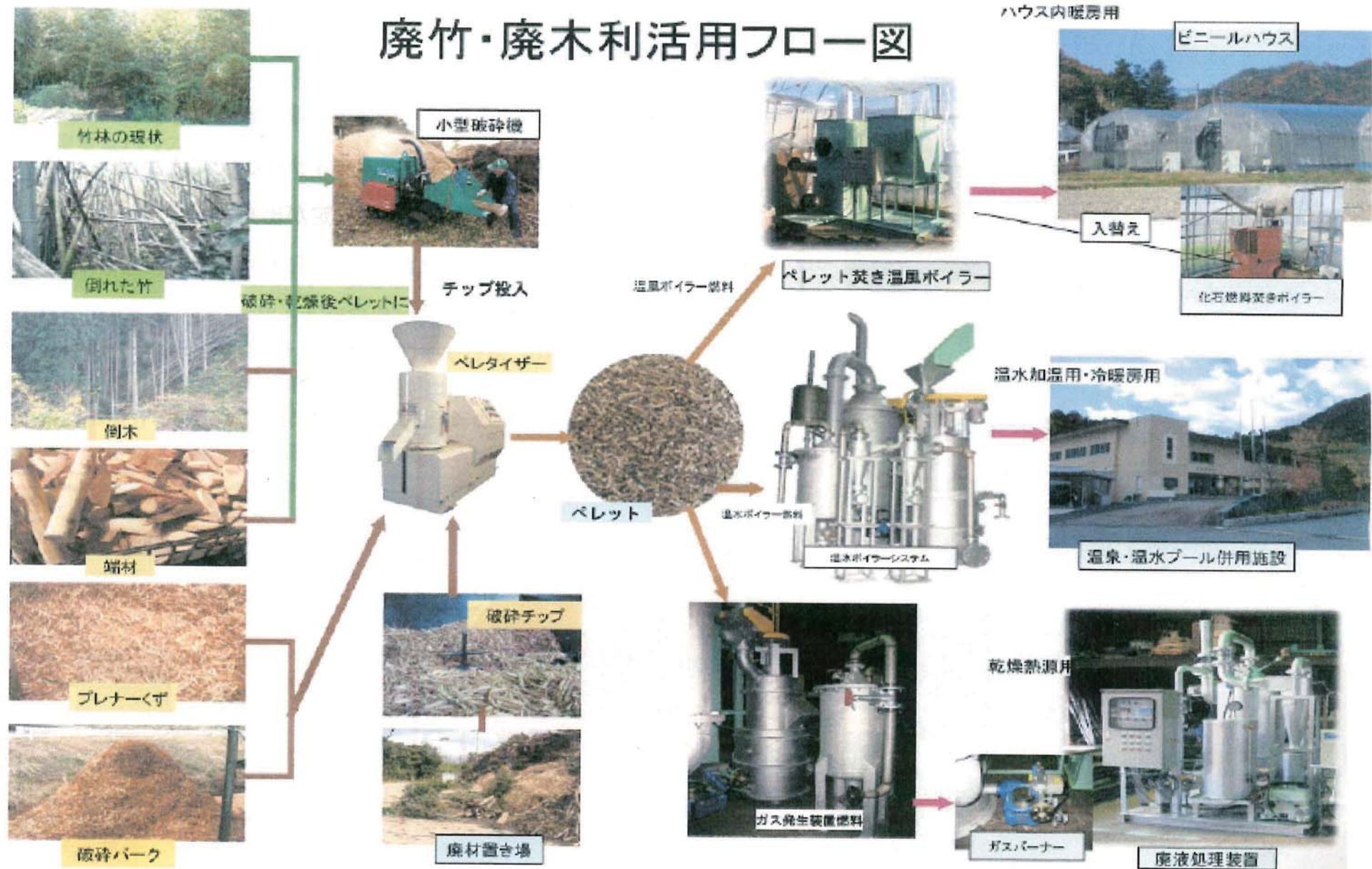


なぜ排出量取引が必要なのか

「温室効果ガスの削減は人類の生存基盤に関わる課題」という認識のもと、削減に向けた長期的な取り組みが必要だ。「息の長い取り組みを促していくためには、通常の経済活動のなかで削減を評価し、価値づける仕組みをつくっておく必要があります。その手段のひとつが、炭素に価格をつけて取引する国内排出量取引なのです」。

事業者同士の排出枠の取引が認められることで、各事業者は柔軟に削減義務を遵守することができる。

廃竹・廃木利活用フロー図



ガス発生装置活用システムフローチャート（温泉施設用）

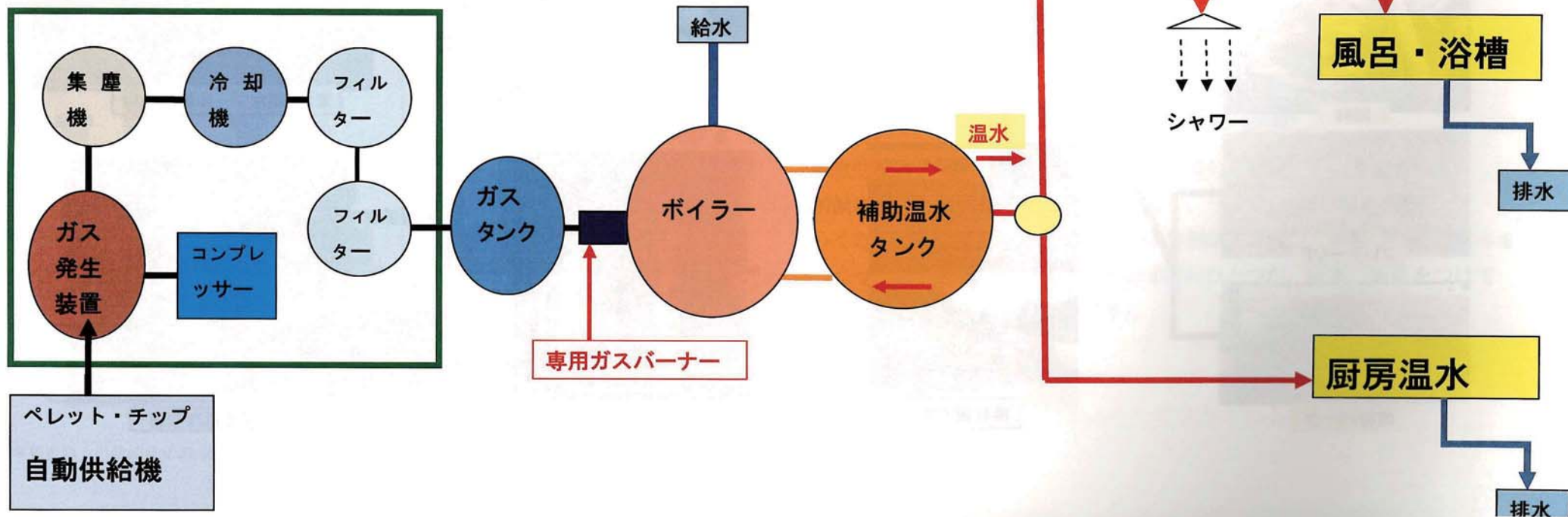
用途

1. 温泉施設の加温・かけ流し用温水利用。
2. 病院・老人施設・温水プール等の温水供給用。
3. 養鰻水槽内温水供給用。
4. 畜産育成ハウス内暖房用。
5. 花き育成ハウス内暖房用。
6. 野菜・果樹育成ハウス内暖房用。

本システムの特徴

ガスバーナー焚き温水ボイラーシステム

1. 温水の必要量に応じて能力を選定する事が出来ます。
2. 数棟のハウス内暖房を1台の温水ボイラーで行うことが出来ます。
3. ハウス毎、温水、温風機毎の温度設定が出来ます。
4. 水は蒸発分のみの補充でよい。（但し 風呂等のかけ流しは除く）
5. ペレットをガス化するため灰が出ない。



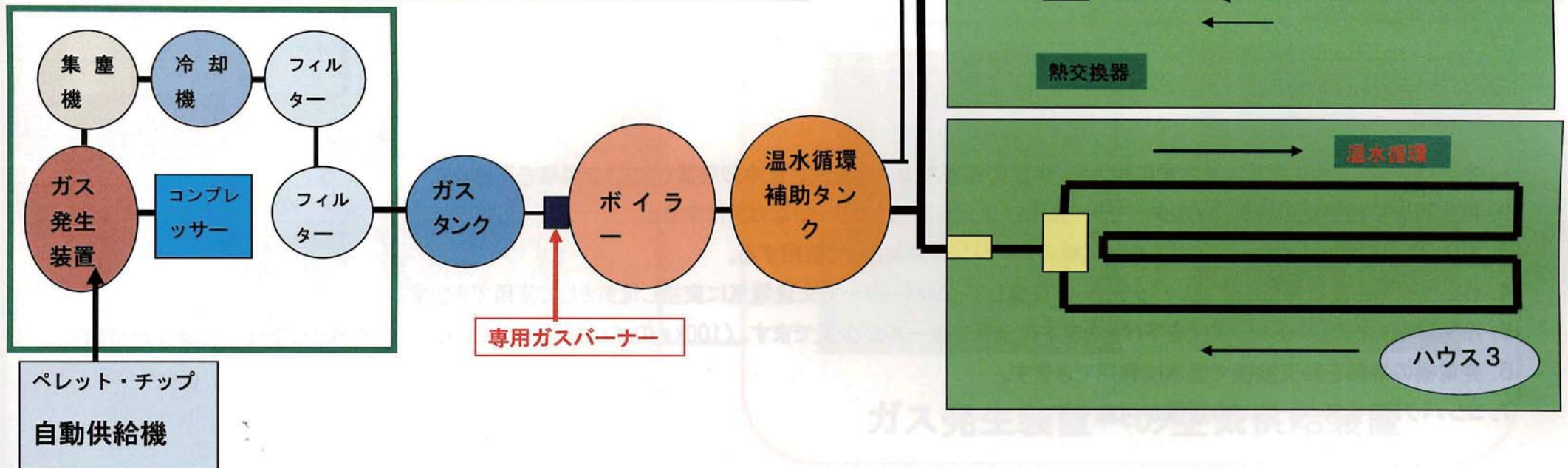
ガス発生装置活用システムフローチャート（農業用）

用途

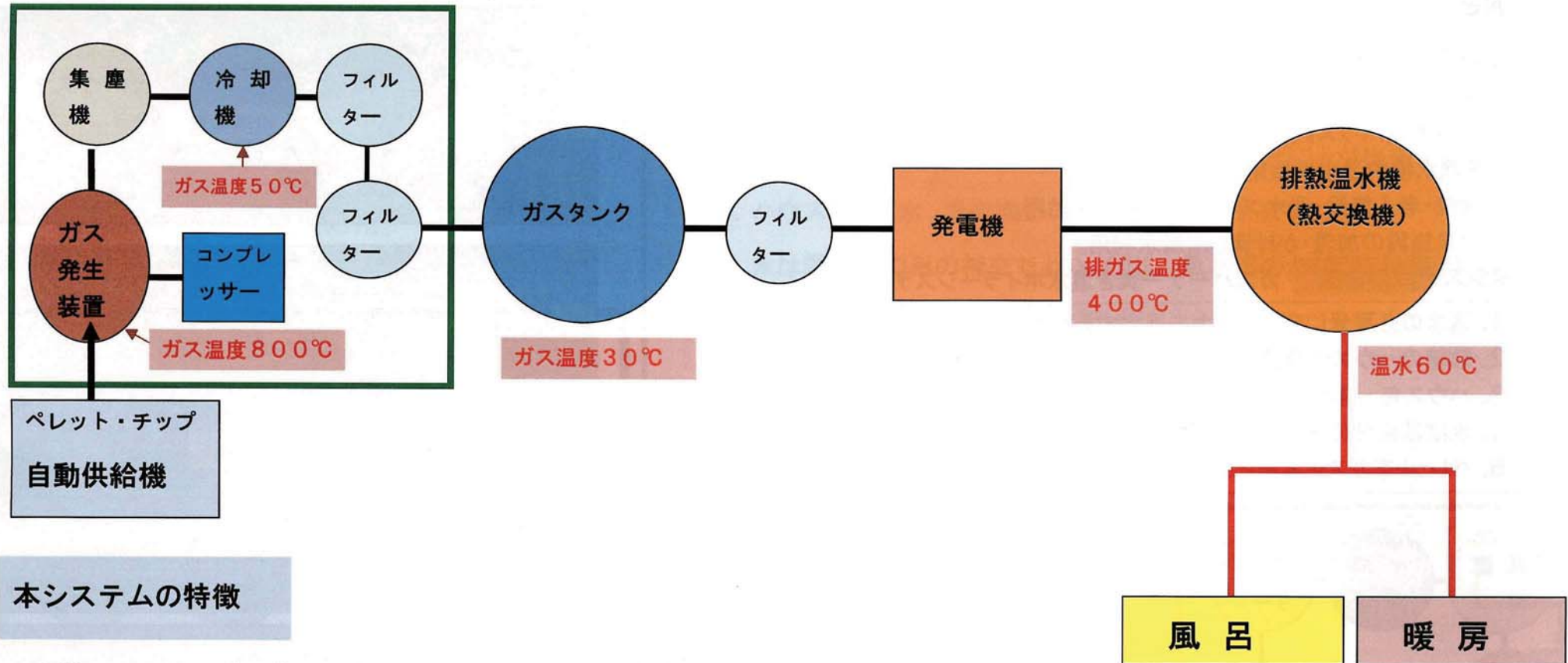
1. 野菜・果樹育成ハウス内暖房用。
2. 花き育成ハウス内暖房用。
3. 畜産育成ハウス内暖房用。
4. 養鰻水槽内温水供給用。
5. 病院・老人施設・温水プール等の温水供給用。
6. 温泉施設の加温・かけ流し用温水利用。

本システムの特徴 ガスバーナー焚き温水ボイラーシステム

1. 温水の必要量に応じて能力を選定する事が出来ます。
2. 数棟のハウス内暖房を1台の温水ボイラーで行うことが出来ます。
3. ハウス毎、温水、温風機毎の温度設定が出来ます。
4. 水は蒸発分のみの補充でよい。（但し 風呂等のかけ流しは除く）
5. ペレットをガス化するため灰が出ない。



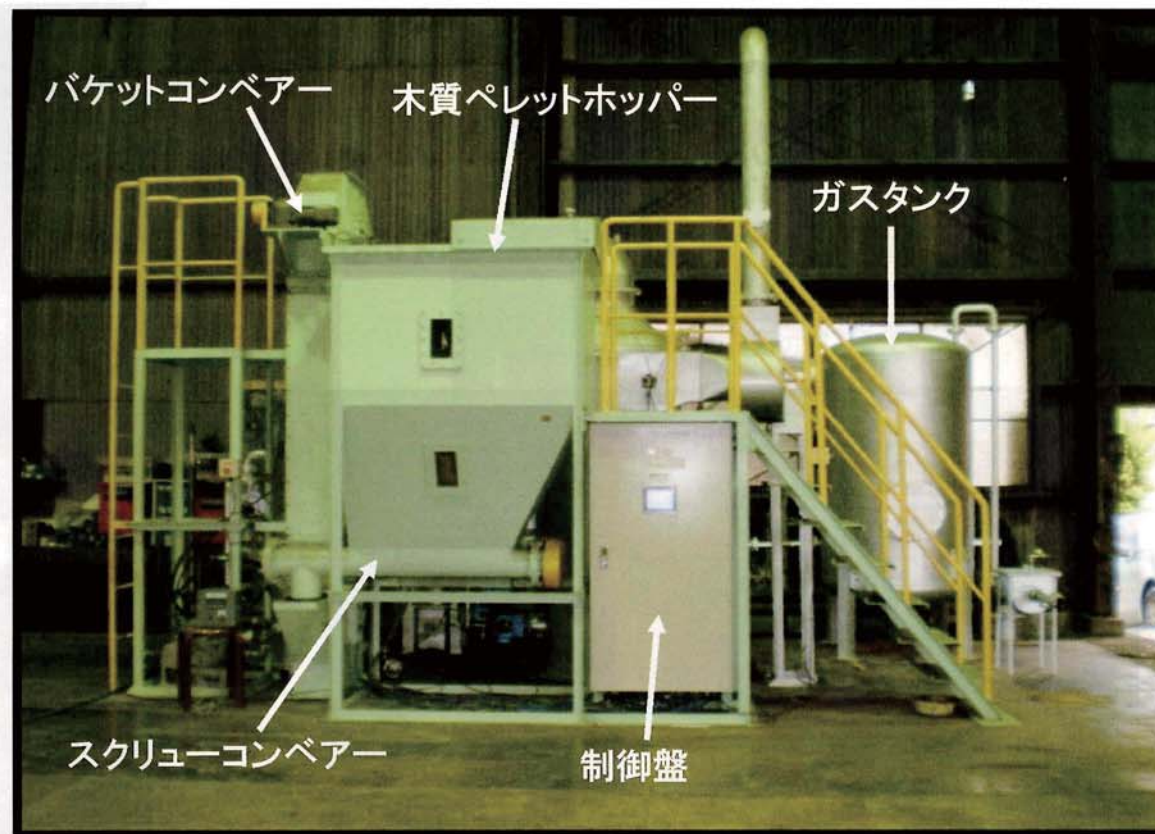
ガス発電装置システムフローチャート



本システムの特徴

1. 木質ペレット・チップをガス発生炉に投入し、少量の空気ですべてのガスを発生させ冷却装置(乾式)で温度を下げる。
2. 再生可能な植物性の特殊フィルターでタール及び水分を除去しクリーンなガスにする。
3. ガスタンクに溜めたクリーンなガスを発電機のエンジンの燃料として使用する。
4. 作った電気を直流電気に変換しバッテリーに充電してインバーターで交流電気に変換し電気として使用できます。
5. 冷却装置(乾式)でガスの温度を下げる時木酢液及びタールが少量です。(100kgのペレットで約6Lから8Lの木酢液が出る 有効利用可能)
6. 発電機の排熱を熱交換機で温水に利用できます。
7. コンパクトで省スペースでの設置が可能です。

木質ペレットホッパー・スクリーコンベアー・バ
ケットコンベアーの搬入装置から
ガス発生装置へ木質ペレットを投入する
ガス発生装置から発生したガスをガス清浄装置
で粉炭を除去する



ガス発生装置への空気供給装置

発生したガスを溜めておくタンク

(1.5 m^3 ・圧力 0.06MPa)

2 か所のフィルターでガスに含まれる
タール・水分を除去する



溜めておいたガスに着火して温水ボイラー燃焼室で
燃焼しているところ(圧力 0.02MPa)



溜めておいたガスに着火して温水ボイラー燃焼室で
燃焼しているところ(圧力 0.04MPa)

木質ペレット燃料ガス発生装置ガス発生の流れ

1. ガス発生装置の内部

木質ペレットからガスを発生させる



2. ガス発生装置からガスが発生している状況

(ガスに粉炭・タール・水分が含まれている)



3. ガスに着火して燃焼している状況

(ガスに粉炭・タール・水分が含まれている)



4. 発生した高温ガスを低温ガスに冷却する

その際発生する木酢液・タールを下部ボックスに溜める



5. 2か所の特殊フィルターでガスに含まれている粉炭・タール・水分を除去する



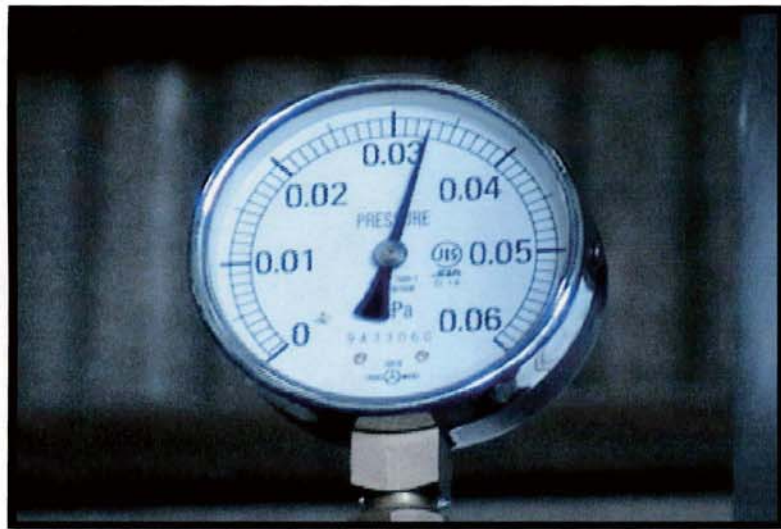
6. 清浄したガスに着火して燃焼している状況

(ガスに粉炭・タール・水分が含まれていない)

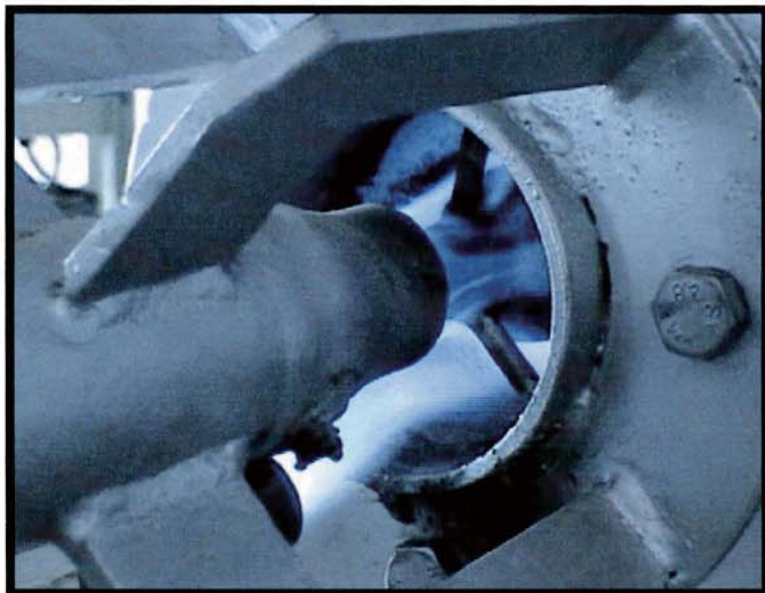


発生したガスをガスバーナーで熱源に利用した温水ボイラー

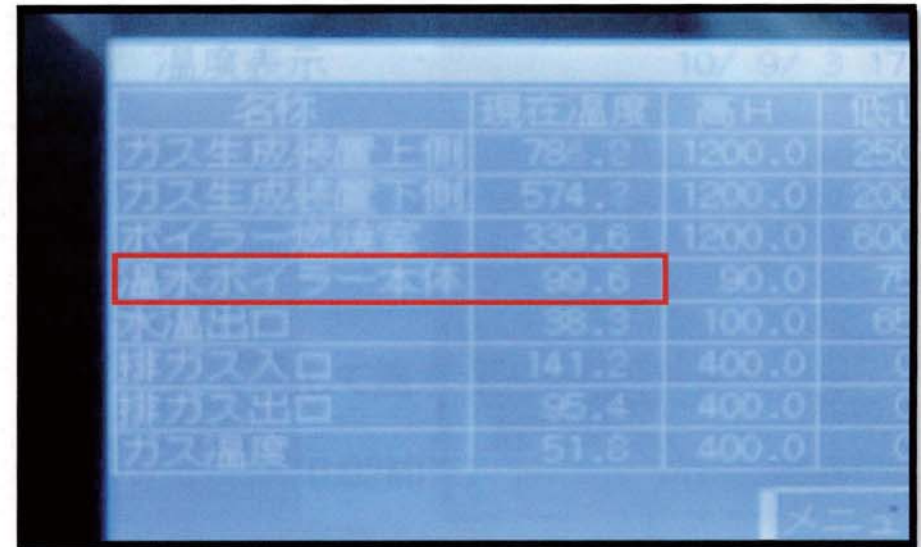
ガスタンクの圧力計



ガスバーナーで燃焼中(圧力 0.03MPa)



温水ボイラーの水温(約 100℃)



温水ボイラーの水蒸気の放出中



温水ボイラー(450L)

当社オリジナルの木質バイオマスガスを燃料とした温水ボイラー

熱効率を高めるためボイラー外周に取り付けてある螺旋状の案内板で燃焼排ガスを有効に利用して温水温度の熱効率を高めています。

温度指示計

ボイラー燃焼室温度約340℃・排ガス出口温度約96℃

名称	現在温度	高H	低L
ガス生成装置上側	78.2	1200.0	250.0
ガス生成装置下側	574.2	1200.0	200.0
ボイラー燃焼室	339.6	1200.0	600.0
温水ボイラー本体	99.6	90.0	70.0
水温出口	38.3	100.0	60.0
排ガス入口	141.2	400.0	0.0
排ガス出口	95.4	400.0	0.0
ガス温度	51.8	400.0	0.0

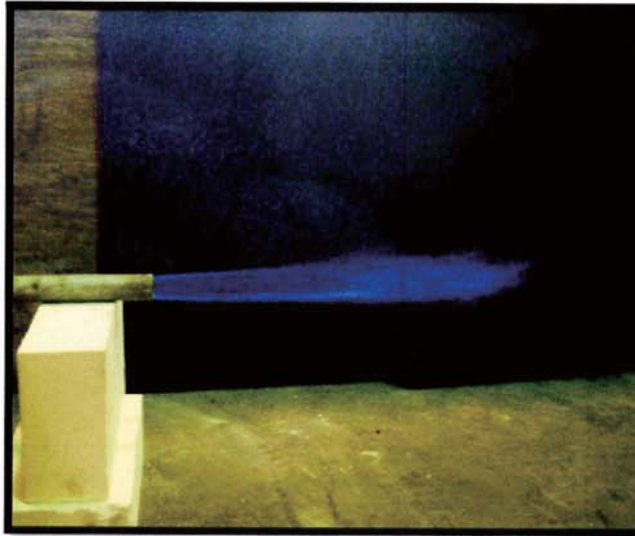


ガス発電の流れ

1. 発生したガスを溜めておくタンク
(1.5 m³・圧力 0.06MPa)



2. ガスタンクから出るクリーンなガスに着火して
燃焼している状況



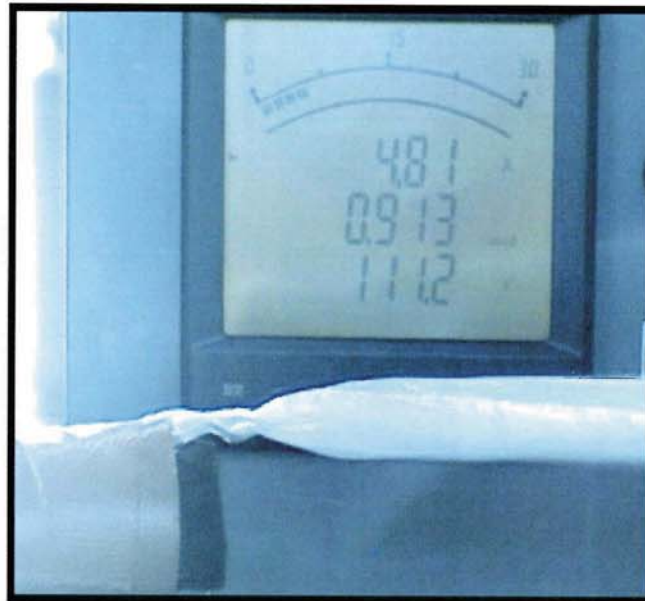
3. クリーンなガスをエンジンに吸入し駆動させ
発電機を回している状況



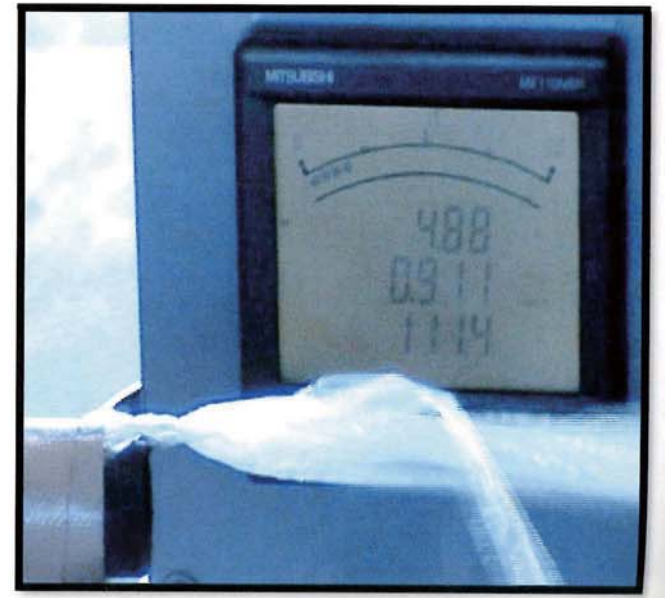
4. 発電機始動時ガソリンで1分間運転後
ガソリンコックを閉にしてガスに切り替える



5. 発生したガスで発電機を運転中の
発電計測指示計



6. ガソリンで発電機を運転中の
発電計測指示



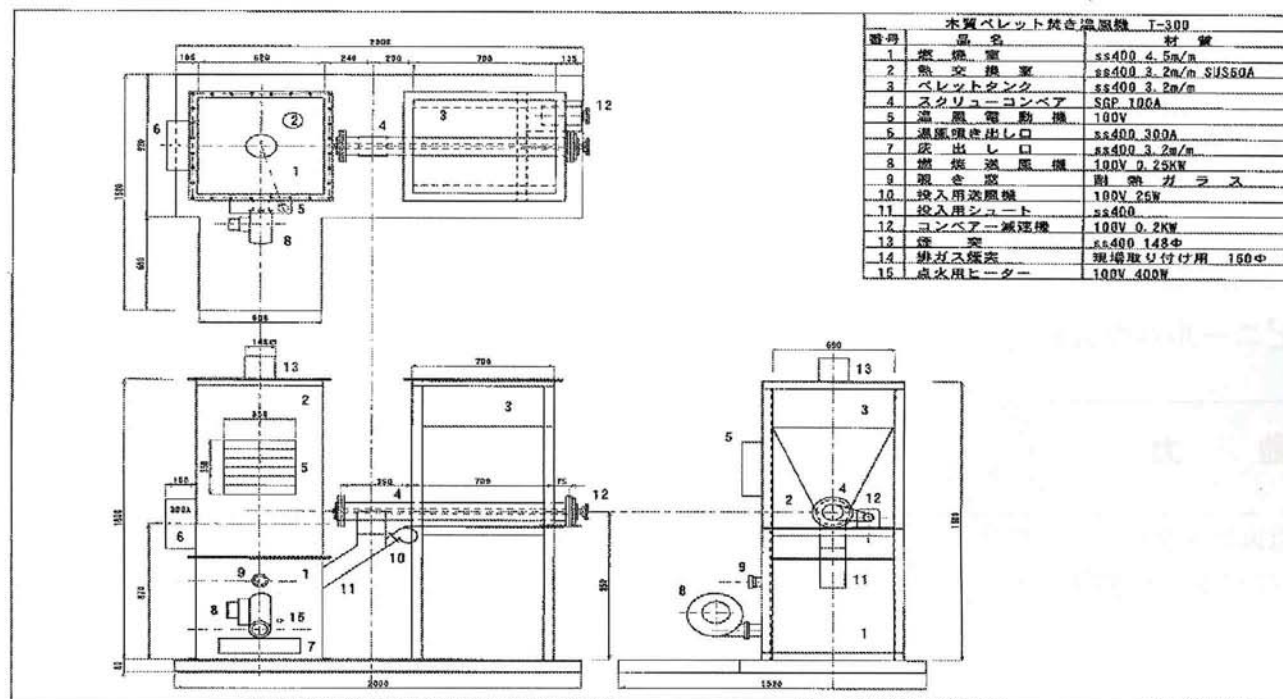
木質ペレット焚き温風機

木質ペレット燃料は再生可能な循環型エネルギーです。

木質ペレット燃料とは主として、木材の樹皮(バーク)、木屑、鋸屑間伐材等を原料として、これを粉砕しペレット状に圧縮成型加工したものです。粒状のため自動化が容易にできます。特に石油系と大きく異なる点は、計画的植林等により枯渇の心配のない再生可能な燃料であり、無限に安定した供給が可能であり、代替燃料として全国各地で製造されています。

CO2 を大幅に削減し温暖化防止

化石燃料を使用しないため、CO2 を大幅に削減し、温暖化防止に大きく貢献します。



木質ペレット焚き温風機

■ 温風機仕様

型 式	T-300	T-500	T-800
総発熱量 (kcal/h)	30000	50000	80000
燃 料	木質ペレット (4000kcal/kg)		
燃料消費量 (kg/h)	7.5kg	12.5kg	20kg
電 源	三相200V	三相200V	三相200V
温風吹出口	250φ	250φ×2	250φ×2
煙 突 径	150φ	150φ	150φ
サイクロン集塵機	無	有	有
ビニールハウス面積	250㎡~450㎡	400㎡~600㎡	600㎡~900㎡
動 力	750W	1250W	1500W
点火ヒーター (始動時 5 分間使用)	300W	300W	300W

ペレット投入自動投入方式

始動時点火自動点火方式

ペレット燃焼室出・入方式

ペレット灰 ..燃焼中自動排出方式

ペレットタンク付(サービス用)

有限会社東根製作所

〒722-0073

広島県尾道市向島町 5576-3

tel:0848-44-1393fax:0848-44-3680

E-mail:touneseisaku@deluxe.ocn.ne.jp

TN型 廃液処理装置



処理できるもの

- 廃棄だし汁
- 廃棄牛乳
- 焼酎廃液
- メッキ廃液
- 中和廃液
- アルカリ廃液



TN型 廃液 処理 装置



● 平成19年8月特許取得 特許第3998075号

型式	処理能力	電力
	(L/h)	(Kw)
TN40	40	1
TN100	100	1.5
TN200	200	2.2

特 長

- 水分含有率98%の液状物が完全に処理できる

残渣物として少量の炭化物が出ます。

- 構造がシンプルである

処理槽内部にはスパイラル固定羽根だけで駆動部品がなく
保守管理が容易にできます。

- CO₂ 削減、燃料コストの削減ができる

木質ペレット燃料ガス生成装置と組み合わせることにより
CO₂ 削減、燃料コストの削減ができます

処 理 物

- 廃棄だし汁
- メッキ廃液
- 廃棄牛乳
- 中和廃液
- 焼酎廃液
- アルカリ廃液

とうね
有限会社東根製作所

〒722-0073

広島県尾道市向島町 5576-3

Tel:0848-44-1393・fax:0848-44-3680

E-mail:touneseisaku@deluxe.ocn.ne.jp









