

## 資料1 エネルギー需要先アンケート

### (1) アンケート調査票

FAX : 042-626-4416

### 八王子市 剪定枝等のエネルギー化実証事業 エネルギー需要施設アンケート調査票

本アンケートは、貴方にて現在使用されている化石燃料による熱供給設備（ボイラ等）について、木質バイオマスへの転換可能性を調査させていただくものです。お手数をおかけいたしますが、ご協力いただけますようお願い申し上げます。

#### < 記入方法について >

1. エネルギー使用量に関しましては、可能な範囲内でご記入ください。
2. 意向調査につきましては、質問をお読みになり、お選びになった番号に○印をつけてください。（特に指定のない場合は、選択肢から一つを選んで○印をつけてください。）
3. 「その他」にあてはまる場合は、( )内に具体的にご記入ください。

#### ■アンケートをご記入いただく方についてお答えください。

ご記入日	平成	年	月	日
名称				
所在地				
電話番号			FAX 番号	
ご担当者名	(ご所属)			

#### 1. 施設のエネルギー使用状況に関する調査

##### 問1 施設全体の概要についてご記入ください。

建屋の形状：（木造 or 鉄筋、何階建て、等）
施設使用用途：（例 事務所、高齢者福祉施設、製造工場等）
施設使用状況：（例 平日昼間のみ、毎日8時～20時、24h稼働等）
施設立地（都市計画上の土地利用区分等）：（例 第2種住居専用区域、商業地域、準工業区域等）
施設営業日数： 約 日/年
休日：（例 第2日曜日、毎週月曜日、12/30～1/3等）
貯湯槽容量及び貯湯温度（ある場合）： m3 、 度

問2 ご管轄されている施設に設置されているエネルギー設備（暖房・冷房・給湯・プロセス蒸気）の概要について、ご記入ください。

問2-1 温熱設備（ボイラ等）

	設備の種類 /型番	設備出力 (kW/台) (kcal/台)		使用用途	使用燃料	定格燃料 消費量	設置年
例	温水ボイラ/EW50	233	kW	暖房・給湯	A重油	25L/h	平成5年
①							
②							
③							
④							
	ボイラ効率	年間燃料 使用量	1日の設備 使用時間		年間設備 使用日数	年間設備 稼働期間	
例	80%	52,000L	10時間(7時~17時)		約180日	冬季(1~3月)	
①							
②							
③							
④							

問2-2 冷熱設備（冷凍機等）

	設備の種類	出力 (kW/台) (kcal/台)		使用用途	使用燃料	定格燃料 消費量	設置年
例	吸収式冷温水器/OBL50A	83	万kcal/h	冷暖房	灯油	102L/h	平成5年
①							
②							
③							
④							
	機器効率	年間燃料 使用量	1日の設備 使用時間		年間設備 使用日数	年間設備 稼働期間	
例	80%	52,000L	10時間(7時~17時)		約310日	一年中	
①							
②							
③							
④							

問3 昨年度のエネルギー使用量を記入ください。

問3-1 契約電力と電力消費量

契約種別：			契約電力：			年間電力消費量(kWh/年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh

問3-2 ボイラや冷凍機・冷温水器で使用している燃料の種類と消費量

種類：灯油						年間消費量(L/年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
種類：A重油						年間消費量(L/年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
種類：LPガス						年間消費量(m <sup>3</sup> /年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
種類：都市ガス						年間消費量(m <sup>3</sup> /年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
種類：						年間消費量( /年)：					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

問4 設備の新設・更新・改造などの計画について、ご記入ください。

設備の種類	新設・更新・改造予定年	内容
例) 灯油ボイラ	H25年度に更新予定	耐用年数超過のため、入れ替え。

2. 事業所への木質バイオマスエネルギー導入について

問1 木材（チップ・ペレット・薪等）をストーブやボイラなどで燃焼させて熱利用を行う、木質バイオマスエネルギーに興味をお持ちですか？

1 ある	2 ない	3 どちらとも言えない	4 知らなかった
------	------	-------------	----------

問2 「ある」と答えた方にお聞きします。興味を持たれる理由は何ですか。

(あてはまるもの2つまでに○をつけてください)

1 イメージアップが図れるから	2 化石燃料費が安定しないから
3 地球温暖化防止・二酸化炭素排出削減に役立つから	
4 地域内の資源を有効利用できるから	5 観光・産業振興に役立つから
6 その他 ( )	

問3 木質バイオマス機器の導入を想定した場合、心配や不安としてあげられるのはどんな点ですか。

(あてはまるもの全てに○をつけてください)

1 機器の設置費用がかかる	2 機器の性能がわからない
3 煙突の設置や建物改造の必要性がある	4 安全性が心配
5 燃料を安定的に調達できるか心配	6 煙が問題にならないか心配
7 焼却灰の処理が面倒	8 設置スペースがない
9 費用対効果が不明	
10 その他 ( )	

問4 木質バイオマス機器の導入について、どのようにお考えですか。

1 3年以内に導入費用が回収できれば導入したい
2 5年以内に導入費用が回収できれば導入したい
3 10年以内に導入費用が回収できれば導入したい
4 費用の回収に拘らず環境やPRになれば導入したい
5 費用とは関係なく、導入に興味はない
6 その他 ( )

問5 木質バイオマスボイラの導入をご検討されたことがありますか。

1 ある（現在検討している）	2 以前検討していたが、やめた
3 検討してみたいと考えている	4 まだないが、将来的には検討したい
5 検討するつもりはない	
6 その他 ( )	

問6 化石燃料から木質バイオマスエネルギーに転換することで、CO<sub>2</sub>の排出量削減につながるということをご存じでしたか。

1 知っていた
2 知らなかった

問7 市内での木質バイオマスエネルギー利用に対して、ご意見・アイデアなどがございましたら、ご自由にご記入ください。

------------------------------------------

ご協力、ありがとうございました。

ご記入後は、同封の返信用封筒が、用紙上部に記載のFAXにて、ご返信をお願いいたします。

## (2) アンケート添付資料

八王子市 剪定枝等のエネルギー化実証事業 アンケート参考資料

# 使ってみませんか？木のエネルギー

## ～地産地消のエネルギーでCO<sub>2</sub>を減らそう～

八王子市では「剪定枝等のエネルギー化実証事業」において、平成 23 年度に市内に木質バイオマスボイラーを導入することを目標として、剪定枝を中心とした木質バイオマスのエネルギー利用を検討しています。

市内から発生する資源をエネルギーとして有効活用し、化石燃料の消費量を減らすことで温暖化防止に役立っています。みなさんの事業所でも、木質バイオマス導入に取り組んでみませんか。

### 木質バイオマスエネルギーとは...

木質バイオマスエネルギーとは、樹木などの植物資源をエネルギーとして利用するものです。木質バイオマスを燃やした時に発生する二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)は、植物が成長する時に吸収したものであり、大気中のCO<sub>2</sub>の濃度を変えません。これを「カーボンニュートラル」といい、地球温暖化を防止するしくみとして注目されています。



### バイオマスを燃やしてできること

公園や道路の剪定枝や山林に放置されている間伐材、製材所等で発生する木くずなどを燃料として、家庭の暖房や給湯といった熱利用から大規模な発電まで、さまざまな方法でエネルギー利用ができます。

市内では、熱を利用している施設の給湯や暖房用のチップ・ペレットボイラ、家庭や学校などの薪やペレットストーブなどとして利用できます。

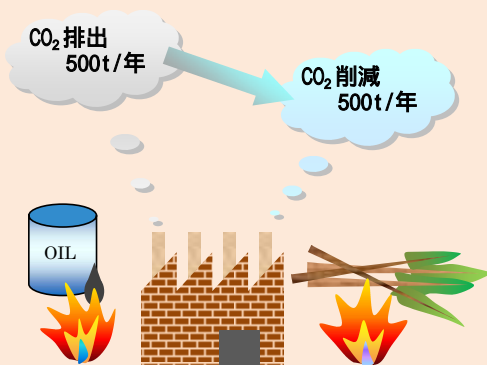


### バイオマスエネルギーを使う意義

八王子市では、年間 215 万 t の CO<sub>2</sub> を排出しています(平成 18 年度実績)。化石燃料の代わりに木材をエネルギー利用することで、CO<sub>2</sub> の排出量を減らし、地球温暖化防止に役立てることができます。大規模事業者については、省エネ法や東京都の温暖化対策制度において、エネルギー使用量や CO<sub>2</sub> 排出の削減が義務付けられています。バイオマスエネルギーの導入によって、これらの目標達成やクレジット創出にもつなげることが可能です。

また、市内の公園等から発生する剪定枝など、利用価値が低い木を燃料利用することで、市内資源の循環になります。

市内の資源を活用して、温暖化防止に役立てましょう！



大規模事業者：エネルギー使用量が原油換算で 1,500kL/年を超える事業者



チップ



ペレット

## 木質バイオマス燃料の種類

木質バイオマス燃料には、チップ、ペレット、薪や炭などがあり、薪や炭は、昔から生活の中で使われてきました。

チップは、木材を砕いたもので、燃料やパルプ原料に利用されています。

ペレットは、おがくずを加熱圧縮したものです。木の成分だけで固めているため、安全で環境負荷の少ない燃料です。

## 木質バイオマスボイラ

木質バイオマスボイラは一般の化石燃料ボイラと同じように業務用、産業用において温水・蒸気・温風と用途に応じて利用可能です。導入費用は化石燃料ボイラより高額になりますが、ランニングコストを含めたトータルコストでは勝つこともあります。特にバイオマス燃料に硫黄分が含まれないためボイラ寿命が長く、性能においても化石燃料ボイラと同等の効率で熱を供給できます。

灯油ボイラとチップボイラ、ペレットボイラのランニングコスト比較例

		灯油	チップ	ペレット
燃料低位熱量	MJ/L, MJ/kg	34.9	9.2	18
燃料使用量	L/年, t/年	150,000	569	291
燃料価格	円/L, 円/kg	80	8	30
燃料費	千円/年	12,000	4,552	8,725
人件費	千円/年	0	480	240
保守点検費	千円/年	200	500	500
ランニングコスト計	千円/年	12,200	5,532	9,465
ランニングコスト削減効果	千円/年		6,668	2,735
CO2排出量	t-CO2/年	373.5	0	0

また、環境的な効果としても化石燃料使用量（CO<sub>2</sub> 排出）削減にも寄与するため、特に改正省エネルギー法や地球温暖化対策推進法の報告対象事業者（所）にとっては導入メリットの一つとして挙げられます。

## 木質バイオマスストーブ



ペレットストーブ

家庭や事業所で利用できる暖房機器として、薪やペレットのストーブがあります。

ペレットストーブは、薪ストーブに比べて取扱いが簡単で、点火や燃料供給が自動ででき、石油ストーブと同等に手軽に使えます。ペレットストーブは、国内製が20~50万円、海外製が40~100万円程度となり、薪ストーブは30~40万円台を中心に、昔ながらの数千元台からデザイン性に優れた100万円台までさまざまな種類があります。

ペレット燃料の価格は20~60円/kg、薪燃料の価格は200~350円/束程度で、熱量を考慮すると、灯油が80円/Lの場合、ペレット価格が40円/kg、薪価格は200円/束(=7.5kg)であれば、同等の燃料費となります。

## 木質バイオマス導入に利用できる助成制度

木質バイオマスボイラ導入に利用できる助成制度には、以下のようなものがあります。

平成23年度に予定されている事業の一例です。



名称	概要	対象	補助率	関連機関
再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金	再生可能エネルギーの導入拡大に向け、波及効果の期待できる案件に対し、熱利用設備導入支援を行う。	地方自治体、民間事業者等	1/2 以内又は 1/3	資源エネルギー庁新エネルギー対策課
国内排出削減・吸収プロジェクト開拓支援事業	農林業や中小企業が実施するエネルギー起源以外の温室効果ガス排出削減・吸収プロジェクトについて、プロジェクトの追加、J-VER の認証や市場取引の支援を通じて、地球温暖化対策と地域振興の同時実現を図る。	民間企業 (5 件)	1/3	地球環境局地球温暖化対策課市場メカニズム室
エネルギー使用合理化事業者支援補助金	事業者が計画した省エネルギーの取り組みのうち、政策的意義が高いと認められる設備導入費(リプレースに限る)を補助する。	法人格を有する事業者	1/3 以内	NEDO 省エネルギー技術開発部



## 都内の木質バイオマス導入事例

### 木質バイオマスボイラ導入

多摩地域においては以下の2ヶ所の施設に、木質バイオマスボイラが導入されています。このほか、あきる野市内の2ヶ所の製材所にも木材乾燥用のボイラが導入されています。

施設名称	奥多摩都民の森「体験の森」	
場所	奥多摩町境	
導入設備	木質ペレット焚き無圧式温水器 110kW (92,000kcal)	
利用方法	暖房、風呂の加温	
年間燃料消費量	18.4t/年	
施設名称	秋川渓谷「瀬音の湯」	
場所	あきる野市乙津	
導入設備	バイオマス焼却炉及び廃熱ボイラ (2.2t/h)、スターリングエンジン (35kW)	
源泉温度	27.2	
年間燃料消費量	1,200t/年 (3.5 ~ 4t/日)	

全国の木質バイオマスボイラの導入事例は、以下のHPに多数掲載されています。


「木質バイオマス実践情報」

<http://www.mori-energy.jp/database>



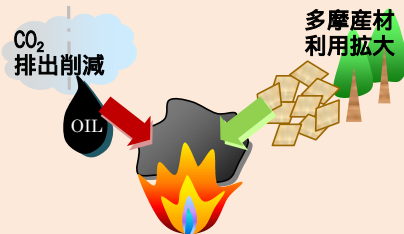
### 木質ペレット製造

多摩地域の製材所のおが粉を使って、ペレット製造が行われています。

事業主体	有限会社東京木質資源活用センター	
商品名称	東京ペレット	
製造場所	青梅市沢井	
種類	ホワイト(木部)ペレット(主にスギ・ヒノキ)	
粒のサイズ	直径 6.5mm × 長さ最大 25mm	
熱量	約 4,400kcal/kg	
灰分	0.5%	

### 木質バイオマス混焼

多摩川上流水再生センターでは、下水汚泥焼却炉の補助燃料として多摩地域で伐採された木から製造した木質チップを利用しています。化石燃料の一部を木質バイオマスに代替することで、温室効果ガスの排出削減及び多摩産材の有効利用に繋がっています。



## 東京都の環境関連の取り組み

### 総量削減義務と排出量取引制度

東京都では平成20年7月、「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」を導入し、平成22年4月から削減義務を開始しました。この制度は、世界初の都市型キャップ・アンド・トレード制度で、大規模事業所間の取引に加え、都内中小クレジット、再生エネルギークレジット、都外クレジットを活用でき、対象事業所は自らの削減対策に加え、排出量取引によっても対策を推進できる仕組みとなっています。

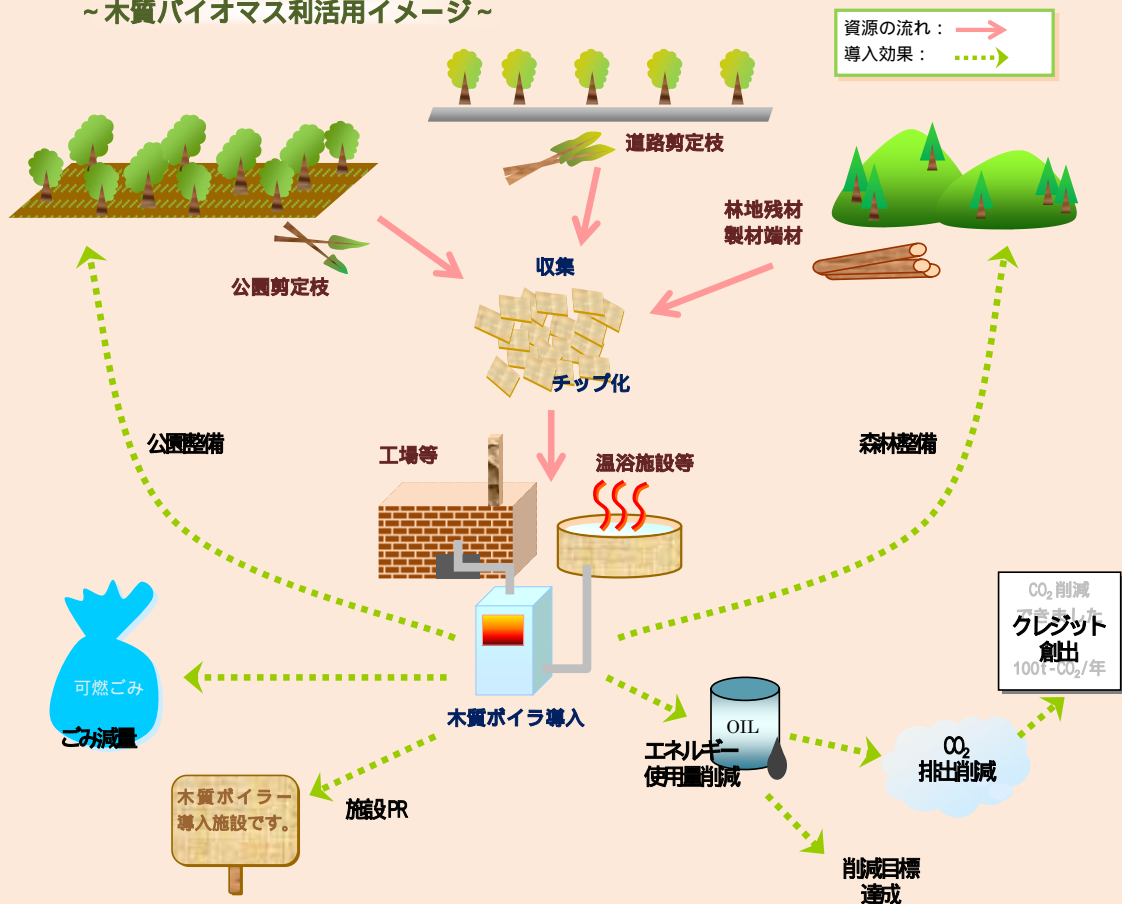


## 剪定枝等のエネルギー化実証事業について

八王子市では、平成 22 年 3 月に「八王子市地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、みどり豊かな地域特性を生かした温暖化対策として、剪定枝や間伐材などの有効活用を重点取り組みとしています。

これを推進するため、市内から発生する木質バイオマスエネルギーをエネルギー利用し、地域の資源を有効活用しながら、温暖化ガスの排出削減のためのしくみづくりを行います。

### ～木質バイオマス利活用イメージ～

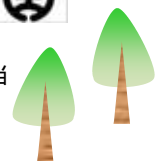


同時に、市内公園内から発生する剪定枝等を、薪やチップなどに加工し、炭焼きやたき火料理などに利用するモデル的な普及啓発事業を行い、公園内で剪定枝等を処理するしくみづくりや木質バイオマスエネルギーの活用を進めていきます。



## 本件に関するお問合せ

八王子市 環境部 環境政策課  
「剪定枝等のエネルギー化実証事業」担当  
TEL：042-620-7384（直通）  
FAX：042-626-4416






## 資料2 木質バイオマスボイラに関する情報

### (1) 国内で複数の導入実績のあるチップボイラ

#### チップボイラ

メーカー	シュミット(スイス)(取り扱い:株式会社巴商会):温水ボイラ									
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動式ストーカーによって燃焼炉を二段階構造にして、燃焼炉の下段で燃焼ガスの熱で燃料の水分を蒸発させ、中段で完全にガス化燃焼させる。これにより生チップを乾燥させながら燃焼させる工夫をしている。最大55%WBまでのチップに対応。</li> <li>・缶水温度、燃焼炉温度、排ガス酸素濃度、炉内圧、燃焼室の湿気などを測定して燃料チップの送り速度、燃焼炉への送風量、煙道での吸引風量を制御し様々な燃焼条件でもボイラを最適な燃焼状態を常に維持する。</li> <li>・欧州でも公害問題に最も厳しい水準を持つ規格のもと、最適燃焼制御システム、煙道での燃焼灰や排ガスの煤じんを除去する装置(サイクロン)、燃焼炉内のNO<sub>x</sub>低減室などを設け排気ガス中の煤じんやCO、NO<sub>x</sub>などの有毒物質の発生量を極力抑える。</li> <li>・ボイラ煙管部には自動掃除装置が取り付けられ、面倒なボイラ掃除は不要で、常にボイラ効率を維持できる。また燃焼炉下段で発生する燃焼灰、煙道部分のサイクロンで集められた排ガス中の灰や煤塵については、それぞれ灰処理ボックスに送られ、定期的に廃棄すればよい。</li> <li>・輸入されたボイラは、圧力容器の適用の受けない無圧缶水式に改造できるので、ボイラ使用検査や労働基準監督所への届および取扱者の資格は不要。</li> </ul>									
外観	 <p style="text-align: right;">(資料:株巴商会 製品カタログ)</p>									
機器仕様	型式	単位	UTSR-100	UTSR-180	UTSR-240	UTSR-300	UTSR-360	UTSR-450	UTSR-550	
	定格出力 <sup>□</sup>	kW	100	180	240	300	360	450	550	
	ボイラ効率	%	80							
	寸法	高さ	mm	2,550	2,550	2,550	2,600	2,900	2,900	2,900
		長さ	mm	2,530	2,550	2,750	2,950	2,950	3,450	3,450
		巾	mm	950	1,150	1,150	1,250	1,250	1,440	1,440
	必要ボイラ室寸法	m	4.20 ×5.28 ×3.45	4.05 ×5.78 ×3.65	4.05 ×5.98 ×3.65	4.10 ×6.44 ×3.75	4.10 ×6.52 ×3.75	4.38 ×7.52 ×4.34	4.38 ×7.52 ×4.34	
	着火・消火方式	手動着火。消火はOFF選択による自動消火								
	自動運転の可否	可能								
	灰除去方法	火格子と煙管部を一定時間ごとに掃除する自動クリーニング装置で灰を着脱可能コンテナ型バケツに収納								
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要									

## チップボイラ

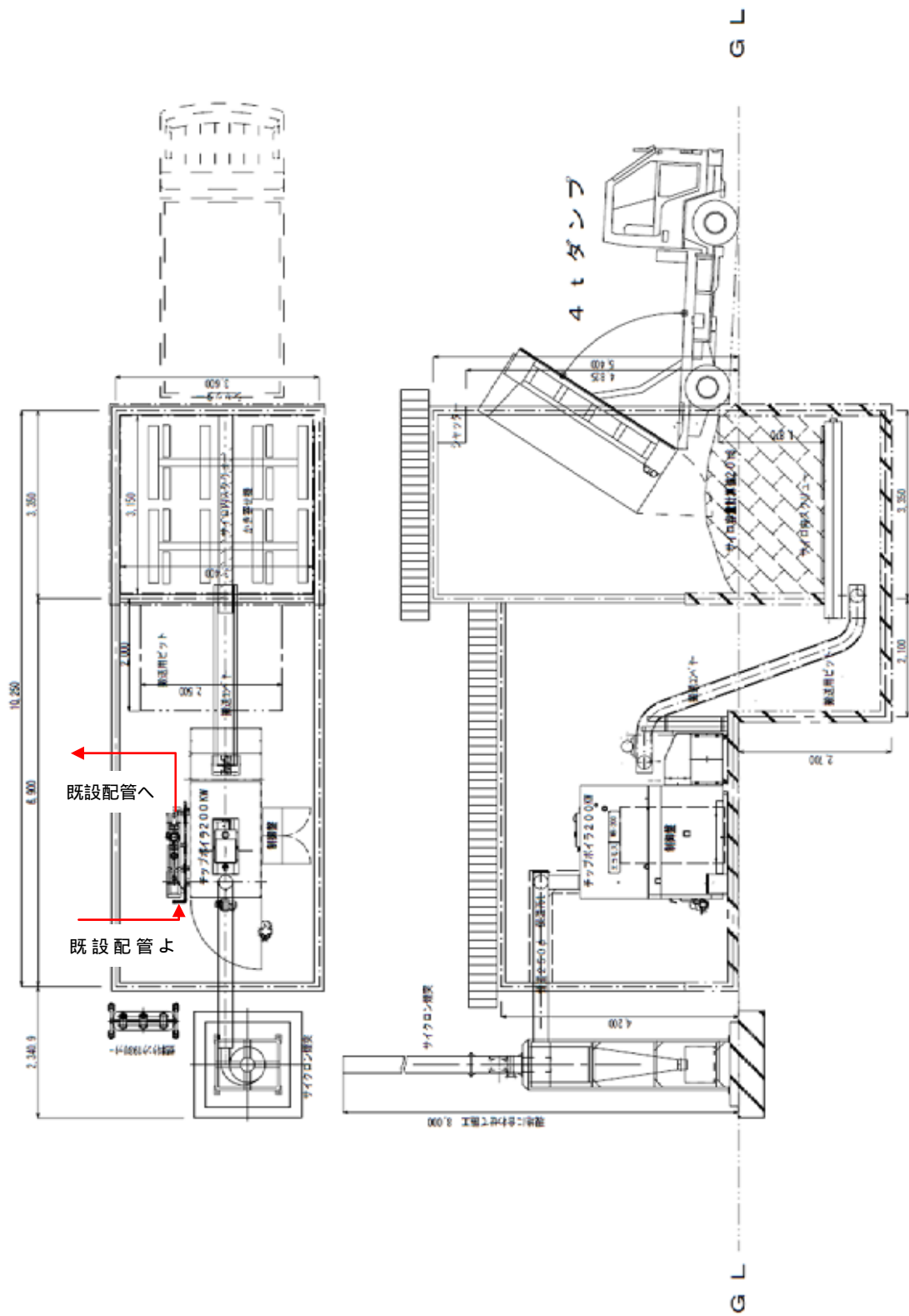
メーカー	オヤマダエンジニアリング株式会社:温水ボイラ				
特徴	<p>国産ボイラとして岩手県と共同開発され、2005年より販売を開始された。現在は100kW、200kWの2機種。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高含水率チップ対応:独自の燃焼構造により含水率50%(WB)の生チップにも対応可能。</li> <li>● 小型省スペース:他社の同規模ボイラと比較し省スペースの設置が可能。</li> <li>● 灯油(A重油)バーナー搭載のハイブリッドボイラ:灯油バーナーを搭載し、含水率に応じた着火設定により安定した自動着火、緊急時のバックアップ運転が可能となっている。</li> <li>● タッチパネルによる操作で、ボタン一つで着火消火が可能。</li> <li>● 安全設計:逆火防止センサー、耐震センサー、各種温度制御などにより安全な運転が可能。</li> </ul> <p>破砕チップ対応の燃料供給装置を開発している。 無圧式であるため、労働安全衛生法の届出や資格者は必要ない</p>				
外観	 <p>(資料:オヤマダエンジニアリング(株) ホームページ)</p>				
機器 使用	型式	単位	WB100	WB200	
	定格出力	kW	100	200	
	ボイラ効率	%	80		
	寸法	高さ	mm	2,325	2,600
		長さ	mm	1,600	2,060
		巾	mm	900	1,250
	必要ボイラ室寸法	m	—	—	
	伝熱面積	m <sup>2</sup>	8.6	19.0	
	着火・消火方式	灯油ガンタイプバーナーによる自動着火、消火はOFF選択による自動消火			
	自動運転の可否	可能			
灰除去方法	自動灰出し装置により燃焼中でも灰出しが可能				
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要				

## チップボイラ

メーカー	ポリテクニク(取り扱い:株式会社協和エクシオ、株式会社カナック):温水、蒸気					
特徴	<p>国内では㈱協和エクシオ及び㈱カナックが取り扱っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>出力範囲は 200kw ~ 20,000kw までのラインナップがある。</li> <li>高含水率のチップ・パークの燃焼が可能である(55%WB)。</li> <li>各種センサーにより、最適な燃焼状態を保つ。</li> <li>燃料供給から灰の排出まですべて自動運転。</li> <li>燃焼炉は耐火レンガにより長寿命。</li> <li>マルチサイクロン式により排気ガスがクリーンである。</li> <li>圧縮空気により煙管を自動清掃する装置により、人力による手間を省き、ボイラ効率を維持。タイマー制御により清掃間隔の設定が可能。</li> <li>バックファイア防止等安全対策を確保。</li> <li>燃焼室自動監視システムにより、燃焼室酸素量、燃焼室温度及び圧力、缶水温度等を自動的に調整することで、最適な燃焼の維持が可能。</li> <li>自動監視システムは、現場でのモニター管理のみならず、通信システムを利用したメーカー及びメンテナンス会社等による遠隔監視も可能。</li> <li>ボイラ運転データを可視化処理し監視画面上表示機能や、システム効率やグラフ等の様々な様式の統計データとして保存するデータ処理システムは、要望により提供することが可能。</li> <li>温水( ~ 95 )、熱水( ~ 120 )、蒸気( ~ 440 )等の取り出しが可能(温度は要求仕様により決定)。</li> </ul>					
外観	 <p>(資料:メーカーカタログ)</p>					
機器仕様	定格出力	kW	300	500	1,500	
	ボイラ効率	%	80 程度			
	寸法	高さ	mm	3,400	4,150	5,450
		長さ	mm	2,500	2,980	4,270
		巾	mm	1,250	1,400	2,000
	必要ボイラ室寸法	m	-	-	-	
	伝熱面積	m <sup>2</sup>	24.0	44.0	128.0	
	着火・消火方式	手動着火 消火は OFF 選択による自動消火。				
	自動運転の可否	自動運転可能				
灰除去方法	燃焼灰は、自動でアッシュコンテナに排出される					
届出・資格者	・温水の場合は不要(無圧式としている) ・熱水・蒸気の場合は要する					

## チップボイラ

メーカー	株式会社タカハシキカン: 温水、蒸気					
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会社のボイラ製造の歴史が古く導入箇所に合ったオーダーメイドのボイラにも対応ができる</li> <li>・温水(KT-OR型)・蒸気(KT-S型)対応型がある。ストーカー炉とすることで高含水率燃料の利用も可能</li> <li>・ボイラへ自動投入装置をつけることで海外製のボイラ同様 24時間運転も可能となっている</li> <li>・国内の製材所を中心に木屑焚きボイラ導入実績が多い</li> <li>・ペレット焚きにも対応可能であり、国内唯一のペレット焚き蒸気ボイラ導入事例を有する</li> </ul>					
外観						
	KT-OR 型チップボイラ		KT-S 型チップ蒸気ボイラ			
	(資料: タカハシキカン社製品カタログ)					
機器仕様	KT-OR 型(温水ボイラ)					
	型式 <sup>1</sup>	単位	KT-OR30	KT-OR50	KT-OR100	
	出力	kW	850	1,000	1,100	
	ボイラ効率	%	60 ~ 70			
	参考価格	万円	-	-	-	
	寸法	高さ	mm	1,900	2,000	2,200
		長さ	mm	1,700	1,900	2,100
		巾	mm	1,000	1,200	1,200
	必要ボイラ室寸法	m	—	—	—	
	KT-S 型(蒸気ボイラ)					
	型式	単位	KT-S 20 <sup>2</sup>	KT-S 30	KT-S 40	
	最大蒸発量	kg·h	200	300	400	
	ボイラ効率	%	75			
	参考価格 <sup>3</sup>	万円	1,170	1,230	1,330	
	寸法	高さ	mm	1,700	1,800	2,000
		長さ	mm	1,895	2,120	2,420
		巾	mm	1,000	1,200	1,310
	必要ボイラ室寸法	m	—	—	—	
	着火・消火方式	手作業もしくは着火バーナー(オプション)による				
	自動運転の可否	可能				
灰除去方法	基本は手作業(オプションとして自動灰出し) 燃焼室、集塵器の灰だし扉より手作業にて除去					
届出・資格者	温水の場合は、無圧式のため労働安全衛生法上は不要だが、蒸気の場合は労働基準監督署への届出、規模により落成検査及び性能検査が必要。ボイラの取扱は、規模によりボイラ技士資格者が必要					



チップボイラ(200kW)設置図(参考)

(2) 国内で複数の導入実績のあるペレットボイラ

ペレットボイラ

メーカー	二光エンジニアリング株式会社						
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メンテナンスが容易で、故障も少なく、耐用年数も長い(1980年代に納入したボイラが現在も稼働している例もある)</li> <li>・点火系統に油を一切使用しない。ロストル中央部に残った火種によって、連続自動運転を行う。</li> <li>・異物は全て灰溜部へ落下させる構造。</li> <li>・ペレット燃料の種類を選ばないボイラ機種もある。</li> </ul>						
外観	 <p style="text-align: center;">資料: 二光エンジニアリング社ホームページ</p>						
機器仕様	RE-N シリーズ (水管式) 横型 ペレット燃料の種類を選ばない万能型ペレットボイラ						
	型式		RE-20N	RE-25N	RE-35N	RE-50N	
	定格出力	kW kcal/h	232 200,000	290 250,000	407 350,000	580 500,000	
	効率	%	80 ~ 85				
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	1,880	1,930	2,060	2,180
		長さ	mm	4,380	4,530	4,880	5,090
		巾	mm	1,250	1,250	1,500	1,500
	必要ボイラ室寸法 (高×巾×長)	m	2.68×2.75×5.48	2.73×2.75×5.63	2.86×3.0×5.98	2.98×3.0×6.19	
	伝熱面積	m <sup>2</sup>	15.8	18.3	25.6	34.0	
	RE-B シリーズ (煙管式) 灰分の少ないホワイト形ペレットに適したペレットボイラ						
	型式		RE-10B	RE-15B	RE-20B	RE-25B	
	定格出力	kW kcal/h	116 100,000	174 150,000	232 200,000	290 250,000	
	効率	%	80 ~ 85				
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	1,690	1,770	2,045	2,045
		長さ	mm	2,810	2,970	3,820	4,050
		巾	mm	1,330	1,440	1,540	1,720
	必要ボイラ室寸法 (高×巾×長)	m	2.49 × 2.8 × 3.9	2.57 × 2.9 × 4.0	2.85 × 3.04 × 4.92	2.85 × 3.22 × 5.15	
	伝熱面積	m <sup>2</sup>	5.7	8.1	11.0	14.0	
	着火・消火方式	温水サーモスタットによる ON-OFF 自動制御(着火は油を使わない埋火方式)					
	自動運転の可否	可能					
灰除去方法	バーナー下部灰溜・水管室下部の灰取り口より除去。 ボイラ操作口前面に灰取りピットを設けスクリーンによって外部に出す設備もオプションにて可能。						
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要。						



## ペレットボイラ

メーカー	金子農機 株式会社						
特徴	<p>国内における老舗の農業機器メーカーであり、環境事業部を立ち上げてバイオマス熱利用機器の販売をはじめている。</p> <p>機器の特徴としては以下のようなことがあげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・独自の燃焼方式(ホップアップ燃焼)により、クリンカーがほとんど形成されない。</li> <li>・着火バーナーの採用により、立ち上がりがスムーズになっている。</li> <li>・燃料切れや燃料供給経路にトラブルが発生した場合に、自動的に油焚きに移行しますので、一次的なトラブルに対応することができます。</li> </ul> <p>また、バックアップバーナ(OP)を装着することで、標準スペックの約70%の熱出力を確保することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パークペレットも燃焼可能である。</li> </ul>						
外観	 <p>資料:金子農機(株)製品カタログ</p>						
機器仕様	型式	単位	SKP-100	SKP-150	SKP-200	SKP-250	
	定格出力	kW	116.3	175.0	232.5	290.7	
		kcal/h	100,000	150,000	200,000	250,000	
	ボイラ効率	%	80				
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	2100	2300	2350	2450
		幅	mm	3000	3300	3350	3550
		奥行	mm	1700	1900	2000	2100
	必要ボイラ室寸法	m	4.0×3.1	4.3×3.5	4.35×3.7	4.37×3.7	
	型式	単位	SKP-300	SKP-350	SKP-400	SKP-500	
	定格出力	kW	348.8	406.9	465.1	581.4	
		kcal/h	300,000	350,000	400,000	500,000	
	ボイラ効率	%	80				
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	2600	2700	2810	2960
		幅	mm	3900	4050	4180	4400
		奥行	mm	2250	2300	2380	2450
	必要ボイラ室寸法	m	5.2×3.8	5.2×3.8	5.3×3.8	5.4×3.8	
	着火・消火方式	運転スイッチにより、自動プログラムでの運転が開始。着火は灯油、A 重油等のバーナーによる。					
自動運転の可否	可能						
灰除去方法	標準は手動だが、自動、半自動での灰出しについても対応可能。灰の量、灰出しの頻度はペレットの種類によって異なる。						
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要。						

## ペレットボイラ

メーカー	株式会社日本サーモエナー							
特徴	<p>タクマグループの子会社で数々の熱エネルギーシステムを取り扱っており、近年、導入実績を伸ばしている。</p> <p>【機器特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒーター内部が真空のため腐食が起りにくく長寿命。</li> <li>・原理的に爆発・破損の恐れがなく、缶体内に一定量の熱媒水が封入されているため空焚きの心配が無い。</li> <li>・クリンカー生成を少なくするため、ペレット燃焼部にセラミックボールを敷き詰め、均一燃焼・ペレットの流動燃焼方式を採用。</li> <li>・炉筒煙管構造のため灰掃除が容易。燃焼部はセラミックボールと共に、缶前引出し構造とし清掃・整備が簡単。</li> </ul>							
外観	 <p style="text-align: center;">資料：日本サーモエナー製品カタログ</p>							
機器仕様	型式	単位	BSL-100	BSL-200	BSL-300	BSL-400	BSL-500	
	定格出力	kcal/h	100,000	200,000	300,000	400,000	500,000	
		kW	116	233	349	465	581	
	ボイラ効率	%	85		85	85	83	
	寸法	高さ	mm	2,400	2,600	2,600	2,900	2,900
		長さ	mm	2,700	3,100	3,400	3,800	3,800
		巾	mm	2,600	2,800	3,200	3,750	3,750
	必要ボイラ室寸法	m	-	-	-	-	-	
	伝熱面積	m <sup>2</sup>	7.5	9.9	13.0	13.9	13.9	
	着火・消火方式	制御盤の運転スイッチを押すことで自動運転。 停止スイッチを押すことで自動停止。						
自動運転の可否	可能							
灰除去方法	3～7日に一回バコティンヒーター後部の水冷室下部とサイクロン集塵機下部にある引き出し式の灰貯め箱に溜まる。							
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要。							

## ペレットボイラ

メーカー	シュミット(スイス)(取り扱い:株式会社巴商会)										
特徴	<p>出力が30~150kWまでのUTSLシリーズと180~900kWまでのUTSPシリーズがあり、国内では巴商会が取扱を行なっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・UTSLシリーズ・UTSPシリーズともに着火・消火は全て自動で行なわれている。</li> <li>・両機種ともO<sub>2</sub>センサー搭載により燃料の樹種や含水率に自動的に対応する。</li> <li>・メンテナンス面では自動掃除装置により毎日の掃除は不要である。</li> <li>・年に数回定期点検とボイラ煙管の掃除及び潤滑油の補充をする。</li> <li>・UTSLについては乾燥チップも燃料として利用が可能である。</li> </ul>										
外観											
	UTSLシリーズ				UTSPシリーズ						
	資料:トモエテクノ製品カタログ										
機器仕様	UTSLシリーズ										
	型式	単位	UTSL-30T	UTSL-40T	UTSL-49/50T	UTSL-65T	UTSL-80T	UTSL-99/110T	UTSL-150T		
	定格出力	kW	30	40	50	65	80	110	150		
	ボイラ効率	%	85								
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	1,470	1,440	1,445	1,545	1,530	1,630	1,545	
		長さ	mm	1,050	1,050	1,050	1,050	1,270	1,270	1,470	
		巾	mm	625	630	770	770	870	870	1,050	
	着火・消火方式	電熱ファンヒーターによる自動着火。消火はOFF選択による自動消火。									
	自動運転の可否	可能									
	灰除去方法	火格子と煙管部を一定時間ごとに掃除する自動クリーニング装置で灰を下部のボックスに収納。									
	届出・資格者	労働安全衛生法は不要。									
	UTSPシリーズ										
	型式	単位	UTSP-180	UTSP-240	UTSP-300	UTSP-360	UTSP-450	UTSP-550	UTSP-700	UTSP-900	
	定格出力	kW	180	240	300	360	450	550	700	900	
	ボイラ効率	%	85								
	寸法 (燃料サイロ除く)	高さ	mm	2,200	2,200	2,250	2,250	2,480	2,480	3,000	3,000
		長さ	mm	2,560	2,760	2,960	2,960	3,460	3,460	4,120	4,120
		巾	mm	1,150	1,150	1,250	1,250	1,440	1,440	1,600	1,600
	着火・消火方式	電熱ファンヒーターによる自動着火。少負荷運転時は種火維持モードによる制御。消火はOFF選択による自動消火。									
	自動運転の可否	可能									
灰除去方法	自動クリーニング装置と灰出スクレーパーで灰収納ボックスに灰を送る。										
届出・資格者	労働安全衛生法上は不要。										

(3) 国内で導入実績のある薪ボイラ

薪ボイラ

シュミット(スイス)【取り扱い:株式会社トモエテクノ】									
特徴	<p>盛岡市の施設に導入された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ラムダ制御による最適燃焼で煤、タール、灰の発生を極力抑え、クリーンな環境を保つ。</li> <li>・ボイラ効率は最大 90%強を達成し、省エネルギーを実現する経済的なボイラ。</li> <li>・最適に保たれる燃焼制御と頑丈なスチールのケーシング、十分な厚み(100mm)を持った断熱材で高効率を保証する。</li> <li>・薪の充填容量は 80kW では 330L と大きく、薪をくべる手間が少なく済む。</li> <li>・薪燃料が燃え始めると、火床が形成され、火床からの燃焼ガスが燃焼経路をたどる過程で、炉内へ送られる二次燃焼空気によりさらに燃焼を続け、長い滞留時間の後、薪が完全に燃焼する。</li> <li>・高温となった燃焼ガスは、ディフレクターを装備した垂直型高効率熱交換器に送られ、効率よく温水が生成される。</li> <li>・完全燃焼の状態では、煙突からの煙や煤はほとんど出ず、灰の発生も最小限で、主導の熱交換器掃除装置もあわせて、楽に日常の管理が行える。</li> </ul>								
外観	 <p style="text-align: right;">(資料:製品カタログ)</p>								
機器仕様	型式	単位	35.0/40	55.0/45	55.0/55	80.0/60	80.0/80		
	定格出力	kW	40	45	55	60	80		
		kcal/h	34,400	38,700	47,300	51,600	68,600		
	ボイラ効率	%	90						
	参考価格	万円	-	-	-	-	-		
	寸法	高さ	mm	1,255	1,435	1,435	1,345	1,345	
		長さ	mm	1,250	1,250	1,250	1,110	1,110	
		巾	mm	870	870	870	1,400	1,400	
	必要ボイラ室寸法	m	-	-	-	-	-		
	充填容量	dm <sup>3</sup> (L)	180	220	220	330	330		
	薪の最大長さ	cm	50(56)	50(56)	50(56)	100(109)	100(109)		
	重量	kg	900	1,000	1,000	1,400	1,400		
	投入高さ	mm	970	1,150	1,150	1,092	1,092		
着火・消火方法	乾燥材や焚き付け材による手動着火								
灰処理方法	スライド式火格子より手作業にて除去								

## 薪ボイラ

シュミット(スイス)【取り扱い:株式会社モエテクノ】

**特徴**

- ・薪を燃料にした信頼性が高いボイラであり、高い燃焼技術と操作性に優れ、快適性に定評がある。
- ・最新技術によりクリーンな燃焼が実現され、経済性に関しても90%以上の高い効率で優れている。
- ・点火するとすぐに灼熱床が形成され、薪の燃料ガスが炉内を通して流れ、そこに二次空気が送風されて燃焼する。燃焼炉で滞留時間が長く維持され、そこで全ての個体炭素が燃焼反応を行う。次に、高温の燃焼ガスが熱交換部において水から温水を作る。
- ・高度な燃焼技術と外部スチールケーシングにより覆われた断熱材が、高い効率を保证する。



機器仕様	型式	単位	サイクロニック
	定格出力 (マキ)	kW kcal/h	
ボイラ効率	%		90
参考価格	万円		-
寸法	高さ	mm	1,430
	長さ	mm	920
	巾	mm	850
必要ボイラ室寸法	m		-
充填容量	L		160
エネルギー充填室			1800-2400
木材の長さ	cm		50(59)
点火・投入方法			-
灰除去方法			スライド火格子による除去

## 薪ボイラ

### 株式会社タカハシキカン (温水ボイラ)

特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木質燃料焚き温水ボイラ。</li> <li>・薪以外にもペレットやチップも利用可能。</li> <li>・チップのような燃料の安定連続供給はできず、人手で炉内へ薪を投入する必要がある。</li> <li>・全自動ではないが、U字に窪んだ溝へ燃料を投入し、油圧シリンダで炉内へ押し込む装置(燃料プッシャー)により簡易化することが可能。</li> </ul>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

外観	 <p>(資料: タカハシキカン社製品カタログ)</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

機器仕様	型式	単位	KT-OR-10	KT-OR-20	KT-OR-30	KT-OR-40	KT-OR-50	KT-OR-60	KT-OR-80
定格出力		kW kcal/h	116 100,000	233 200,000	349 300,000	465 400,000	581 500,000	698 600,000	930 800,000
ボイラ効率		%	70						
参考価格		万円	850	1,000	1,100	-	-	-	-
寸法 (燃料投入プッシャーを除く)	高さ	mm	1,900	2,000	2,200	2,300	2,500	2,600	3,000
	長さ	mm	1,700	1,900	2,100	2,200	2,300	2,400	2,800
	巾	mm	1,000	1,200	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600
必要ボイラ室寸法		m	-	-	-	-	-	-	-
サイクロン寸法		m (径×高さ)	0.5×2.5	0.6×3.0	1.0×3.5	1.1×3.6	1.2×3.8	1.3×4.0	1.5×4.5
煙突径		mm	300	350	400	500	600	600	750
電動力	押込	kW	0.75	1.50	1.50	1.50	2.20	2.20	3.70
	誘引	kW	2.2	2.2	3.7	5.5	7.5	7.5	11.0
着火・消火方式	灯油バーナーによる自動着火。消火は OFF 選択による自動消火。								
灰除去方法	燃焼室、集塵器の灰出し扉より手作業にて除去								



## 薪ボイラ

株式会社タカハシキカン(蒸気ボイラ)

**特徴**

- ・中小規模ボイラを中心とするメーカーであり、木屑焚きボイラにおいては、トップシェアを誇る(木屑焚きボイラは、全国で年間 20 基ほど製造されているが、そのほとんどが中小規模であり、うち 8 割ほどがタカハシキカン製)。
- ・含水率 80%の木屑まで燃焼可能。ただし高含水率の木屑を燃焼すると効率が悪くなるので、なるべく乾燥材と組み合わせる必要がある。
- ・原料の投入は、粉碎した乾燥材であれば、自動供給が可能。大きく乾燥してない材は、人手による供給が必要。
- ・償却期間は、およそ 10 年。

**外観**



(資料: (株)タカハシキカンホームページより)

機器仕様	型式	単位	C - 50 型	C - 80 型	C - 100 型	C - 150 型	C - 200 型	C - 300 型
	定格換算蒸発量	kg/H	600	960	1,200	1,800	2,400	3,600
定格実際蒸発量	kg/H	500	800	1,000	1,500	2,000	3,000	
木屑定格燃焼量	kg/H	128	192	240	359	449	674	
標準伝熱面積	m <sup>2</sup>	15	24.8	30	45	60	90	
寸法	高さ (プッシャー付)	m	1.6 (1.3)	1.7 (1.4)	1.8 (1.5)	2.0 (1.6)		2.6
	長さ	m	3.0 ~ 3.2	3.5 ~ 3.8	4.0 ~ 4.5	4.7 ~ 5.2	5.0 ~ 5.5	6.0 ~ 7.0
	巾	m	1.65	2.15		2.25		2.35
	煙突直径	Dmm	290		390	450	600	
	型式	単位	C - 400 型	C - 600 型	C - 800 型	C - 1000 型	C - 1500 型	
定格換算蒸発量	kg/H	4,800	7,200	9,600	12,000	18,000		
定格実際蒸発量	kg/H	4,000	6,000	8,000	10,000	15,000		
木屑定格燃焼量	kg/H	898	1,348	1,797	2,246	3,369		
標準伝熱面積	kg/H	120	180	240	300	450		
寸法	高さ	mm	2.7	3.4		3.8	4.5	
	長さ	mm	7.2 ~ 8.2	7.8 ~ 8.8	8.5 ~ 9.5	11	12	
	巾	mm	2.60	2.85	3.45	3.6	3.8	
	煙突直径	Dmm	750	900	950	1,100	1,200	
標準最高使用圧力	kg/cm <sup>2</sup>	10						
木質燃料発熱量	kcal/kg	3,600						

注) 1. 上記は概数を示したもので電動力は現場状況により変化が大きいためその都度の設計となる。

2. 本項目は乾燥木屑(含水率 15%)の場合を示した標準設計であり、湿り木屑は本皮、湿り鋸屑専焼その他燃料の状態や、混焼の割合によって燃焼装置やボイラの構造、伝熱面積、寸法などを変更することが多い。

## 薪ボイラ

エーテオー株式会社							
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃焼室及び貯湯槽は耐熱性、耐腐食性に強いステンレス(SUS304)の二重構造でできており、本体外装はグラスウール保温材で断熱し、温まりやすく冷めにくい構造になっている。</li> <li>・ 貯湯槽はボールタップで常時適性水位に補給されているため、水位低下による空焚きの心配がない。</li> <li>・ 投入口の開口部が大きく奥行きも十分あるので、従来の薪焚き釜のような薪を小割する手間が省け、丸太のような大きなものもそのまま投入できる。</li> <li>・ 燃焼送風機器が標準装備されているため、生木、剪定枝木、もみガラ、おが屑、雑誌、新聞紙など燃えにくいものでも燃料として使える。</li> </ul>						
外観	 <p style="text-align: right;">(資料:メーカーHPより)</p>						
機器仕様	型式	単位	N-200NSB	N-220NSB	N-350NSB	N-500NSB	
	定格出力	kW kcal/h	30～44 26,000～ 38,000	34～51 30,000～ 44,000	54～80 47,000～ 69,000	66～95 57,000～ 82,000	
	ボイラ効率	%	-				
	参考価格	万円	47	52	94	130	
	寸法 (燃料投入ブッシャーを除く)	高さ	mm	1,290	1,290	1,350	1,620
		長さ	mm	1,160	1,160	1,410	1,510
		巾	mm	510	610	710	710
	必要ボイラ室寸法	m	-	-	-	-	
	貯湯容量	L	200	220	350	430	
	燃焼容量	L	130	200	300	500	
	煙突直径		115	140	140	165	
	暖房能力	箇所	給湯 3 床暖房 3	給湯 3 床暖房 3	給湯 3～5 床暖房 3～4	給湯 5以上 床暖房 5～8	
	着火・消火方式	乾燥材や焚き付け材による手動着火					
	灰除去方法	灰かき棒にて除去					

注) 1. 据付・本体工事費別途、運搬梱包料別途。

2. 付属品: 煙突、陣笠、温度計、送風機、ボールタップ、灰かき棒。

3. 業務用 N-1000、N-1950 タイプもあり。

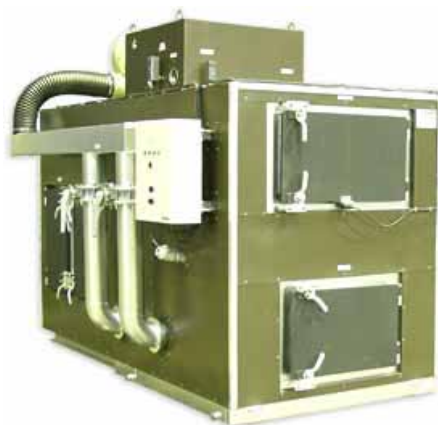
## 薪ボイラ

竹沢産業株式会社

特徴

- ・廃木材、間伐材を燃料とした木材焚温水暖房器。
- ・燃烧炉の大きさが 1.1m であることから、燃料となる木材は約 1m 位で切断し使用する。
- ・送風誘引ブロワーに依り燃烧がスムーズに行われる。
- ・木質バイオマス燃料を燃烧することにより大気中に排出された二酸化炭素を樹木が吸収し、地球温暖化の要因となる二酸化炭素削減により効果があると考えられる。
- ・大気汚染防止法による環境基準値をクリアー（ばい塵、Nox(窒素酸化物)、Sox(硫黄酸化物)）。

外観



(資料:製品カタログ)

機器仕様

型式	単位	CBW-300	CBW-400	CBW-500	
定格出力	kW kcal/h	348 300,000	465 400,000	581 500,000	
ボイラ効率	%	-			
参考価格	万円	370	420	460	
寸法	高さ	mm	1,965	2,100	2,100
	長さ	mm	2,820	2,960	3,060
	巾	mm	1,250	1,350	1,592
必要ボイラ室寸法	m	-	-	-	
保有水量	L	1,000	1,100	1,200	
火床面積	m <sup>2</sup>	0.68	0.82	1.1	
重量	kg	1,800	2,100	2,500	
送風ファン 誘引ファン	W	750	1,500	1,500	
合計電力消費量	W	1,500	3,000	3,000	
電源	AC-200V 三相 50/60Hz				
温度設定	80 ポンプによる 温水配管循環方式				
給水方式	ポールタップ方式 20A				
点火・投入方式	手動(人力)				

### 資料3 長池公園貸与物品目録

#### 【備品類】

	品名	規格等	メーカー
1	テント倉庫	SPS-2	南榮工業
2	四輪バギー	ユーコン st-50WC	E-TON
3	動力運搬車 (伐木運搬用)	HP500H	ホンダ
4	ハンドリフト	ハンドパレットトラックHP20S	ナンシン
5	インパクトレンチ	WR14DSL(2SLCK)	日立工機
6	卓上スライド丸鋸	LS1213	マキタ
7	チルホール	スーパーチル S-7	本宏
8	自動カンナ	2012NB	マキタ
9	電気丸鋸	5431ASP	マキタ
10	チップーシュレッダー (自走式)	KCM121DX	共立
11	薪割り機	ピックパインPS-26K	新宮商行
12	動力運搬車(かまど運搬用)	KCG952	共立
13	ヘッジトリマー	HTE600	共立
14	ブロワー	PB500	共立
15	リアカー	HC906NA	ハラックス
16	アルミトレイラー	MT1208	ハラックス
17	マイクロショベル	SV05-B	ヤンマー
18	薪かまど	移動式 750×750×850	未森薪窯製造
19	芝刈り機	ZLM530	ハスクバーナ・ゼノア
20	チェーンソー(伐採用)	GZ3500T	ハスクバーナ・ゼノア
21	チェーンソー(製材用)	385XP	ハスクバーナ・ゼノア
22	アースオーガー(アタッチメントドリル4種付)	AG4310EZ	ハスクバーナ・ゼノア
23	チェーンソー	ハスクバーナゼノア339XP 3/8 14インチ 35.5cm 52RT(替刃: 91VX-52E、1個付)	ハスクバーナ・ゼノア
24	ハンディGPS	eTrex Vista HCx(日本版)	Garmin
25	ガーデン物置	天然木製大型物置(収納庫) OSK-701	(株)山谷産業

【消耗品類】

	品名	規格等	メーカー
1	防護作業服	ジャケット「アドバンス」サイズ48 クラス1	STIHL
2	防護作業服	防護ズボン「アドバンス」サイズ 46	STIHL
3	ヘルメット	ヘルメット「ADVANCE」	STIHL
4	作業用手袋	チェンソー作業手袋 切断防止 サイズM	STIHL
5	安全帯	UP-CP	サンコー
6	刈払機	MEM427X	マキタ
7	ベルトサンダ	SB10V2	日立
8	枝切り用チェーンソー	E1227TS-200SP(変更予定 25cm に)	やまびこ
9	製材機	G776-30	グランバーグ
10	製材機アタッチメント	EZレール 2.7m	グランバーグ
11	電動カンナ	P50SA(SC)	日立
12	チルホール	X-5	チルコーポレーション
13	サイザル麻ロープ	10mm×200m	
14	スナッチ(滑車)	YB100×1	HHH
15	ナイロンスリング	Aスリング	トーヨー
16	クサビ	プラスチック製伐倒・切断用クサビ 25cm 00008812214	STIHL
17	木登り用はしご	ワンタッチラダー(1.5M)	西山商会
18	鳶口	消防鳶口	e-レスキュー
19	ナタ	腰鉈 210mm	
20	手曲がり鋸	龍と杉 木サヤ300	玉鳥
21	剪定用鋸	270mm	天州
22	竹引き用鋸	鞘付 300mm	石鋸
23	刈込鋏	665mm	直吉
24	太枝切り鋏(ハサミ)	太丸ミニ	ニシガキ
25	熊手	プラ熊手	金象印
26	鎌	全鋼 草刈用 195mm	金象印
27	竹ぼうき	5段式	駿河屋
28	剪定鋏	200mm	

29	ペレットストーブ	きりん君2	有限会社さいかい産業
30	高枝切りバサミ	高枝切りプロ2.1M(直刃)	ニシガキ工業
31	電気丸鋸	165mm、電気マルノコ、5731SW	マキタ
32	パッチンラベル	パッチンラベル 大サイズ(無地) 40枚組み	アボック
33	パッチンラベル用ポール	パッチンラベル用ポール(10本組) H400	アボック
34	パッチンラベル用ポール	パッチンラベル用ポール(10本組) H800	アボック
35	無地ラベル(大)	無地ラベル(大) 緑(アンカーなし) ポール付き	アボック
36	全天候型ラベル	全天候型ラベル A4透明 ノー カット CL70777-10	日立マクセル
37	ガーデンパラソル	木製パラソル270GR(グリーン)、 2700×H2540mm	Easy-Style
38	テーブル&チェア	オリジナルガーデン八角テーブル &チェア4脚 900×H725 パラソ ル穴 42	Easy-Style
39	丸鋸用鋸刃	縦挽用 415mm×70P A-20214 (マキタ5431ASP対応用)	マキタ
40	芝刈機替刃	ハスクバーナZLM530対応用	ハスクバーナ
41	チェーンソー(製材用)替刃	385XP対応用 (オレゴン 73DP-92E)	ハスクバーナゼノア
42	チェーンソー(伐採用)替刃	GZ3500T対応用	ハスクバーナゼノア
43	枝切り用チェーンソー用替刃	E1227TS-200SP対応用	やまびこ
44	刈払機用チップソー替刃	MEM427用(長寿命タイプ)	
45	インパクトレンチビットアダプタ	ビットアダプタ Sq12.7×L45 日立工機WR14DSL(2SLCK)対	
46	インパクトレンチ用ビット	メガトーションビット +2×65mm 14.4V用 5本入り ベッセル 日立工機WR14DSL用(2SLCK)対	
47	インパクトレンチ用ビット	メガトーションビット +2×82mm 14.4V用 5本入り ベッセル 日立工機WR14DSL用(2SLCK)対	
48	インパクトレンチ用ビット	メガトーションビット +2×110mm 14.4V用 5本入り ベッセル 日立工機WR14DSL用(2SLCK)対	
49	インパクトレンチ用鉄鋼ドリルセット	六角軸チタンコーティング10本入、 1.5mm～5.0mm 日立工機WR14DSL用(2SLCK)対	
50	インパクトレンチ用コンクリートドリルセット	六角軸3mm、3.4mm、4.3mm、5 mm、6mm、6.4mm各1本 日立 工機WR14DSL用(2SLCK)対応	
51	インパクトレンチ用タッピングドリルセット	六角軸M3×0.5mm、M4×0.7m m、M5×0.8mm、M6×1.0mm各1 本 日立工機WR14DSL用(2	
52	卓上スライド丸鋸用チップソー	マキタ LS1213用 305mm 90p以上 一般木工用	
53	ベルトサンダ用交換ベルト	日立SB10V2対応用 #60 5枚入	
54	ベルトサンダ用交換ベルト	日立SB10V2対応用 #120 5枚入	
55	ベルトサンダ用交換ベルト	日立SB10V2対応用 #240 5枚入	
56	パラソルベース	パラソルスタンドGA-S46 465mm×H300mm 本体:鉄鋳物 紛体塗装	