



製品カタログ
KWB MULTIFIRE
2024年4月改訂



KWB MULTIFIRE / マルチファイア チップボイラー 30-120kW

◎ 「ボイラー及び圧力容器安全規則」による届出や取扱資格免許不要



木質チップ（切削）

事業用

*Wir geben
Energie
fürs Leben!*

MULTIFIRE / マルチファイア

A⁺
EUエネルギーラベル



出力30~120kWのチップボイラーで、2台以上の同時接続も可能です。

温泉・ホテル・プール・オフィス・学校・福祉施設・地域熱供給など、石油消費量5,000~300,000ℓ相当の熱需要に対応できます。

バーク混入率の高いチップなど多様な燃料に対応しています。



QRコードからボイラーの仕組みが分かる動画を見ることができます。
動画サイト：YouTube

01 構造と特徴

ボイラー効率94%以上^{*1}、チップ水分 (WB)^{*2}は40%まで対応

- 緊急冷却水装置 -
缶水が95℃以上になると作動弁が働き、冷却水が注水。

- 高効率の熱交換器 -
自動クリーニング機能の定期振動により、飛灰を自動除去。

コントローラー

- 高効率の燃焼炉 -
排ガス中の不純物を除去する特殊形状。

飛灰用

燃焼灰用

- 二次燃焼室 -

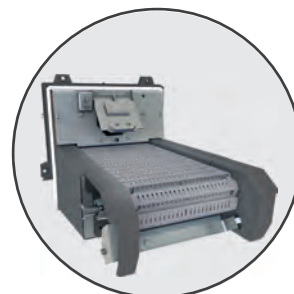
シリコンカーバイト製の燃焼室、最適なガス化。

- 安全装置 -
(セルラーウィール)

燃焼炉からの逆火を防止し、大サイズのチップをカットするナイフ付き。

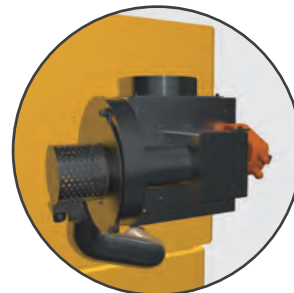
- 35ℓの灰コンテナ×2 -

燃焼炉と熱交換器から除去された燃焼灰と飛灰はそれぞれのコンテナに自動で分けられ貯まる。



① クローラーバーナー

特許取得の回転式火格子で、様々な燃料品質に対応。



② 排ガス再循環装置

排ガスを燃焼炉へ再循環させることで、燃焼の最適化を図り、パーツを高寿命化。



③ 大容量灰コンテナ

オプションで容量240ℓの灰コンテナを取り付け可能

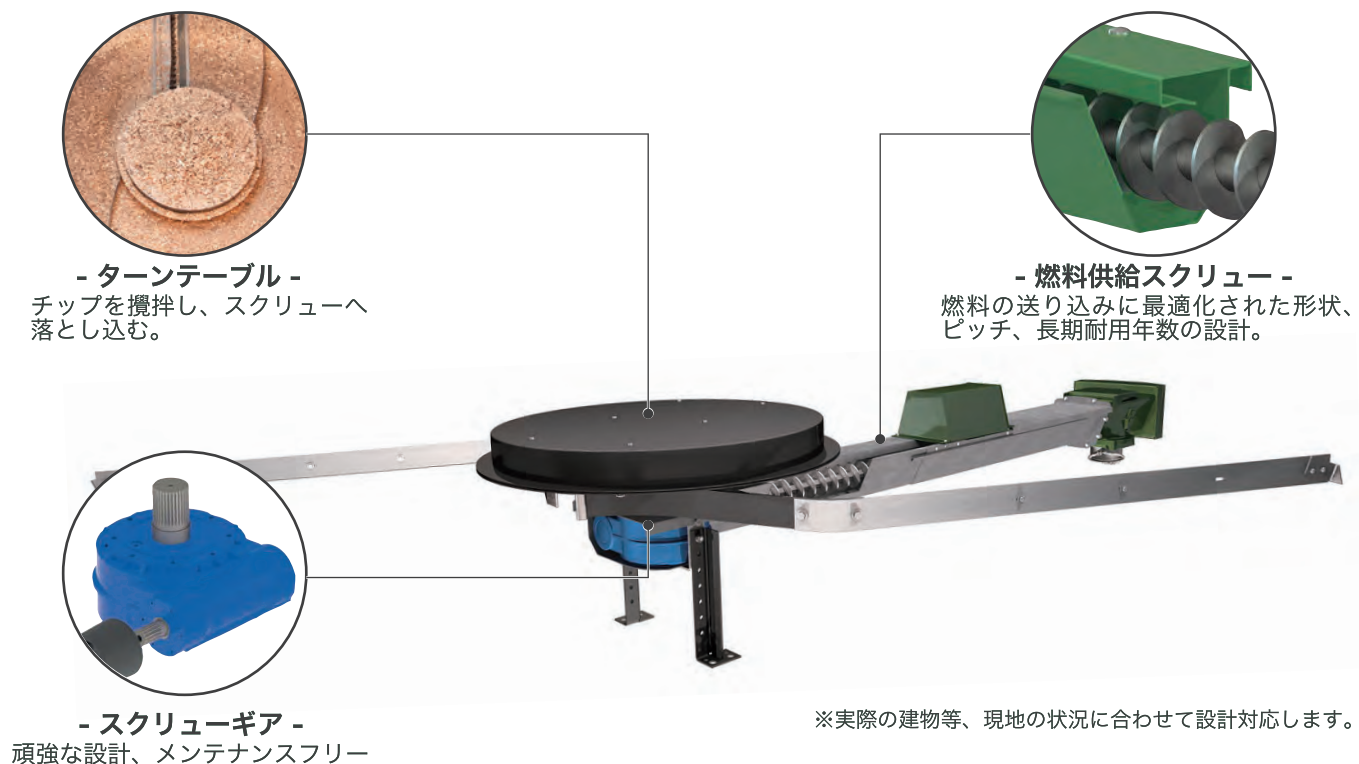
*1 120kWのボイラーの場合であり、出力によってボイラー効率は若干異なります。

*2 湿量基準（水を含んだ全体重量を100%として計算）、水分が高いほどボイラーは出力低下を起こします。

02 燃料供給装置

堅牢でチップ搬送に適した設計

チップ用燃料供給装置の特徴は、400Vモーターを使用することでチップを安定供給し、燃料詰まり等のトラブルを最小限に防ぎます。また、サイロへ設置するターンテーブルの直径は2,500～5,500mmまで対応し、燃料供給装置を2機連結することで1つのサイロで2台のボイラーを使用することも可能です。



03 ボイラー操作・遠隔操作システム

日本語対応 のComfort 4と遠隔操作システム^{*3}、複数台運転^{*4}

ボイラーの運転や熱供給温度・時間・運用設定などはKWBのコントロールシステム「Comfort」にて制御を行います。制御拡張モジュールをボイラーへ接続することで、複数台運転を可能にし、バックアップ用のボイラーの発停制御も行えます。

また、インターネットに接続することで、お手持ちのパソコンやスマートフォンからボイラーの遠隔操作や稼働状況の確認を行うことができる管理ソフト「Comfort Online」のご利用が可能です。



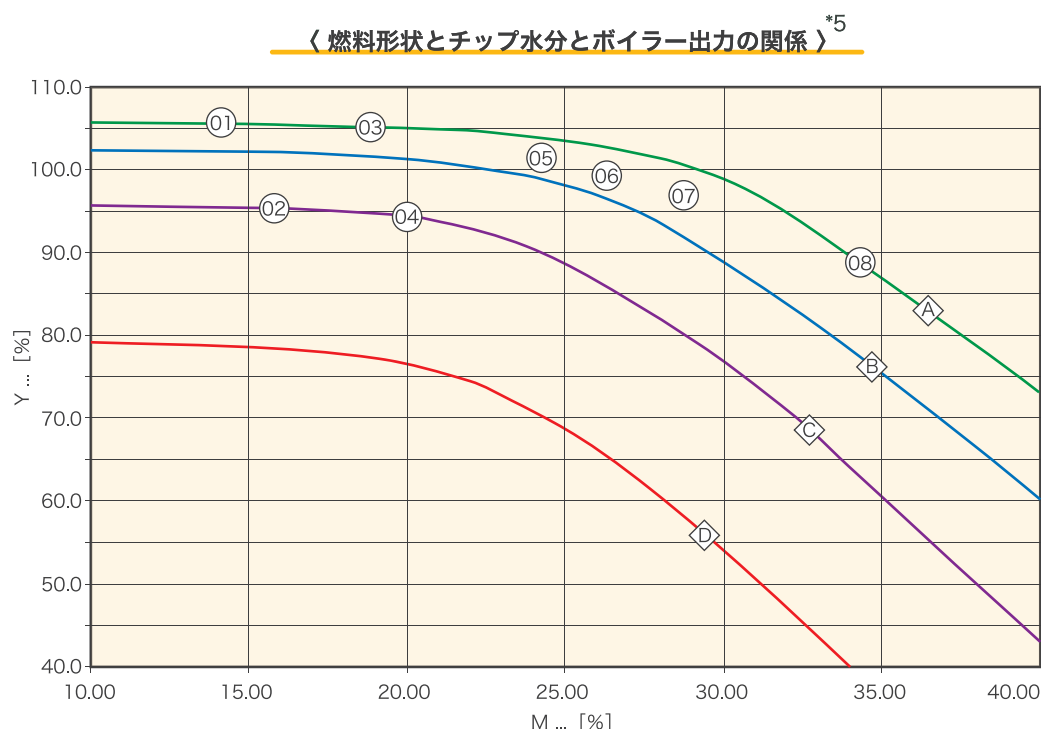
*3 DHCP機能を利用し、ルーターからLANケーブルをつなぐだけでご利用ができます。固定IPにも対応、ドメインネットワークには参加できません。

*4 詳しい接続や方法については、弊社までお問い合わせください。

04 ボイラー出力と燃料チップ

チップ形状・水分・品質管理の重要性

KWB MULTIFIREで使用する切削チップの水分（WB）は40%まで対応可能です。しかし、チップはできる限り水分を落として使用することをお勧めします。推奨水分は30%以下です。
KWB 社が行った試験では、水分が高いとエネルギー含有量が低くなるだけでなく、ボイラー効率自体も低下することが示されています。つまり、水分の高いチップを使うと、燃料を多く消費するため、ランニングコストが下がりず、バイオマスの優位性を活かすことができなくなってしまいます。



Y:ボイラー効率 [%] M:チップ含水率 (WB) [%] A:高品質チップ B:一般流通品質チップ C:中品質チップ D:低品質チップ

01 使用可能エネルギー量94% WB14%の針葉樹	02 使用可能エネルギー量88% WB16%の針葉樹 細かいチップが20%以上混入	03 使用可能エネルギー量89% WB18%の広葉樹	04 使用可能エネルギー量77% WB20%の針葉樹 古木の破砕チップが混入	05 使用可能エネルギー量78% WB24%の針葉樹 樹皮の混入が多い
06 使用可能エネルギー量76% WB26%の針葉樹 微細部の混入が20%以上	07 使用可能エネルギー量74% WB28%の広葉樹+松 微細部・樹皮の混入が非常に多い	08 使用可能エネルギー量68% WB34%の針葉樹	09 WB14%以上、燃料での利用不可 破砕チップ・樹皮が20%以上混入	10 プラスチックや集材材などが混入 使用禁止、有毒ガスが発生

チップの原料は、製材端材・林地残材・剪定枝なども可能です。ただし、バークや微細粒子の混入は、10%程度としてください。大きさは不ぞろいであっても可能ですが、燃料の形状が細かかったり、破砕チップなどを使用していると出力低下の原因となります。長尺チップ（粗大部）が混入すると、燃料詰まりやブリッジの原因となります。

〈 本機での使用可能な燃料サイズ〉^{*6}

50kW以下						60kW以上					
区分	微細部	主要部	粗大部	最大長	最大Φ	区分	微細部	主要部	粗大部①	粗大部②	最大長
P16S	3.15mm以下	3.15 - 16mm	16mm以上	< 31.5mm	1cm ³	P31S	3.15mm以下	8 - 45mm	63mm以上	100mm以上	< 150mm
割合	12%未満	75%<	3%未満			割合	8%未満	75%<	6%未満	3.5%未満	

^{*5} 水分がWB30%のとき、ボイラーは定格出力を発揮します。

利用可能チップ水分はWB40%までです。

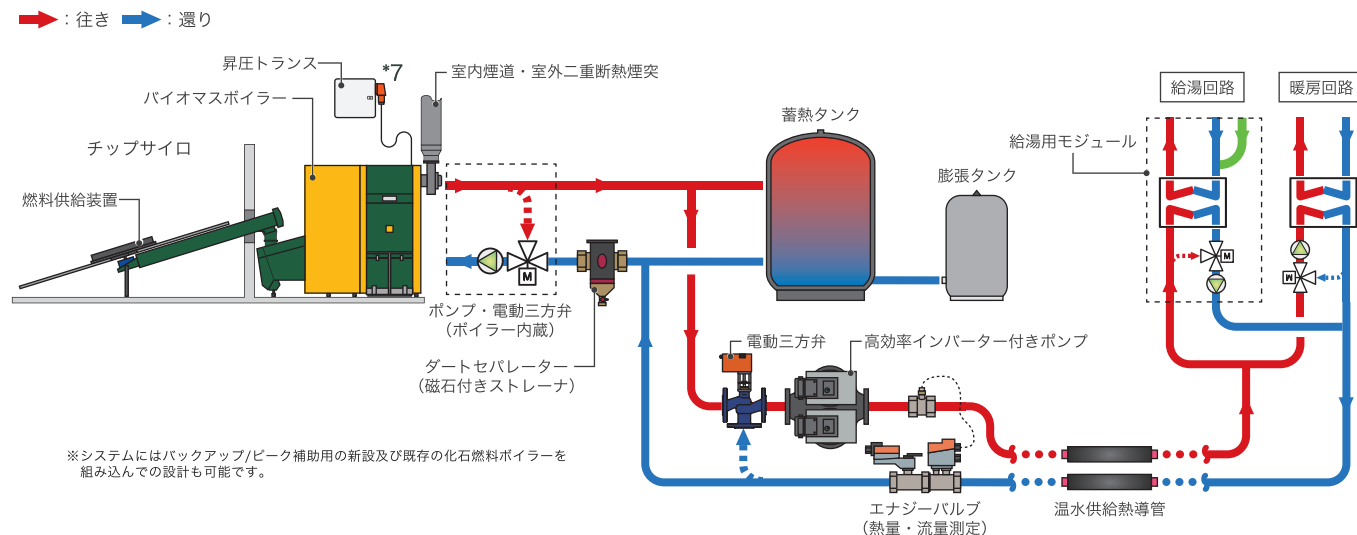
^{*6} ISO 17225 - 4に準じています。

05 バイオマス熱利用システム・提供機器範囲

ボイラー及び適切なバイオマス熱利用のための設備提供

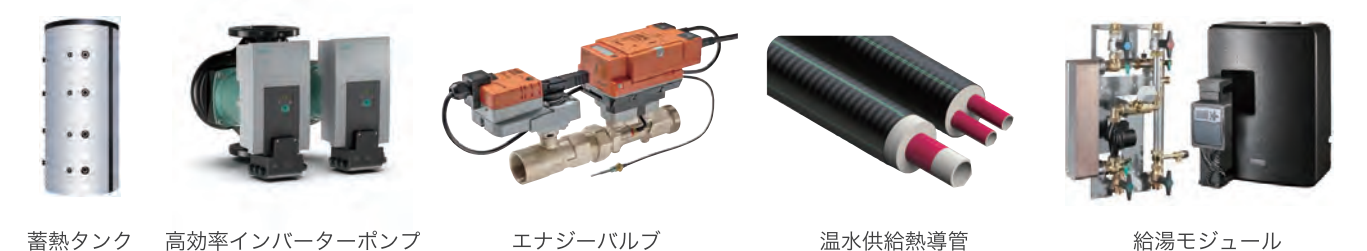
木質バイオマスによる熱利用を適切に行うためには、特性に合った設備・システムの利用が重要です。弊社では、バイオマスボイラーが安定的に稼働するための設備機器の提供を行っています。

システム構成例



提供機器（見積範囲）：

バイオマスボイラー、燃料供給装置、昇圧トランス、ダートセパレーター、室内煙道・室外二重断熱煙突、蓄熱タンク、膨張タンク、循環ポンプ・高効率インバーター付きポンプ、電動三方弁・各種制御弁、エネルギーバルブ、温水供給熱導管、熱交換器、給湯用・暖房用モジュール等



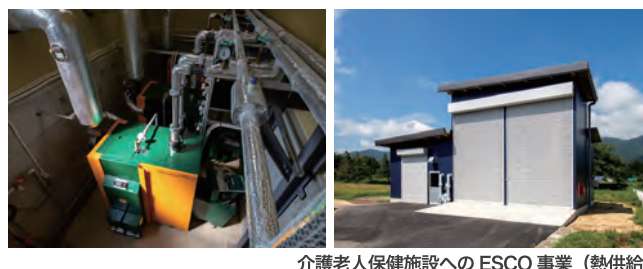
システム導入事例

たんげ温泉 美郷館 群馬県中之条町 稼働開始：2017年2月～



温浴宿泊施設への熱供給

介護老人保健施設 リバーヒル長井 山形県長井市 稼働開始：2023年8月～



介護老人保健施設へのESCO事業（熱供給）

平取町木質バイオマスセンター 北海道平取町 稼働開始：2021年5月～



病院への熱電併給

当麻郵便局 北海道当麻町 稼働開始：2023年3月～

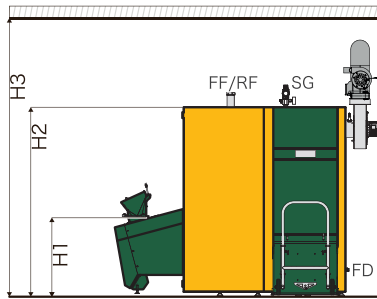


郵便局への熱供給

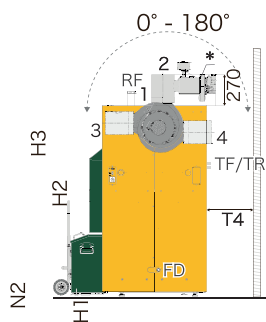
*7 昇圧トランス（3～200V→3～400V）はバイオマスボイラー電源供給のため付属します。

木質バイオマスボイラー KWB Multifire 本体寸法・性能仕様

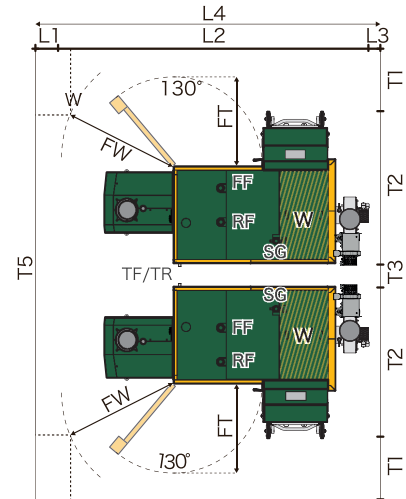
正面図



側面図



平面図



ボイラー出力			30-50kW	60-80kW	100-120kW
燃料供給装置接続高さ	H1	mm	920	920	920
ボイラー高さ	H2	mm	1590	1670	1670
ボイラー設置必要最低高さ ^{*8}	H3	mm	2200	2500	2500
必要最低距離 (メンテナンス)	L1	mm	300	250	250
	L2	mm	2120	2430	2550
	L3	mm	200	200	200
	L4	mm	2620	2880	3000
	T1	mm	600	600	600
	T2	mm	1240	1350	1350
	T3	mm	500	500	500
	T4	mm	排ガス口の回転向きで異なる。1~3: 300mm 4: 450mm		
	T5	mm	4180	4400	4400
	FW	mm	650	700	700
	FT	mm	630	760	760
	W	mm	熱交換器清掃カバー、上部600mm以上のスペース確保		
行き配管接続 (メネジ)	FF	in	5/4	6/4	2
還り配管接続 (メネジ)	RF	in	5/4	6/4	2
注水・排水接続 (メネジ) ^{*9}	FD	in	3/4	3/4	3/4
開放タンク接続 (オネジ)	SG	in	1	1	1
緊急冷却水注水・排水 (オネジ) ^{*10}	TF/TR	in	1/2	1/2	1/2

※ボイラー燃焼空気のためとボイラー室温のために換気が必要です。

標準的に有効開口面積: 5cm²/kW (例: 120kWでは0.06m²) の自然換気口を、空気の通り (低所→高所) を考慮して2か所以上設けてください。

機械換気の場合、第一種又は第二種換気とし、排気のための第三種換気は厳禁です。機械換気導入時でも前記自然換気開口部を設けるか、又はボイラー必要燃焼給気量を満たすよう換気設計してください。ボイラーに必要な燃焼給気量は2m³/h・kW (例: 120kWでは240m³/h) となります。

ボイラーの周囲温度が40℃以下程度になるような換気設計を行ってください。

性能仕様 2023年9月時点

ボイラー出力 ^{*11}		30kW	50kW	80kW	100kW	120kW
定格出力	kW	30	50	80	99	120
低負荷出力	kW	9.0	14.9	24.0	30.0	36.0
定格出力時のボイラー効率	%	95.1	95.3	94.9	95.3	95.7
低負荷出力時のボイラー効率	%	93.5	94.5	94.3	95.0	95.6
定格出力時の必要熱量	kW	31.5	51.9	84.3	104.9	125.4
低付加出力時の必要熱量	kW	9.6	15.7	25.5	31.6	37.7
缶水量	ℓ	155	135	165	195	195
ボイラー入り口温度	℃	55-70	55-70	55-70	55-70	55-70
作動温度	℃	90	90	90	90	90
最高仕様圧力	MPa	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
灰						
灰コンテナ容量 ^{*12}	ℓ	32	32	32	32	32
灰コンテナ重量 (満タン)	kg	36	36	36	36	36
電気系統について						
電源仕様: 昇圧トランス一次側 ^{*13}	V _{AC}	3Φ200				
	V _{AC}	3Φ400 / CEE 5-poleプラグ (U・V・W+N+E) 付き				
対応周波数	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
消費電流	A	13	13	13	13	13
消費電力 ^{*14}	W	1769	1769	2207	2207	2207
排ガス						
定格出力時の排ガス温度	℃	140	140	140	140	140
低負荷出力時の排ガス温度	℃	100	100	100	100	100
排ガス口径	mm	150	150	180	180	200
煙道口径 (標準) ^{*15}	mm	200	200	230	230	250
煙道角度	°	≧3	≧3	≧3	≧3	≧3
必要保温厚 (室内煙道) ^{*16}	mm	25	25	50	50	50
重量						
ボイラー重量	kg	920	980	1100	1200	1200
燃料 (木質チップ)						
規格		P16S	P16S	P31S	P31S	P31S
水分 (WB)	%	40	40	40	40	40
その他						
本体塗装色		緑色: RAL6005 黄色: RAL1007				

*8 設置上の必要寸法です。配管システム等を考慮してボイラー室高さを決定してください。

*9 ニップル・バルブは付属しません。ボイラー側よりニップル・バルブの順番で取り付けてください。ボイラー内に空気が溜まるのを防ぐため、初回注水時はFDから必ず注水するようにしてください。

*10 付属品として緊急冷却水用の開閉弁 (真鍮製) がついてきます。排水側からは高温水が排水されます。

*11 使用する燃料の品質・水分 (WB) によって出力が低下します。

*12 オプションで240Lの灰コンテナに変更が可能です。

*13 昇圧トランス (3相200V→400V) が付属します。

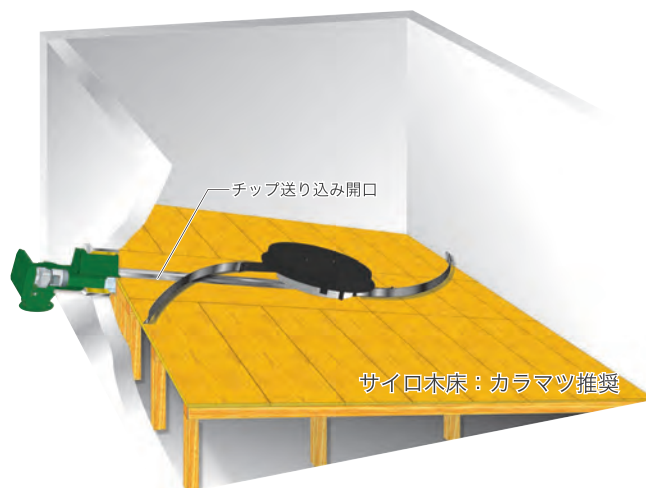
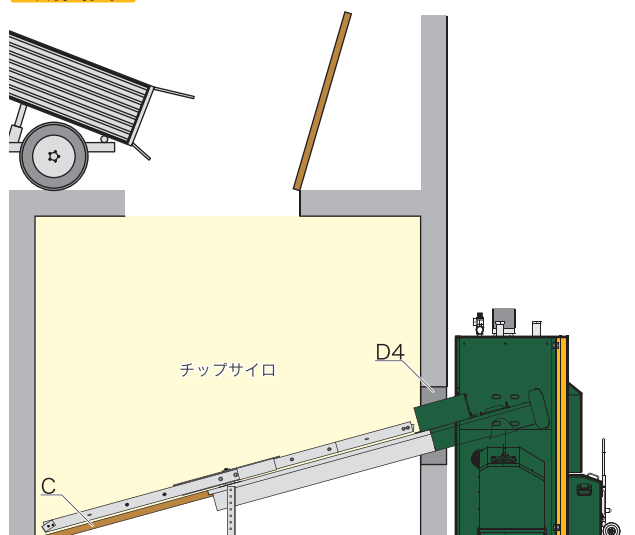
*14 循環ポンプなどボイラー以外の機器は含まれておりません。

*15 煙道・煙突の口径・長さ等は、各現場の状況に基づきドラフト計算によって算出される為、数値変更の場合があります。

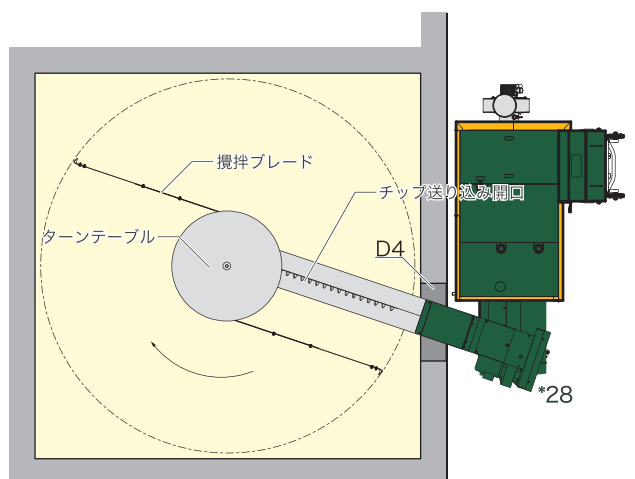
*16 ボイラーのドラフト計算は記載数値の保温厚で行っています。

木質バイオマスボイラー KWB Multifire 燃料供給装置仕様（直結）^{*17}

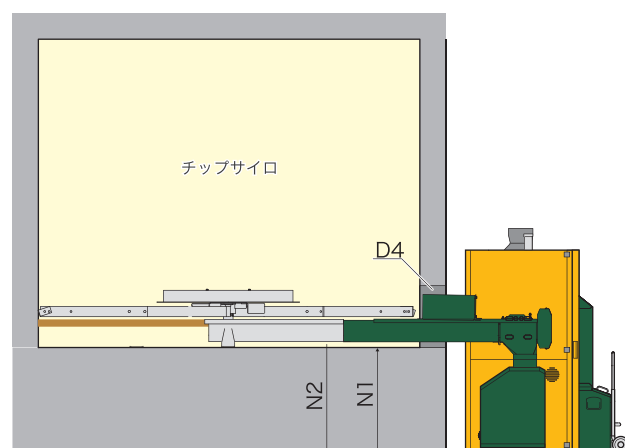
断面図



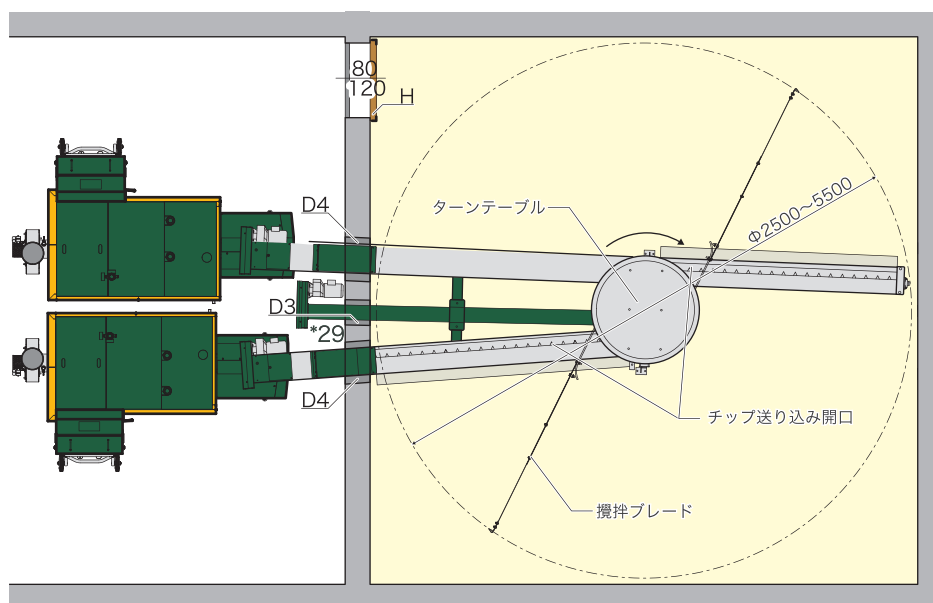
平面図



断面図（燃料供給装置水平設置）



平面図（燃料供給装置 ボイラー×2台用）

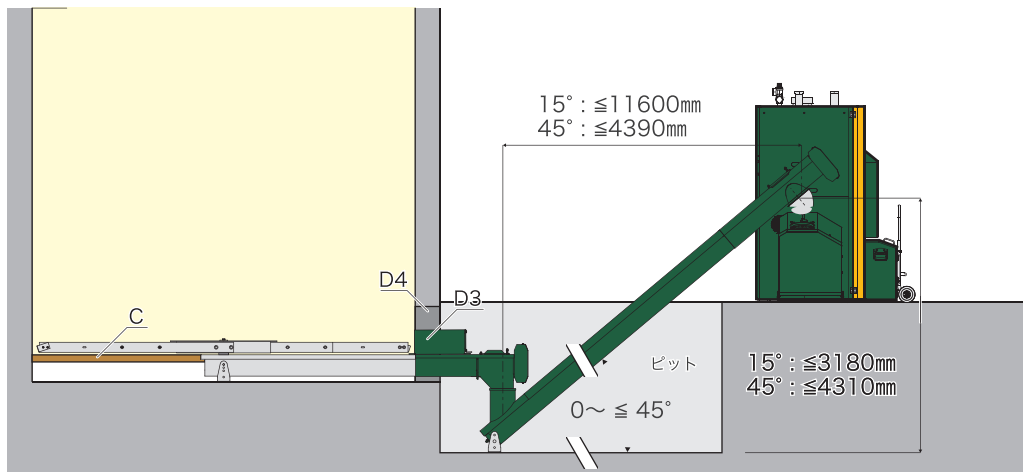


C	サイロ木床（納入範囲外） ^{*18} 厚み：t=30mm以上 床材：カラマツ推奨
D3	貫通用開口 ^{*19 *20} 最小面積：500mm×500mm
D4	貫通用開口 ^{*21 *22} 最小面積：600mm×600mm
H	サイロ点検口 ^{*23}
N1	P16S：830mm P31S：930mm
N2	P16S：880mm P31S：980mm

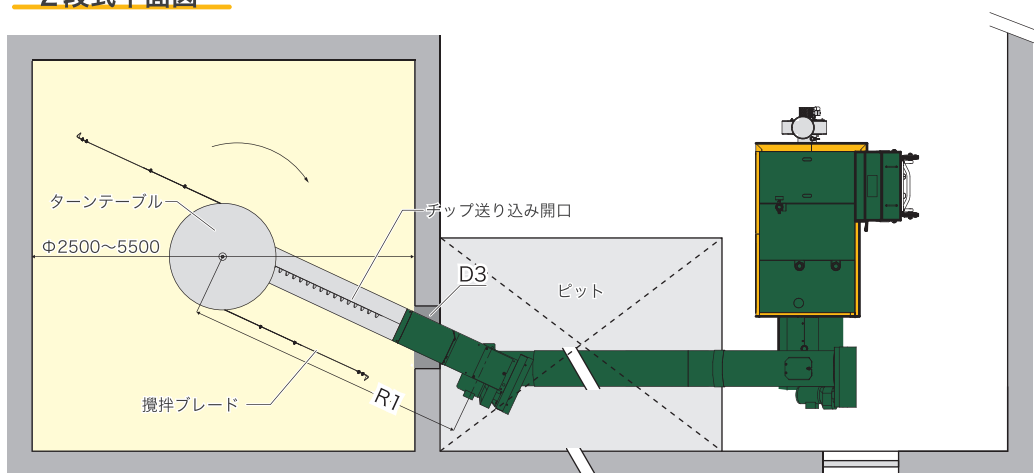
- ^{*17} 実際の導入にあたっては弊社までお問い合わせください。頂いた図面をもとに燃料供給装置及びボイラー配置を最適化します。
- ^{*18} サイロの周辺環境や利用する燃料チップの水分（WB）が多い場合は、木床腐食防止のためサイロ内換気を行うことを推奨します。
- ^{*19} 貫通用開口塞ぎのために、燃料供給装置保護のロックウールカバー（厚さ：20mm）が付属します。
- ^{*20} 貫通用開口の塞ぎについては、各地域の消防の指示に従ってください。（鉄板、モルタル充填、etc....）
- ^{*21} ボイラー×1台の場合は同じモーターで燃料供給装置のスクリーンとターンテーブルが回転します。
- ^{*22} 燃料供給装置 ボイラー×2台用の場合はターンテーブル用にモーターを別途設置が必要となります。
- ^{*23} サイロ点検口のサイロ側には、木板等でドアの保護を行ってください。

木質バイオマスボイラー KWB MULTIFIRE 燃料供給装置仕様 (2段式)*24

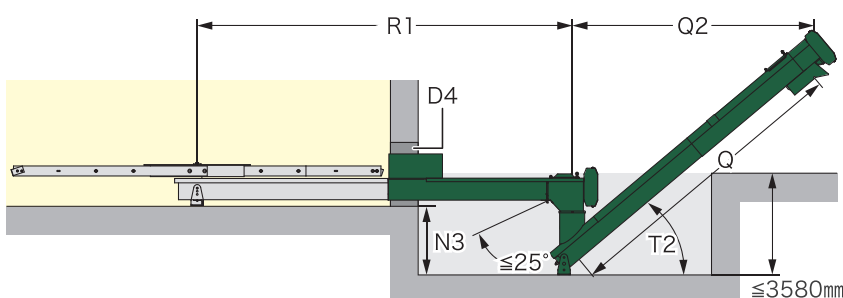
2 段式断面図



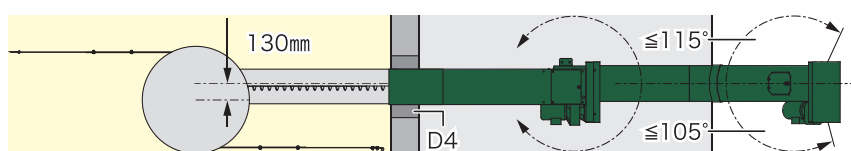
2 段式平面図



2 段式断面寸法詳細



2 段式平面寸法詳細



C	サイロ木床 (納入範囲外) 厚み: t=30mm以上 床材: カラマツ推奨	*25
D3	貫通用開口 最小面積: 500mm×500mm	*26 *27
D4	貫通用開口 最小面積: 600mm×600mm	*26 *27
R1	~15°: 12m 15~25°: 6m	
N3	0~25°≥450mm 26~35°≥500mm 36~45°≥600mm	
Q	~15°: 12m 15~45°: 6m	
Q2	45°: ≤4.39m 15°: ≤11.60m	
T2	0~45° (木質切削チップ利用時)	

*24 実際の導入にあたっては弊社までお問い合わせください。頂いた図面をもとに燃料供給装置及びボイラー配置を最適化します。

*25 サイロの周辺環境や利用する燃料チップの水分 (WB) が多い場合は、木床腐食防止のためサイロ内換気することを推奨します。

*26 貫通用開口塞ぎのために、燃料供給装置保護のロックウールカバー (厚さ: 20mm) が付属します。

*27 貫通用開口の塞ぎについては、各地域の消防の指示に従ってください。(鉄板、モルタル充填、etc....)

※本カタログの内容は、改良等のために予告なく変更することがございますので、設計・ご注文の際には弊社までお問い合わせください。

株式会社WBエナジー
KWB日本総代理店



〒101-0021
東京都千代田区外神田5丁目5-10
O.Kビル6階
TEL: 03-4405-8088
FAX: 03-4496-6413
E-mail: info@wbenergy.co.jp
HP: www.wbenergy.co.jp