

(おから・汚泥・食品残渣)

# YKD・YVD・RD型 乾燥機

(YVD型 真空攪拌乾燥機 / YKD型 連続高速攪拌乾燥機)

## あらゆる面で追求された機能的な設計で作業効率をアップします。

A dryer designed for the best efficiency in any case.

当社が長年つちかってきた攪拌乾燥の技術。おかげ様で今日では数多くの納入実績があります。各工場から排出されるおから・汚泥等は、品種によって品質が異なる場合もあります。当社はおお客様の工場から排出される原料にあわせて設計・施工いたします。

This dryer is the result of several years of accumulated experiences. Thanks to you, we were able to obtain numerous sales records. Depending on production line, quality and type of okara or sludge vary. Our company designs dryers so that they can match our customers' raw material.

### ■ 高品質・高回転

乾燥機本体内で高速回転するパドルでおから・汚泥等の原料をバラけさせ、原料の表面積を大きくすることで乾燥スピードを上げ、原料自体を高温にせず乾燥できるため乾燥品自体の変色も少なく乾燥することができ、おからの乾燥品は食用おからとしての利用も望めます。(食用おからの場合、詳細打合わせが必要となります。)乾燥機本体のおからの滞留時間、約30秒～1分で85%から70%の原料を8%以下まで乾燥でき、乾燥品の不具合に対しても瞬時に対応出来ます。

### High quality, high speed

In the drying kiln, paddles rotating at high speed hit okara or sludge which is broken up in little particles. As the material surface increases, drying speed is improved. It is possible to dry at low temperature and to avoid discoloration of final product. This plant is especially designed for drying okara for food purpose. Product remains between 1 to 2 minutes in the kiln and it is possible to decrease moisture content from 85%~70% to 8%. As drying time is very quick, it is possible to adjust drying conditions in a short time if necessary.

### ■ 高効率

乾燥機本体に300℃から450℃の熱風を投入し、乾燥機の排気温度が85℃から120℃で排気され、乾燥機本体内で約300℃分の熱量をおからに伝えることが出来、安価なランニングコストで乾燥できます。又、熱回収システムを取付けることでさらにランニングコストをおさえることが出来ます。300℃分の熱量を加えてもおからが高温にならずに変色しない理由としては、高温で回転するパドルでおからをバラけさせ表面積を大きくすることでおから内部の水分が瞬間的に蒸発し熱風温度も瞬間的に下がる為おからの変色を抑えることが出来ます。

### High efficiency

Hot air between 300 to 450°C is blown inside the drying kiln. Air temperature is between 85 to 120°C at the exit of the dryer. It means that okara receives a heating value of about 300°C during the drying process. Thus running cost is really low. The reason why color of okara does not change during drying process is that okara surface increases when hit by paddles. When hit, inner water of okara instantly evaporates and hot air temperature decreases. This phenomenon helps avoiding color changes.

### ■ 混合乾燥

おからと豆腐残渣を混合し乾燥出来ます。又、粘性のある汚泥等も乾燥品と混合することで乾燥が可能。別々に供給し、乾燥機内で混合するため、操作も簡単に出来ます。

### Mixing drying

Okara and tofu residue are mixed and dried together. By mixing raw and dry sludge, drying is also possible. As dry and raw products are injected separately and mixed together in the kiln, drying operation is easy.

### ■ 排熱、植物油廃油利用も可能

いろんな燃料を使用することが出来、LPGガス、LNGガス、灯油はもちろのこと、廃油を利用し間接加熱にて熱風を作り乾燥することもできます。

含水率の高いものを焼却炉に投入すると焼却炉の温度が下がり、安定燃焼できません。YKD型おから乾燥機にて乾燥後、焼却炉に投入すれば、安定燃焼がのぞめます。また、焼却炉の排熱を利用し、乾燥させれば、ランニングコストがさらに低くなります。

### It is possible to use refuse vegetable oil or waste heat

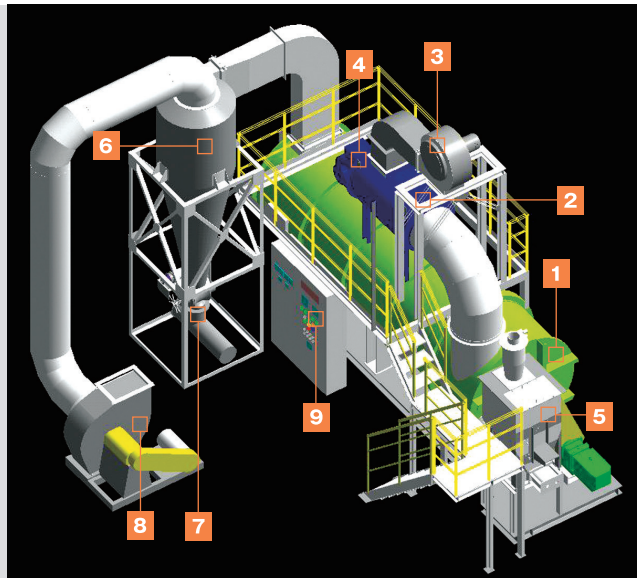
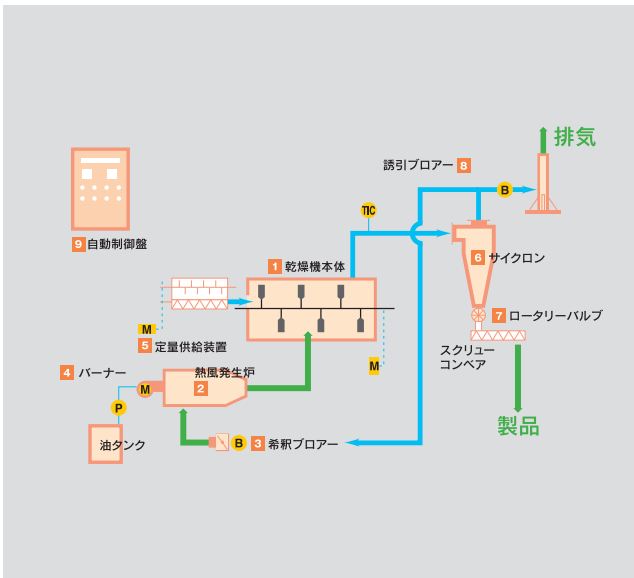
Our YKD type okara dryer uses a forced draft fan which injects the necessary amount of air inside the heat generator. By using a forced draft fan, the size of the heat generator itself is 1/3 to 1/5. As the surface of the heat generator is little, there is few heat losses thus increasing the efficiency of the heat generator and producing a stable volume of hot air at low cost for the dryer. It is possible to use different type of fuels such as LPG, LNG, kerosene and also refuse oil by indirect heating for the drying process.

YKD型 〈標準〉



YKD-1000

おから乾燥に最適です。シンプルな設計で運転も全自動で行えます。



型式	処理能力 (kg/hr)
YKD-100	100
YKD-200	200
YKD-350	350
YKD-500	500
YKD-750	750
YKD-1000	1,000
YKD-1500	1,500
YKD-2000	2,000

※燃料使用量については初期含水率・初期品温・仕上含水率によって変動します。  
 左記表は初期含水率80%～仕上含水率8%、初期品温70℃で計算した時の使用量です。  
 ※設置スペースについては標準仕様のもので、  
 ※仕様は予告なく変更する場合があります。※電気設備量は標準型の容量です。

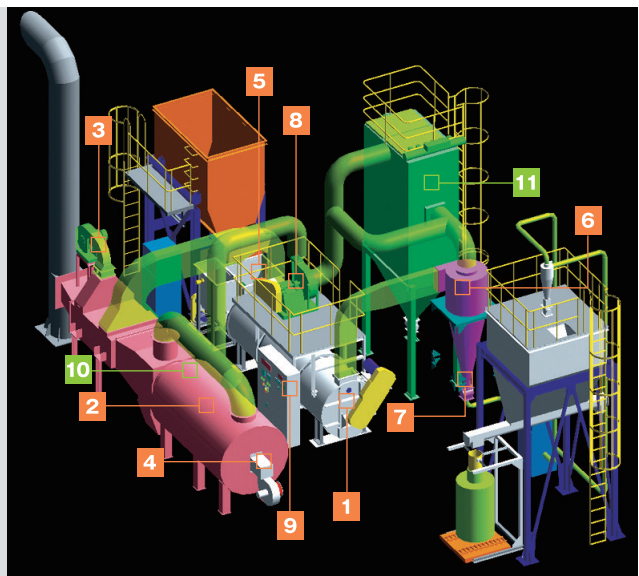
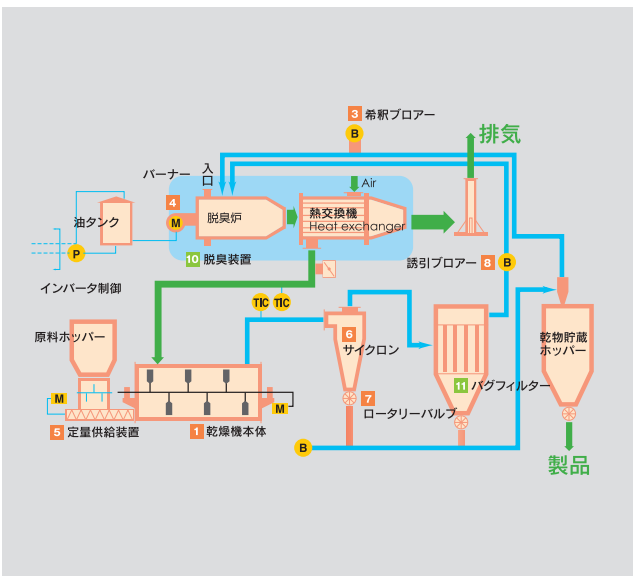


● YKD-L・S・D型〈フル装備〉



YKD-400L-S-D

汚泥、牛フン等の臭気が気になる原料、粒子が細かく煤塵が気になる原料におすすめします。





## 標準装備一覧

### 1 乾燥機本体

乾燥機内のパドルで原料をバラけさせ、乾燥効率を上げます。  
〈材質〉SS-400製(接触部ステンレス仕様も可能)

### 2 熱風発生炉

乾燥機に投入する熱風を作ります。ガス、灯油または廃油を使用し間接加熱にて熱風を作ることも可能です。  
〈材質〉SS-400製 内部 SUS304+耐火材 ※YKD型(オプションタイプ)の場合は脱臭炉 兼 熱風発生炉となります。

### 3 希釈ブローア

乾燥に必要な空気を導入するブローア。このブローアにて導入した空気を熱風発生炉にて加熱し乾燥機本体に送ります。  
〈材質〉SS-400製、ターボブローア方式

### 4 バーナー

燃焼ブローア一体型バーナー  
〈燃料〉LPG,LNG,灯油、A重油等、その他の燃料についてもご相談ください。

### 5 定量供給装置

原料を定量的に供給します。供給量は乾燥品の含水率が一定になるよう制御します。  
〈材質〉SUS304(接触部)、その他 SS-400製  
〈供給方式〉スクリー供給式(食用仕様はスクリー分解清掃可能)

### 6 サイクロン

乾燥機からの排ガスと乾燥品を分離します。乾燥品はサイクロン下部のロータリーバルブより排出されます。  
〈材質〉SS-400製(乾燥機本体がステンレス仕様の場合はプロセス部ステンレス製)

### 7 ロータリーバルブ

排ガスをシールしながら定量的に乾燥品を排出します。  
〈材質〉SS-400製(乾燥機本体がステンレス仕様の場合はプロセス部ステンレス製) 食用仕様は分解清掃可能。

### 8 誘引ブローア

乾燥機から排出される排ガス(空気・水蒸気)を誘引し大気に放出します。  
〈材質〉SS-400製

### 9 全自動制御盤

運転スイッチを押すと全自動制御で乾燥機が作動し、乾燥品を取り出し出来ます。  
〈計器関係〉熱風入口温度調節計・乾燥機排気温度調節計・燃料流量調節計  
〈異常・警報関係〉熱風入口・出口温度異常・熱風炉失火異常・熱風炉風圧異常・燃料圧力異常・モーター異常 ほか  
※オプションにて製造ラインに合わせた乾燥能力比例制御運転も可能です。(タッチパネル方式)

## オプション装備一覧

### 10 脱臭装置 YKD-D

乾燥機から排出される臭気ガスを直接バーナーにて再燃焼し脱臭します。脱臭炉から排出される高温ガスとフレッシュエアーを熱交換器にて昇温し乾燥機へ送り乾燥します。又、乾燥機から排出される臭気ガスも熱交換器にて昇温し脱臭炉に投入されるためエネルギーを無駄なく使用できます。

### 11 バグフィルター YKD-S

乾燥機の排ガスと一緒に排出される煤塵で、サイクロン集塵機で取りきれない微細な煤塵を集塵します。

# RD型 ロータリーキルン

RD type rotary kiln



ロータリードライヤー



発酵用ロータリーキルン



テスト機(弊社設備)

発酵用キルン、キルンドライヤー等の設計・製作可能です。

肥料製造設備などのロータリーキルンを利用した総合プラントも設計製作できます。乾燥物によって内部のリフター形状を変えることで効率よく乾燥することが出来ます。

It is possible to design and produce primary fermentation kiln and kiln dryer. We can also supply a plant using a rotary kiln for fertilizer production factory. By improving the lifter inside the the rotary kiln, we can provide a high efficient drying.



# YVD型 真空撈拌乾燥機

YVD type vacuum paddle dryer



食品用



汚泥用



小型テスト機 (弊社設備)

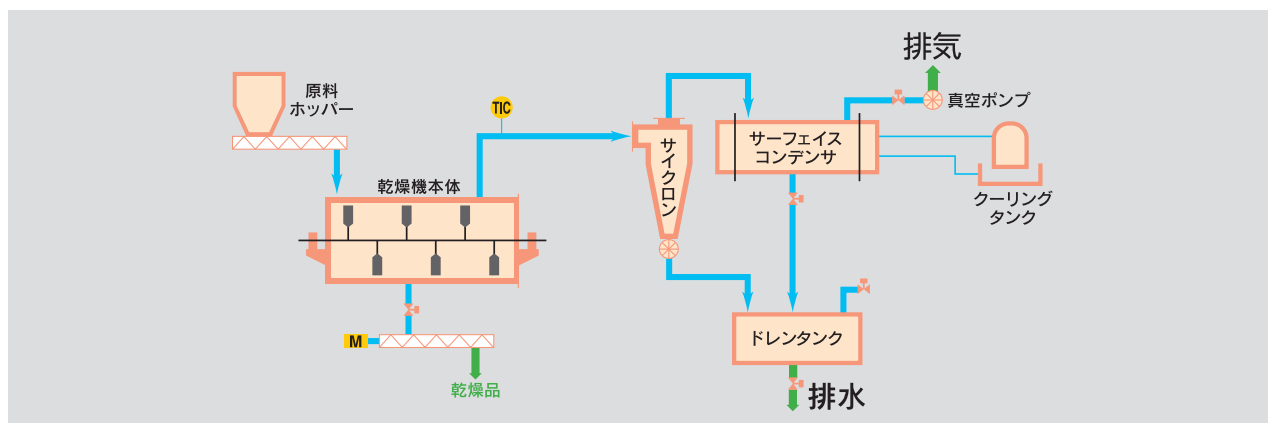
乾燥機内を減圧状態にて加熱することで、原料の沸点を下げ、乾燥します。

乾燥機は2重ジャケット構造で、蒸気による間接加熱にて乾燥を行います。装置全体が密閉構造のため、乾燥時に排出されるのは減圧工程時の排気とコンデンサーで凝縮されたドレン水のみです。

By heating the product to be dried under vacuum conditions, it is possible to decrease the water boiling point and to improve the drying efficiency. The drying kiln is made of a two-fold jacket using steam as indirect heating method. As the drying kiln is hermetically closed, only water coming from the condensed exhausted air is drained.

### [用途]

食品関係、  
様々なものが混在した残渣物(残飯等)、  
汚泥など





本社 | 〒924-0834 石川県白山市矢領島町1001番地1  
TEL.076-275-7558(代) FAX.076-275-7226

関東営業所 | 〒350-1101 埼玉県川越市の場1879-3 ウェルズ霞ヶ関C号室  
TEL.049-211-3911 FAX.049-211-3912

倉庫 | 〒920-0377 石川県金沢市打木町東1433番地