



Takeda Works

VACUUM ROTARY KILN

**TakedaWorksは、
バキュームロータリーキルンVRKで、
カーボンニュートラルに取り組み
グリーン社会の達成に貢献します。**

TakedaWorksは、完全循環型のVACUUM ROTARY KILNで
脱炭素社会の地球環境改善に挑戦しています。

TakedaWorks is working on improving the global environment of
carbonless society with fully recycling VACUUM ROTARY KILN.

Takeda Works 正致力于通过完全回收 VACUUM ROTARY KILN
来改善無碳社会的全球环境

大阪大学工学部は、Takeda Worksの環境事業に微生物研究で協力しています。

The faculty of Engineering of Osaka University is cooperating with Takeda Works
environmental business in microbial research.

大阪大学工学部正与Takeda Works的环境事业进行微生物研究。

ロータリージョイントの革新を重ねて来た Takeda Works が新たな歴史を作ります。
Takeda Works that have continued innovation in rotary joint will make a new history.

Takeda Works Communications Group

大阪本社 / 大阪工場 Head Office / Osaka Factory 5-1-1, Shinomiya, Kadoma-city, Osaka 571-0017 Japan
〒571-0017 大阪府門真市四宮5丁目1番1号 TEL:072-882-8833 FAX:072-882-8836

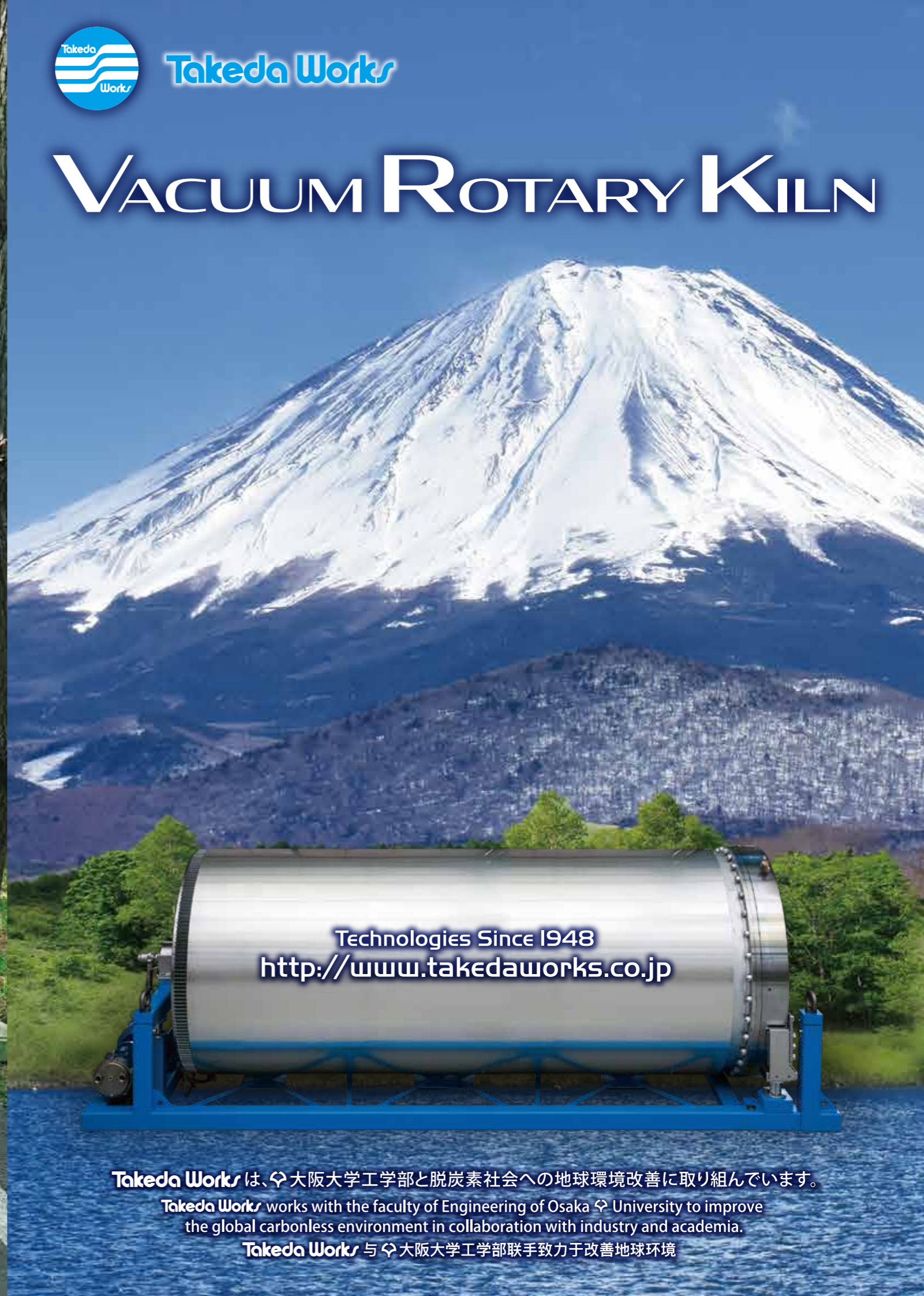
<http://www.takedaworks.co.jp> E-mail:jp-101@takedaworks.co.jp

武田回転接頭滕州有限公司 Takeda Rotary Joint Tengzhou Corporation
上海武田精密機械有限公司 Shanghai Takeda Precision Machine Corporation
臨沂武田環保機械有限公司 Linyi Takeda Commerce Corporation

武田韓国株式会社 Takeda Korea Corporation
山東武田環境機械有限公司 Shan Dong Takeda Environmental Machine Corporation



Photo: 中国山東省滕州市 微山湖



Technologies Since 1948
<http://www.takedaworks.co.jp>

Takeda Works は、大阪大学工学部と脱炭素社会への地球環境改善に取り組んでいます。

Takeda Works works with the faculty of Engineering of Osaka University to improve
the global carbonless environment in collaboration with industry and academia.

Takeda Works 与大阪大学工学部联手致力于改善地球环境

脱炭素社会への環境装置

Carbonless treatment planets

世界初!! 常識を覆す日本の独自新技術が地球環境を造り変えます。

The world's first!! An unique new technology that overturns common sense will make the global environment.

世界初!! 颠覆常识的自社新技术改造地球环境。

廃棄物を発生場所で処理し資源化。大規模処理場へ輸送不要。

Wastes are processed at the place of generation and recycled. This environmental device does not require transportation to large-scale.

乾燥・脱水・攪拌・燻蒸・発酵・減容・反応・濃縮・滅菌
顆粒化・有機廃棄物資源化～食品医薬製造

Drying·Dehydration·Stirring·Fermentation·Fumigation·Volume reduction·Reaction·Concentrated·Sterilization·Graining
Recycling organic waste~Food and drug manufacturing

干燥・脱水・攪拌・発酵・燻蒸・減容・反応・専心・杀菌・顆粒度
回收有机废物～食品和药品制造

回転式間接加熱! 真空低温で、驚異の超急速処理!

Rotary indirect heating! Ultra-rapid processing at low temperature under vacuum

旋转式间接加热! 在真空低温内下
最短急速小时的内处理!

Takeda Works

特許出願公開 专利申请公布 国際特許出願 国际专利申请
Patent application International patent application
No.CN111163857A No.PCT/JP20180064255.0

VACUUM ROTARY KILN

現地で、有機飼料・肥料・バイオマス発電燃料等に資源化。
At the site, it will be recycled as organic feed, fertilizer and biomass power generation fuel.
在现场，它将作为有机饲料，肥料和生物质发电燃料回收。

燃やさず、運ばず、現地処理。 Not burned, not transported, on-site processing.
无需燃烧、无需搬运、現地处理

分別不要。無臭!

No separation. Odorless
无需分別、无臭的!

ロータリージョイント OR3705型 Takeda Works



Takeda Worksのオールステンレス鋼を使用した高温高圧の環境でも安定性能を発揮する完全無給油、メンテナンスフリー型高性能ロータリージョイントです。

Rotary joint type OR 3705 Takeda Works

Completely oil-free, maintenance-free type rotary joint that demonstrates stable performance at Takeda Works' all stainless steel at high temperature and high pressure.

旋转接头 OR3705 型 Takeda Works

高温高圧の環境下能够实现稳定的发挥，无需注油，无需保养，纯不锈钢制造的Takeda Works高性能旋转接头

スィベルジョイント GS8-V型 Takeda Works



Takeda Worksが誇る海底や海中、真空、高温等の特殊条件下で使用される大口径型特殊スィベルジョイントです。

Swivel joint type GS8-V Takeda Works

Large diameter special swivel joint to be used under special conditions such as Takeda Works' seabed, underwater, vacuum, high temperature etc.

回转接头 GS8-V 型 Takeda Works

广泛应用于海底、海中、真空、高温等特殊条件下的Takeda Works大口径特殊回转接头

偏芯吸収マウントシャフト Takeda Works



キルン本体と投入重量を支え、キルンの温度上昇による寸法変化を吸収し、スィベルジョイントの回転運動を安定的に保持します。

Eccentric absorption mount Takeda Works

Support the whole kiln and input weight. Absorbs dimensional changes due to temperature rise, and stabilizes the rotational motion of the swivel joint.

吸收偏芯的传动轴 Takeda Works

支撑干燥炉和投入重量，吸收干燥炉温度的上升而产生的尺寸变化，保持回转接头稳定的回转运动。

プランマブロック 自動調芯ベアリング NTN



キルン全体の回転運動を円滑に行うと共に、投入重量や温度変化による偏芯運動を吸収する自動調芯ベアリングが、常にバランスの取れた連続運転を保ちます。

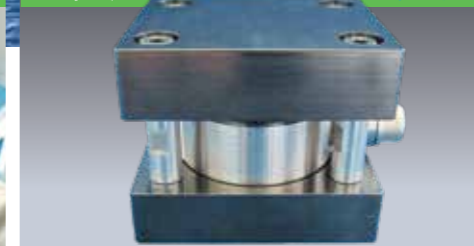
Plummer Block - automatic alignment NTN

Automatic eccentric bearing absorbs eccentricity due to input weight and temperature change of kiln and maintains continuous operation with smooth and balanced rotational motion.

自动调芯轴承座 NTN

自动调芯轴承保证干燥炉整体顺畅运转的同时，吸收因投入重量、温度变化产生的偏芯运动，保持平衡的连续运转。

ロードセル TENCER



廃棄物投入量を計測し、運転工程進捗による減容量を常時監視し、適切且つ指定した重量に到達して自動停止させる情報を動力装置に伝達します。

Load cell TENCER

Measure the input amount and transmit information to the power unit to automatically stop when reaching the specified weight by volume reduction by operation.

负载传感器 TENCER

对废弃投入物进行计量。根据运转工程的进度对减容量性能进行监控，到达指定的、适合的重量时，可实现自动停止的动力装置

ブレーキ付ドライブモーター 住友重機工業



キルンと投入物のミキシングを効率的に行う回転運動をローテーションギアに慣性モーメントを利用してドライブモーターから動力を省電力で伝達します。また、停止ブレーキ付で緊急時は自動停止させます。

Drive motor Sumitomo Heavy Industries, Ltd.

For efficient rotary motion, we use the rotation gear's moment of inertia to reduce the power of the motor.

附带制动器的马达 住友重機

对干燥炉内的投入物有效的进行混合，利用齿轮产生的惯性回转，节省马达的电量消耗。紧急时可实现自动停止。

断熱材カバー Insulation cover 绝热材料外罩

断熱材を外側からステンレス板でカバーを行い放熱と酸化サビを防止し、美しく仕上げています
Cover the outside of the insulation with a stainless steel plate to prevent heat dissipation and oxidation, beautifully finished
从不锈钢制的绝热壳外侧进行散热，防止氧化锈，可以干净的完成处理工程

ミキシングチューブ Mixing tube 混合管

サーマルジャケットの蒸気を完全分離し、熱を伝達しながら減圧、低温、撹拌を行います
Completely separate the steam of the thermal jacket, transfer heat, reduce pressure, low temperature, stir.
完全分离加热套管的蒸汽，输送热量的同时进行减压、低温、撹拌

ローテーションギア Rotation gear 循环装置

ドライブモーターからの動力をキルンに伝導し、正逆転によりキルン内の投入物を効率よく撹拌します
Conduct power from the drive motor to the kiln, stir the input with forward rotation and reverse rotation.
将马达的动力传递至干燥炉，通过正、反转对干燥炉内的投入物进行高效率撹拌

ベアリングハブ Bearing hub 轮毂轴承

自動調芯型キルンの芯振れを吸収し安定的な回転運動を行います
It is self-centering type to absorb core runout and perform stable rotary motion.
自动调芯型。吸收干燥炉的偏心，实现稳定的运转

Takeda ロータリージョイントOR3715型
Takeda Rotary joint, Type OR 3715
Takeda 旋转接头OR3715型

グリース給脂不要の完全メンテナンスフリー、ボイラーの蒸気を回転するサーマルジャケットに供給します
Completely maintenance free without grease feeding, feed boiler steam to rotating thermal jacket
无需使用润滑油，免维护。将锅炉中的蒸汽提供给旋转的加热套管

ドライブモーター Drive motor 驱动马达

キルン全体を0~5min⁻¹(任意)で回転させます。減速ギアモーターでブレーキ装置付です
Rotate the kiln at 0 to 10 min⁻¹. Deceleration gear motor with brake
使干燥炉全体以0~5min⁻¹进行旋转，减速装置附带有制动器

ロードセル(4点対角に配置) Load cell (4 points installed) 负载传感器(4点对角设置)

自重と投入量を測定。キルン内の減容、乾燥状態を常時監視します
Measure self weight and input weight. Always monitor the volume reduction and dry condition in the kiln
测量自重和投入量。干燥炉内的减容、干燥状态也可随时实施监控

サーマルジャケットセフティーバルブ Thermal jacket safety valve 加热套管安全阀门

万一設定された圧力を超えると自動開放します
Automatically open when set pressure is exceeded
超过设定压力时自动打开

サーマルジャケット Thermal jacket 加热套管

ボイラーから送られた蒸気でキルンを間接加熱します
Heat the kiln with steam sent from the boiler
使用锅炉提供的蒸汽对干燥炉进行间接加热

断熱材 Insulation 绝热材料

サーマルジャケットの大気放熱を抑え、スチームボイラーの加熱エネルギー必要量を低減させます
Reduce the heat radiation of the thermal jacket to the atmosphere and reduce the heating energy of the steam boiler
控制加热套管的气体散热，减少蒸汽锅炉加热时使用的能源

ジャケットチューブ Jacket tube 套管

スチーム加熱ラインとキルンを完全分離します
Completely separate steam heating line and kiln
蒸汽加热线路和干燥炉完全分离

バキュームキルンセフティーバルブ Vacuum kiln safety valve 真空干燥炉安全阀门

万一設定圧力を超えると自動開放します
Automatically open when set pressure is exceeded
超过设定压力时自动打开

Takeda スイベルジョイント Takeda Swivel joint Takeda 回转接头

GS8-V型 真空、高温型
GS8-V type, Vacuum high temperature type
GS8-V 真空、高温型

投入ハッチ Input hatch 投入口 ※オプション

キルン回転中も投入可能ガスダンパーにより軽い開閉 ※自動開閉はオプション
Available during operation
干燥炉运转时也可投入空气减压器可实现轻松开闭 ※自动开闭需选配 ※任意選択

カップラー Coupler 连接器

糞尿等悪臭液をバキュームカーから密封投入可能
Odorous liquid such as manure and urine is sealed. Light action with gas damper
粪尿等恶臭液体可以从真空清洁车中密封投入。

マウントシャフト Mount shaft 固定支架传动轴

スイベルジョイントの円滑な回転を保持し加熱によるキルン伸縮と芯振れを吸収します
Swivel joint absorbs expansion and contraction and core deflection by holding rotation and heating
维持旋转接头的顺利运转并吸收加热时产生的干燥炉伸缩和偏心

排出ハッチ Eject hatch 排出口

回転式キルンとリードプレートによって自動排出されます
It is automatically discharged by rotary kiln and lead plate
旋转炉和叶片相互配合实现自动排出

インスペクション Inspection 検査

ウィンドウ Window 窗口

スチームドレン Steam drain 蒸汽、排水

サーマルジャケットのドレンを排出し、クーリングタワーから無臭蒸散します
Discharge the drain of the thermal jacket and evaporate odorlessly from the cooling tower
排出加热套管中的水分，在冷却塔中实现无臭蒸发

キルン真空吸引口 Kiln vacuum suction port 干燥炉真空吸入口

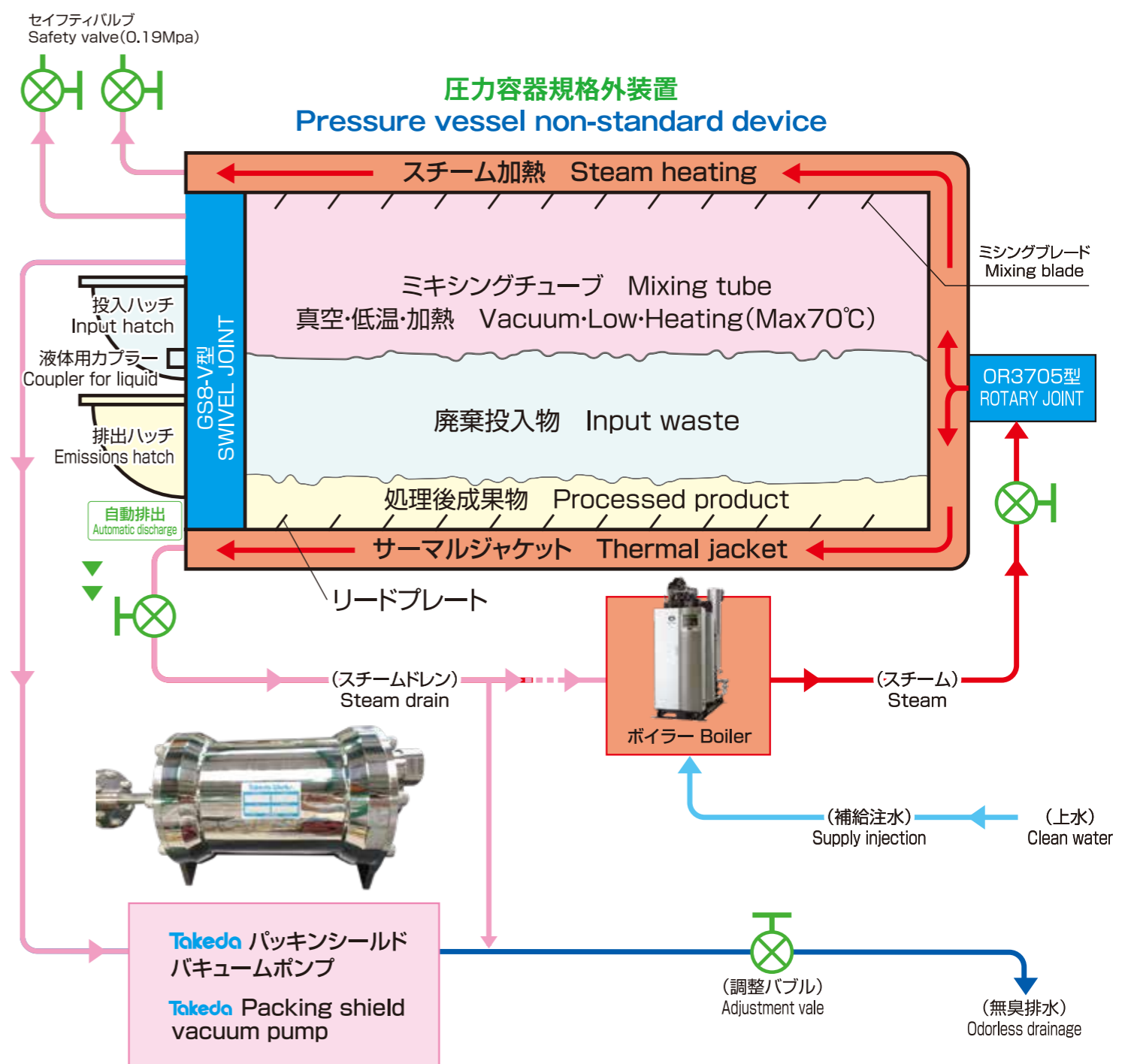
水封式真空ポンプでキルン内を減圧、同時に低温蒸気を吸引排出し高速乾燥しあらゆる有機廃棄物を資源化します
Decompress the kiln with a water-sealed vacuum pump, at the same time aspirate low-temperature steam and dry it at high speed. All organic waste is recycled
使用水封式真空泵对干燥炉进行减压的同时排出低温蒸汽，实现高速干燥。将有机废弃物实现资源化

完全分離式間接加熱シンクロ回転 Fully separate indirect heating synchro rotation 完全独立的间接加热同步旋转

Takeda Works の高性能無給脂メンテナンスフリーのロータリージョイントと海底資源探索用スイベルジョイント技術が、投入から超急速で有機廃棄物を資源化するシステムです。

Takeda Works high performance rotary joint and swivel joint technology, organic waste is recycled in a minimum of quick drying.

使用 Takeda Works の高性能旋转接头和回转接头，从开始投入超特急就可以将有机废弃物进行资源转化的系统



ミキシングブレード方式を採用。アーム不要のドラム回転式キルンにより高効率攪拌。
Adopt mixing blade method. High efficient stirring with a rotary KILN without arm.
采用混合板的方式。无需机械臂的旋转式干燥炉可以实现高效率搅拌

キルン減圧真空環境により、沸点温度を低下。低温蒸発、真空吸引、乾燥により、超高速処理。キルン内温度50~70℃と安定させ投入物を資源化。
 Reduce the boiling point temperature under reduced pressure. Low temperature evaporation, vacuum suction, drying, ultra high speed processing. Stabilize the internal temperature at 50 to 70°C to recycle.

干燥炉在減圧、真空环境下，降低沸点温度。利用低温蒸发、真空吸引、干燥进行超高速处理 干燥炉内温度稳定在50-70℃，将投入物实现资源化

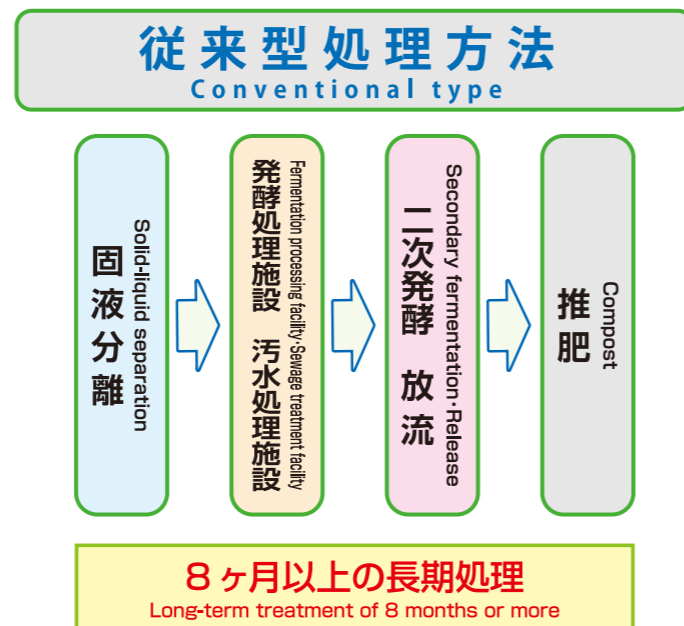
【開発名】
 次世代地球環境改善技術
 Takeda VACUUM ROTARY KILN (VRK)
 循環型脱炭素社会による地球環境改善に貢献、
 自然科学の応用と優れた機械工学技術！



製品特徴 Product features 产品特点

- 装置名称 Device name 設備名稱
 世界初 回転キルン式超急速有機廃棄物資源化乾燥装置 (压力容器非該当装置)
- 用途
 攪拌 脱水 乾燥 燻蒸 発酵 濃縮 減容 顆粒化 滅菌 食品医薬製造 有機廃棄物資源化
- 装置特徴
 回転式分離ジャケット間接加熱 真空 低圧 減圧 低温 小型軽量 コンテナサイズ
 大型プラントを越える処理能力 循環式無排水 無臭 省エネ 自動排出 自動運転監視装置 (TCOS)
- 投入物
 一般廃棄物 食品残渣 牛乳 液状製品 死魚 水産加工残渣 コンビニ・スーパー・レストランの食品廃棄物
 焼酎粕 酒粕 茶滓 コーヒー粕 食品加工残渣 食品工場汚泥 酒造廃液 観光地・ホテルの生塵 混合生塵
 上下水汚泥 港湾 河川 湖沼 ダム 浚渫汚泥 ヘドロ等の生塵 家畜糞尿 鳥糞 豚糞 牛糞 生し尿 (バキュームカーからキルンカプラー密着接続、悪臭大気拡散防止) その他あらゆる有機廃棄物資源化乾燥処理
- 成果物
 肥料 飼料 堆肥 発酵肥料 畜産肥料 血粉肥料 リキッド肥料 発酵乾燥燃料 バイオマス発電燃料 土壌改良剤
 水質浄化剤 水泥建材材料 セメント原料 燐 (P) 回収 等有機物質全て。

処理方法比較 Processing method comparison 処理方法比较



※投入物によって、排出までの時間に差異があります。
 There is a difference in the time to discharge depending on the input materials.

製品概要

◎投入量のton数は水の体積を基準としたものです。
 ◎処理量は投入工程から資源化、排出工程までの1工程時間を3時間とした場合です。
 ※表示価格はSS材を基本とし、食品又は医薬品仕様はSUS材の特別仕様となります。
 ※SV、旅費、消費税、その他の関係税は含まれておりません。
 ※表示価格は弊社大阪工場渡し(輸出の場合FOB大阪)の価格です。

●標準装備
 ドライブモーター、Takeda パッキンシールド バキュームポンプ、自動運転システム(TCOS)、現地試運転(但し大阪府内 SV 旅費含む)

●オプション
 多管式貫流ボイラー、クーリングタワー、投入排出コンベアー、プラットホーム、安全柵カバー類、現地の設置工事、配管工事、電気工事、出張旅費、本体輸送費、保険料、通関諸費。
 定量袋詰包装機器、口封自動化ラインシステム、自動投入装置、任意の投入量仕様装置、感震器、医薬・食品製造仕様。
 その他付帯設備は、お打合せの上別途お見積り致します。

●仕様内容
 ※最大投入処理量1バッチは、キルン容積の約70%を基準としたものです。
 一日の最大処理量は投排出時間を含んでいません。
 処理時間は有機廃棄物種類、水分乾燥時間等、その他処理投入物条件により異なります。
 ※医薬品、食品の製造装置は食品衛生法第370号改正第201号食品衛生試験第85号等の法令に準拠したものです。
 基本材質はSUS製となります。
 ※LNGを燃料とするボイラー装置の場合は、付属の安全装置として、ガス漏洩警報器の設置が必要です。
 ※投入口ホッパーの口径、形状、接続方式、マニュアル、オート開閉等ご希望により選別可能です。
 但し御要求による仕様変更は別途費用を申し受け致します。
 ※本装置には、アスベストは使用していません。
 ※改良の為、装置仕様及び価格は予告なく改定する場合があります。

Product Summary

◎The number of indication Ton is based on water
 ◎The processing amount is when the process time from input to resource recycling and discharge is 3 hours.
 ※The displayed price is based on SS materials and the food or pharmaceutical specification is a special specification of SUS material.
 ※SV, travel, expenses, consumption tax and other related taxes are not included.
 ※The price shown is the price delivered to our Osaka factory (FOB Osaka for expert).

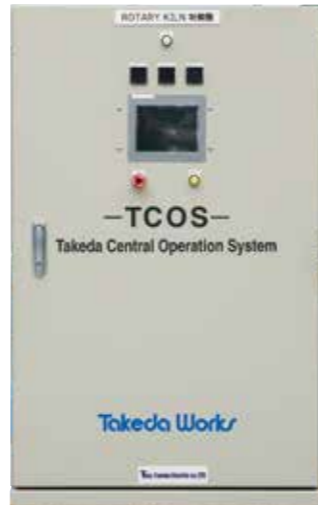
●Standard
 driver motor, water— sealed vacuum pump, local test run (Including SV travel expanses in Osaka Prefecture)

●Option
 Automatic operation system (TCOS), multi —tube types once — through boiler, cooling tower, leading / unloading conveyor, platform, safety fence covers, local installation work, piping, electrical work, travel expenses for travel body transportation costs, insurance premiums, customs fee also. Fix — quantity packaging and packaging equipment, automatic sealing line system automatic input device, seismic device, pharmaceutical /food manufacturing specification, other incidental facilities will be estimated separately after consultation.

●SPECIFICATIONS
 ※The maximum throughput is based on approximately 70% of kiln volume. The maximum throughput per day does not include the throwing time. Processing time varies depending on other processing input conditions such as organic waste type and moisture drying time.
 ※The pharmaceutical and food production equipment conforms to laws and regulation such as the food sanitation law no.370 revision number 201 food sanitation test no.85.The basic materials are SUS.
 ※When installing a boiler that was LNG as a full attached safety device.
 ※The diameter, shape, connection method, manual automatic opening closing etc. of the inlet hopper can be selected upon request. However, there will be a separate fee or changing specification requests.
 ※Asbestos is not used in this device.
 ※The equipment specifications and price may be notice for improvement.

TCOS自動運転システム Automatic operation of TCOS TCOS自动运转系统

- 【機能】
- ・ 運転中に、人が危険範囲内に侵入した場合センサーが感知し、ブザー警告と同時に緊急停止し回転をロックします。
 - ・ サーマルジャケットの温度が規定値以上に上昇しないよう監視します。
 - ・ キルン内温度が規定値以上に上昇しないよう監視します。
 - ・ サーマルジャケット及び、キルン内圧力が規定値以上に上昇した場合、セーフティバルブを自動解放し、減圧させます。
 - ・ 投入重量を常時監視し減容により指定した重量に達した時、自動で停止します。
 - ・ 運転開始時刻、終了時刻及び運転時間を自由に設定出来ます。
 - ・ 運転開始後の時間及び運転終了までの時間を告知します。
 - ・ キルンの回転速度は投入物に応じて任意に無段階に設定可能です。
 - ・ 回転方向、正転（CW）逆転（CCW）とも交互に任意時間に設定可能です。
 - ・ 運転積算累計時間を記録しています。適切な時期に定期点検を行って下さい。
 - ・ スチームライン、真空ライン、注水等、設備機器との接続バルブの開閉状態を表示します。
 - ・ 本機は温度 120℃、圧力 0.2mpa 以下で機能設計されています。
- 【function】
- ・ When a person enters the dangerous range during operation, it stops at the same time as a warning tone and locks the rotation.
 - ・ Monitor so that the temperature of the thermal jacket does not rise above the specified value.
 - ・ Monitor the temperature inside the KILN so that it does not rise above the specified value.
 - ・ When the thermal jacket and internal pressure exceed the specified value, the safety valve is automatically released.
 - ・ It constantly monitors the input weight and automatically stops when the set value is reached by reduction.
 - ・ You can set start time, end time, operation time freely.
 - ・ We will inform you of the time after starting the operation and the time until the end of the operation.
 - ・ The rotation speed of the KILN can be arbitrarily steplessly set according to the input.
 - ・ Rotation can be set to any time in clockwise (CW) and counterclockwise (CCW).
 - ・ Steam line, vacuum line, water filling and valve opening / closing between equipment is displayed.
 - ・ Since it is recorded with the operation hours, please perform periodic inspection at the appropriate time.
 - ・ This unit, temperature 120° has been functional design in the following pressure 0.2MPa.

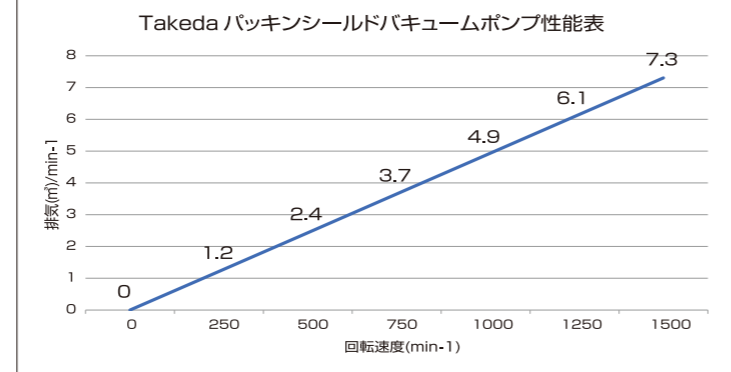


Telc Tanaka Electric co.,LTD
Since 1960 シーケンス制御 田中電機工業株式会社

- 【機能】
- ・ 运行中、人员进入危险区域之后，传感器进行蜂鸣报警的同时实现紧急停止
 - ・ 对加热套管内的温度进行监控，确保不会超过规定温度
 - ・ 对干燥炉内的温度进行监控，确保不会超过规定温度
 - ・ 加热套管及干燥炉内的压力超过规定值时，安全阀门自动打开，降低压力
 - ・ 对投入重量进行监控。减容后，达到指定重量时，自动停止运转
 - ・ 运行开始时间，结束时间以及运行时间可以自由设定
 - ・ 对运行开始后的时间，至运行结束时间进行提醒
 - ・ 干燥炉的旋转速度根据投入物可以进行任意的无阶段设定
 - ・ 旋转方向，正转、反转的交互时间可任意设定
 - ・ 记录累积的运行时间，确保在适当的时期能够进行定期检查
 - ・ 显示与蒸汽输送管，真空管，注水管等设备连接的阀门的开闭状态
 - ・ 该设备是按照温度 120°，压力 0.2MPa 以下的标准经行设计

Takeda パッキンシールドバキュームポンプ Packing shield vacuum pump 填料罩真空泵

吸引力自由設定 特許出願 No.2021-046340



※表記の数値は設計計算値によるものです。

スイングハンマミル 増野製作所



構造がシンプルで堅牢。効率的に破碎し破碎比率を大きくとれ、1次破碎と2次破碎工程を一挙に行い破碎します。また、製造粒度も制御可能です。

Swing hammer mill Masuno Industry Ltd.

The structure is simple and robust. The crushing ratio is large, crushing first and second crushing at once. Also, manufacturing granularity can be controlled.

锤式摇摆粉碎机 増野制作所

构造简单、坚固。有效的进行破碎，提高破碎比率。可同时实现一次破碎和二次破碎工程。还可以控制颗粒的大小。

多管式貫流ボイラー 三浦工業



高効率と安全性を追求し、良質スチームの安全供給を向上させてスモーク度1以下の低煤塵で、近隣に配慮した静音設計と簡単操作の高性能ボイラです。

Multitubular through-flow boiler MIURA CO., LTD.

It is a high performance boiler which pursues high efficiency and safety of high quality steam, easy operation with silent noise, with low smoke density of 1 or less.

多管式貫流锅炉 三浦工業

追求高效率和安全性。提高优质蒸汽的安全供给。烟度1以下的低煤灰，充分考虑周边环境的静音设计和操作简便的高性能锅炉。

VRKシステムトン当たりコスト(燃料、電力、水道) ※24時間 連続稼働を想定

項目	単位	数値									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 年間稼働日数	日	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246
2 装置処理能力(1工程最大処理量)	トン/工程	0.5	0.8	1.0	2.0	3.0	5.0	8.0	10.0	15.0	
3 装置処理能力(1工程3h, 24h連続運転を想定)	トン/日	4.0	6.4	8.0	16.0	24.0	40.0	64.0	80.0	120.0	
4 年間処理能力	トン/年	984	1,574	1,968	3,936	5,904	9,840	15,744	19,680	29,520	
5 1時間当たり燃料消費量(貫流ボイラ)	m³/h	10.9	13.6	13.6	20.4	27.3	27.3	34.1	49.9	49.9	
6 1日当たり燃料消費量(貫流ボイラ)	m³/日	261.6	326.4	326.4	489.6	655.2	655.2	818.4	1,197.6	1,197.6	
7 年間燃料消費量	トン/年	64.4	80.3	80.3	120.4	161.2	161.2	201.3	294.6	294.6	
8 トン当たり燃料消費量	トン	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	
9 トン当たり燃料消費量	リットル	65	51	41	31	27	16	13	15	10	
10 燃料価格(A重油)	円/リットル	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
11 トン当たり燃料費	円	5,232	4,080	3,264	2,448	2,184	1,310	1,023	1,198	798	
12 1時間当たり消費電力(ドライブモーター)	kwh	7.50	7.50	7.50	11.00	11.00	15.00	15.00	18.50	22.00	
13 1時間当たり消費電力(貫流ボイラ)	kwh	1.00	1.10	1.10	1.73	1.73	1.73	1.60	3.40	3.40	
14 1時間当たり消費電力(12+13)	kwh	8.5	8.6	8.6	12.7	12.7	16.7	16.6	21.9	25.4	
15 1日あたり消費電力	kwh/日	204.0	206.4	206.4	305.5	305.5	401.5	398.4	525.6	609.6	
16 年間消費電力量	kwh/年	50,184	50,774	50,774	75,158	75,158	98,774	98,006	129,298	149,962	
17 トン当たり電力消費量	kwh/t	51.00	32.25	25.80	19.10	12.73	10.04	6.23	6.57	5.08	
18 電力料金(関電料金に参考)	円/Kwh	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
19 トン当たり電力費	円/t	1,020	645	516	382	255	201	125	131	102	
20 トン当たりランニングコスト	円	6,252	4,725	3,780	2,830	2,439	1,511	1,148	1,329	900	

※表記の数値は科学的根拠を数値化致しました。表記数値は投入物、含水率、投入量、処理目的、減圧、加熱、回転速度、気候等。その他の状況により変動する場合があります。

有機廃棄物の資源化例

Support resource circulation
所有有机废弃物的资源化实例

投入物 Input	一般廃棄物 General waste 一般废弃物	成果物 Artifacts
生ゴミ・加工品	•容器に入れられた生ゴミもそのままの投入が可能。•処理後はふるいにかけてプラスチックと乾燥品を簡単に分別ができ、事前の処理を必要としません。•未分解品は、再度処理。	燃料・肥料・飼料
Garbage-Processed goods	•Can enter raw garbage directly into containers. •After processing, it is easy to separate plastic and dry product with filter, no prior processing is necessary. •Unprocessed items are processed again.	Fuel-Fertilizer-Feed
生活ゴミ・加工品	•可直接投入容器内の生活ゴミ •处理后，通过筛选机可简单的分为塑料与干燥品，无需事前处理 •未分解品可重新处理	燃料・肥料・饲料

投入物 Input	コンビニ・スーパーの廃棄物 Waste of a supermarket 便利店、超市的废弃物	成果物 Artifacts
弁当・おにぎり・紙ジュース・パン・アイス	•賞味期限切れの商品を、未分別のまま投入できる。ホテル、レストラン等の企業内廃棄物 •真空乾燥後、簡単に飼料・肥料とビニール・プラ類とに分別が可能。•短時間で処理するため省スペース。	真空飼料・燃料又は廃棄
Lunch box, rice balls, paper juice, bread, ice	•Items with expiration date can be input uncategorized. •After vacuum drying, it can be separated into feed, fertilizer and vinyl・plastics.	Vacuum feed, Fuel or waste
弁当・飯团・果汁包装盒・面包・冰淇淋	•超过保质日期的食品无需分类，可直接投入 •真空干燥后，可简单的分为饲料、肥料、乙烯树脂和塑料 •处理时间短，节省场地	真空饲料・燃料或废弃物

投入物 Input	パン・ケーキ工場からでる廃棄物 Waste from bread and cake factory 面包、蛋糕工场的废弃物	成果物 Artifacts
ケーキ・パン	•養豚場へ、飼料として出荷されている。•賞味期限切れ等で廃棄処分となったケーキやパン類は発酵飼料となり養豚場などで再利用されます。	飼料
cake, bread	•It is shipped as feed to pig farm. •Cake and bread discarded due to expiration date are reused in pig farm with fermented feed.	feed
蛋糕・面包	•作为饲料销售给附近的养猪场 •将超过食品保质期的废弃蛋糕或面包进行发酵处理形成饲料。在养猪场等地进行再利用	饲料

投入物 Input	牛乳・液状製品 Milk, liquid product 牛奶、液状制品	成果物 Artifacts
牛乳・液状製品	•本装置は付着物の原因となる糖分を水分と共に真空吸引する為、攪拌機、キルン等に悪影響を及ぼさない。排水処理はBOD等の負荷が高い為、排水処理施設で処理を行う事は困難で、ほとんどが焼却処分されている。当装置は微生物が分解し付着させません。	発酵乾燥品
Milk, liquid product	•Since this unit sucks sugar and moisture together, there is no deposit on agitator, kiln, etc. •The wastewater treatment is burdensome such as BOD and it is difficult to process in the facility, mostly incinerated.	Fermented dried product
牛奶、液状制品	•本装置对产生附着物成因的糖分和水分进行真空吸引，而且不会对干燥炉等产生不良影响•排水处理会对BOD产生较高负荷，使用排水处理施相对困难，一般使用焚烧处理 •本装置使用微生物分解，投入物不会附着在炉壁	发酵干燥品

投入物 Input	水産加工残渣 Fisheries processing residue 水产加工残渣	成果物 Artifacts
加工残渣	•乾燥後、無臭の飼料・肥料が生成され、高タンパク質のフィッシュミールと高カルシウムの小骨などに分別可能 •生魚、ヒトデ、海藻処理(そのまま投入)	血粉肥料
Process residue	•After drying it produces no smelly feed and fertilizer, it can be separated into high protein fish meal and high calcium ribbon. •Raw fish can be introduced as it is,	Blood meal fertilizer
加工残渣	•干燥后，制成无臭的饲料和肥料。可对高蛋白的鱼粉和高钙的鱼刺进行分别 •可直接投入生鱼	血粉肥料

投入物 Input	焼酎粕 Shochu by-product feed 烧酒酒糟	成果物 Artifacts
焼酎粕	•アルコールと臭気成分を真空吸引により効率よく除去します •水分を全量蒸発させる為、無排水となり、排水処理設備が不要	リキッド飼料(粉末も可)
Shochu by-product feed	•Alcohol and odor components are efficiently removed by vacuum suction. •Because moisture evaporates the whole amount, waste water treatment equipment is unnecessary.	Liquid diet (Powder is also acceptable)
烧酒酒糟	•利用真空吸引有效的去除酒精和臭气成分 •将水分全部蒸发，不会产生排水，无需排水处理设备	液体饲料(粉末可)

投入物 Input	家畜糞尿 Animal manure 家畜粪尿	成果物 Artifacts
豚糞・鶏糞・牛糞	•牛糞・豚糞・鶏糞の高速乾燥 •固液分離が不要糞尿をそのまま投入。•排水が出ない。•処理前、処理後に滅菌可能。	乾燥肥料・乾燥堆肥
Feces, Poultry manure, Cow dung	•High speed drying of cow dung, pig feces, chicken manure •Solid liquid separation is unnecessary •No drainage •It can be sterilized before and after treatment.	Dry fertilizer, Dry compost
猪粪・鸡粪・牛粪	•牛粪、猪粪、鸡粪的高速干燥 •无需固液分离粪尿可直接投入 •无排水 •处理前后均可实现杀菌	干燥肥料・干燥堆肥

有機廃棄物の資源化例

Support resource circulation
所有有机废弃物的资源化实例

投入物 Input	生し尿及び浄化槽汚泥 Raw human waste & Septic tank sludge 粪尿及净化槽汚泥	成果物 Artifacts
生し尿及び浄化槽汚泥	•水分率98%の生し尿を、バキュームカーから装置へ密封直接投入 •カプラー接続により悪臭が大気に放出されない無臭投入。	肥料・燃料
Raw human waste & Septic tank sludge	•Seaweed urine with moisture content of 98% is sealed directly from the vacuum car into the kiln. •No smell is emitted to the atmosphere due to coupler connection.	Fertilizer and fuel
粪尿及净化槽汚泥	•将含水率为98%的粪尿直接从密封粪车投入槽内 •与联接器进行连接后，恶臭不会向空气散发，实现无臭投入	肥料・燃料

投入物 Input	茶滓 Tea dregs 茶渣	成果物 Artifacts
茶滓(水分90%)	•固液分離が不要で水分の多い茶滓を、そのまま真空乾燥を行う事でサイレージ効果を出し飼料を生産する •水分率約90%を約10%以下に(減容率80%)	飼料・肥料・燃料(水分率約10%以下)
Tea dregs (Water content 90%)	•Vacuum dry tea grounds with high moisture as solids and liquids, and produce feed with silage effect. •Moisture content 90% to about 10% or less. (Volume reduction rate 80%)	Fodder, fertilizer, fuel (moisture content : 10% or less)
茶渣(水分90%)	•无需固液分离即可对含水率较高的茶渣进行真空干燥，制成饲料 •含水率从90%减少至10%以下(減容率80%)	饲料・肥料・燃料(含水率约10%以下)

投入物 Input	コーヒー粕 Coffee dregs 咖啡渣	成果物 Artifacts
コーヒー粕(水分65%)	•ポーラス形状内の水分を完全に除去 •長期保存も酸化しない為、悪臭及び液化現象を起こさない •水分率約65%を約10%以下に。(減容率70%)	肥料・燃料(水分率約10%以下)
Coffee dregs (Water content 65%)	•Moisture in the porous shape is completely removed. •Since it does not oxidize, there is no malodor or liquefaction phenomenon due to long-term preservation. •Moisture content of 65% to about 10% or less. (Volume reduction rate 70%)	(Water content 65%)
咖啡渣(水分65%)	•去除多孔物质内的全部水分，长期保存也不会发生酸化，出现恶臭及液化现象 •含水率从65%减少至10%以下(減容率70%)	肥料・燃料(含水率约10%以下)

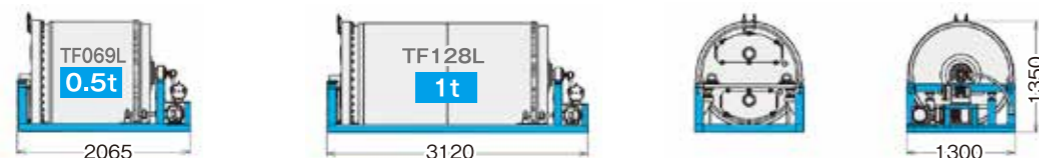
投入物 Input	下水・汚泥・ヘドロ・浚渫汚泥 Mud-Sludge-Dredging sludge 污泥、淤泥、工业废弃物	成果物 Artifacts
下水・汚泥・ヘドロ・浚渫汚泥(水分80~98%) 各種汚泥に対応(下水道汚泥・ダム・湖沼/河川ヘドロ・港湾汚泥)	•含水率80~98%の汚泥を、含水率約20%まで高速真空乾燥 •下水道汚泥、港湾汚泥、河川・湖沼・ダムヘドロなど、各種汚泥処理 ※バイオマスボイラの燃料としても利用可	セメントの骨材・原料・リン酸肥料原料・RDF燃料・畜体肥料(汚泥)・土壌改良材・水質浄化材
Mud-Sludge-Dredging sludge (Water content 80 to 98%) (Water content 80 to 98%) Responding to various kinds of sludge (sewage sludge, dam, lake / river sludge, harbor sludge)	•Vacuum drying of sludge with a moisture content of 80 to 98% to about 20% at high speed. •In sludge treatment, sewage sludge harbor sludge rivers, lakes, and dam heads •It can also be used as a fuel for a biomass boiler	Aggregate of cement・raw material・Phosphoric fertilizer raw material・RDF fuel・Bacterial fertilizer (sludge)・Soil conditioner (sludge)・Water purification material
汚泥、淤泥、工业废弃物 各種汚泥(下水道汚泥、大坝、湖沼/河川淤泥、港湾汚泥) 含水率80-90%	•利用急速真空干燥将污泥的含水率从80-90%减少至20%。•处理各种下水道污泥，港湾污泥、河川、湖沼、大坝污泥等。•作为生物质能泵的原料。	水泥建材・原料・磷酸肥料原料・RDF燃料・畜体肥料(汚泥)・土壌改良材(汚泥)・水質浄化材

投入物 Input	放射性物質含有汚泥の減容化 Reduce radioactive sludge 含有放射性物质污泥的减容	成果物 Artifacts
災害廃棄物無機物(プラスチック含む)等	•含水率80~98%の汚泥を、含水率約20%まで高速乾燥 •汚泥のさらなる減容化	有機物が団粒化・土と夾雑物に分別
Disaster waste (plastic)	•Sludge with a moisture content of 80 to 98% is dried at high speed to about 20% •Reduce sludge.	Organic matter aggregates soil and contaminants
災害廃棄物	•利用急速干燥将污泥的含水率从80-90%减少至20% •可对污泥进一步减容	有机物团粒化・土和夹杂物分类

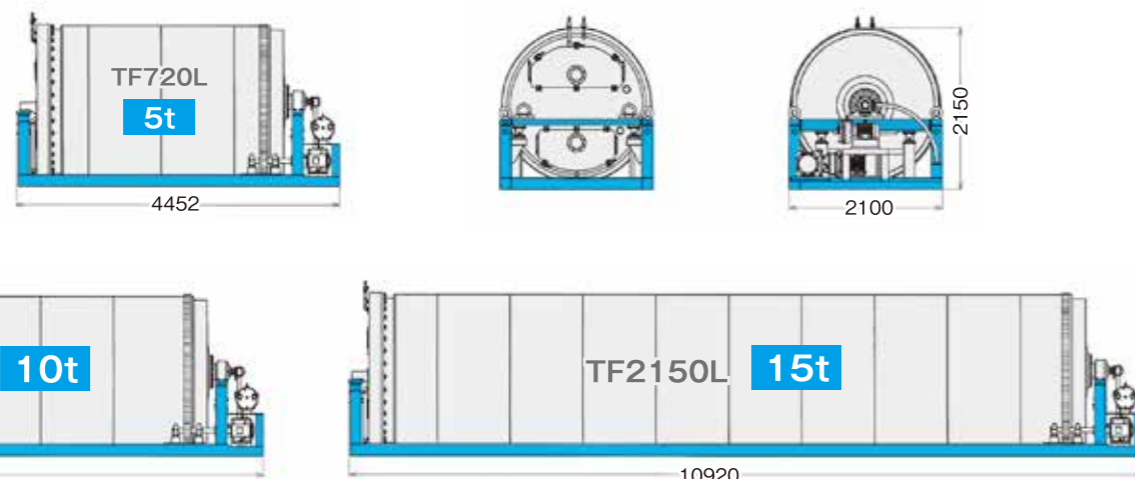
投入物 Input	死豚・死牛・屠殺廃棄物 Dead pig, Dead cattle, Slaughtered waste 死猪・死牛・宰杀废弃物	成果物 Artifacts
死骸・内臓・血液	•死豚はそのまま投入可(冷凍物も可) •装置で真空乾燥後、無臭臭の製品、肥料、燃料等を製造 •従来装置は高圧高温処理、本装置は減圧・低温で処理 キルンの爆発や破裂の恐れが無い	肥料・燃料
livestock corpus Internal organs, blood	•Dead pig can be introduced as it is. (Frozen is also possible) •After drying in vacuum, produce unpleasant odor products, fertilizer, fuel etc. •Early kiln is treated at high pressure and high temperature, this kiln is treated at reduced pressure and low temperature so there is no worry of explosion or burst	Fertilizer and fuel
死猪・内脏・血液	•可直接投入死猪(冷冻可)进行处理 •使用装置进行真空干燥后，制成无恶臭产品、肥料、燃料等 •传统装置采用高温高压处理，本装置采用减压低温处理 干燥炉不会发生爆炸、破裂	肥料・燃料

投入物 Input	屠殺時に出る血液 Blood exiting at slaughter 屠宰时流出的血液	成果物 Artifacts
血液	•屠殺時の血液は変化が激しく、速やかな処理が必要で、熱の変化に左右される為、熱風乾燥では乾燥出来ない •血液は酸化が早い為、悪臭が発生しますが、本機システムは血液を真空下で乾燥させ、無臭の血粉肥料に。	血粉肥料
Blood	•The blood of slaughter changes quickly and it needs rapid processing, and it can not dry with hot air influenced by heat. •Blood oxidizes faster and gives off a bad smell, but this kiln dries the blood in a vacuum state to make odorless blood powder fertilizer.	Blood meal fertilizer
血液	•屠宰时流出的血液变化剧烈，需要立即进行处理。由于受热量变化的影响，不可使用热风进行干燥 •血液容易酸化产生异味，本机系统在真空环境下将血液进行干燥，制成无臭的血粉肥料	血粉肥料

JK20 Series SR/SS



JK21 Series SR/SS



PRICE LIST

2021.4.1

型 式		最大投入量	本体価格 (JP¥) ※税込み価格
JK20 RJ×SJ	TR 069L-RS	0.5t	¥13,970,000-
	TR 069L-RSS	㊟ 0.5t	¥17,380,000-
	TR 128L-RS	1.0t	¥17,050,000-
	TR 128L-RSS	㊟ 1.0t	¥21,340,000-
JK21 RJ×SJ	TF 720L-RS	5.0t	¥45,980,000-
	TF 720L-RSS	㊟ 5.0t	¥57,420,000-
	TF1430L-RS	10.0t	¥63,580,000-
	TF1430L-RSS	㊟ 10.0t	¥79,420,000-
	TF2150L-RS	15.0t	¥80,520,000-
	TF2150L-RSS	㊟ 15.0t	¥93,650,000-
JK21 SJ×SJ	TF 720L-SS	5.0t	¥49,830,000-
	TF 720L-SSS	㊟ 5.0t	¥62,260,000-
	TF1430L-SS	10.0t	¥67,430,000-
	TF1430L-SSS	㊟ 10.0t	¥84,260,000-
	TF2150L-SS	15.0t	¥84,370,000-
	TF2150L-SSS	㊟ 15.0t	¥98,380,000-

(RS)両端 ロータリージョイント×スィベルジョイント
(SS)両端 スィベルジョイント

※ステンレス仕様㊟のステンレス使用部位(ミキシングインナーチューブ)

(RS)ミキシングチューブ・エンドプレート・スィベルディスク
(SS)ミキシングチューブ・スィベルプレート・スィベルディスク

※本社大阪工場本体渡し

弊社は、本邦初の「回転可動屈折管継手」ロータリージョイント、スィベルジョイントの総合メーカーで、1948年より蓄積された技術力で付加価値の高い製品を提供し続けています。

私達は、脱炭素社会を未来の地球に届ける為、ロータリージョイントとスィベルジョイントを組み込んだ独自開発の超急速有機廃棄物資源化装置VRKバキュームロータリーキルンを開発し提供致します。

燃やさず、運ばず、無臭、低温、真空回転式の条件下で、食品、畜産、農業、水産、生活ごみ、食品工場の残渣、医療廃棄物等、多種多様な業界で発生するあらゆる有機廃棄物等を攪拌、発酵、乾燥、燻蒸、減容させた処理物を、有機肥料、飼料、バイオマス発電燃料、発酵肥料、土壌改良材、堆肥などの成果物に資源化し、又、脱水、反応、濃縮、滅菌、食品医薬等の生産装置として、世界初の環境機械装置の新技术と、微生物研究で連携する大阪大学工学部と共に、脱炭素社会の地球環境改善に取り組んで参ります。

We are the first manufacturer in Japan of rotary movable refractive pipe joint rotary joints and swivel joints, and we continue to provide high value-added products with our technological capabilities accumulated since 1948.

We will develop and provide a proprietary ultra-rapid organic waste resource recycling device that incorporates a rotary joint and a swivel joint in order to deliver a carbonless society to the earth of the future.

All organic waste generated in a wide variety of industries, such as food, livestock, agriculture, fisheries, domestic waste, food factory residues, medical waste, etc. under the conditions of non-burning, carrying, odorless, low temperature, and vacuum rotary type. Agitated, fermented, dried, fumigated, and reduced in volume, etc., are used as resources such as organic fertilizer, feed, biomass power generation fuel, fermented fertilizer, soil improver, and compost, and dehydrated, reacted, concentrated. We will work to improve the global environment of a carbon-free society with the new technology of the world's first environmental machinery as a production equipment for sterilization, food medicine, etc., and the Faculty of Engineering of Osaka University, which cooperates in microbial research.

我々は日本最早成功开发旋转接头的厂家，创业至今已有70多年历史，我们用长年积累的高端技术不断创造出高附加价值的产品。

为实现地球的无碳未来，我们提供用旋转接头技术独自研发的超急速有机废弃物资源化装置（VRK真空旋转炉）。在无需燃烧、无需搬运，无臭、低温、真空等运行条件下，对食品、畜牧、农业、水产、生活垃圾、食品厂残渣、医疗废弃物等各行各业产生的有机废弃物进行搅拌、发酵、干燥、熏蒸、减容处理，变成有机肥料、饲料、生物质燃料、发酵肥料、土壤改良材、堆肥等新资源。作为脱水、反应、浓缩、灭菌、食品医药等的生产装置，世界首创的环保机械新技术将和微生物研究方面提携的大阪大学工学部一起，着力改善地球环境，实现无碳社会。



Takeda Works株式会社 環境事業部

本社・大阪工場 大阪府門真市四宮5丁目1番1号

TEL : 072-882-8833 FAX : 072-882-8836

http://www.takedaworks.co.jp