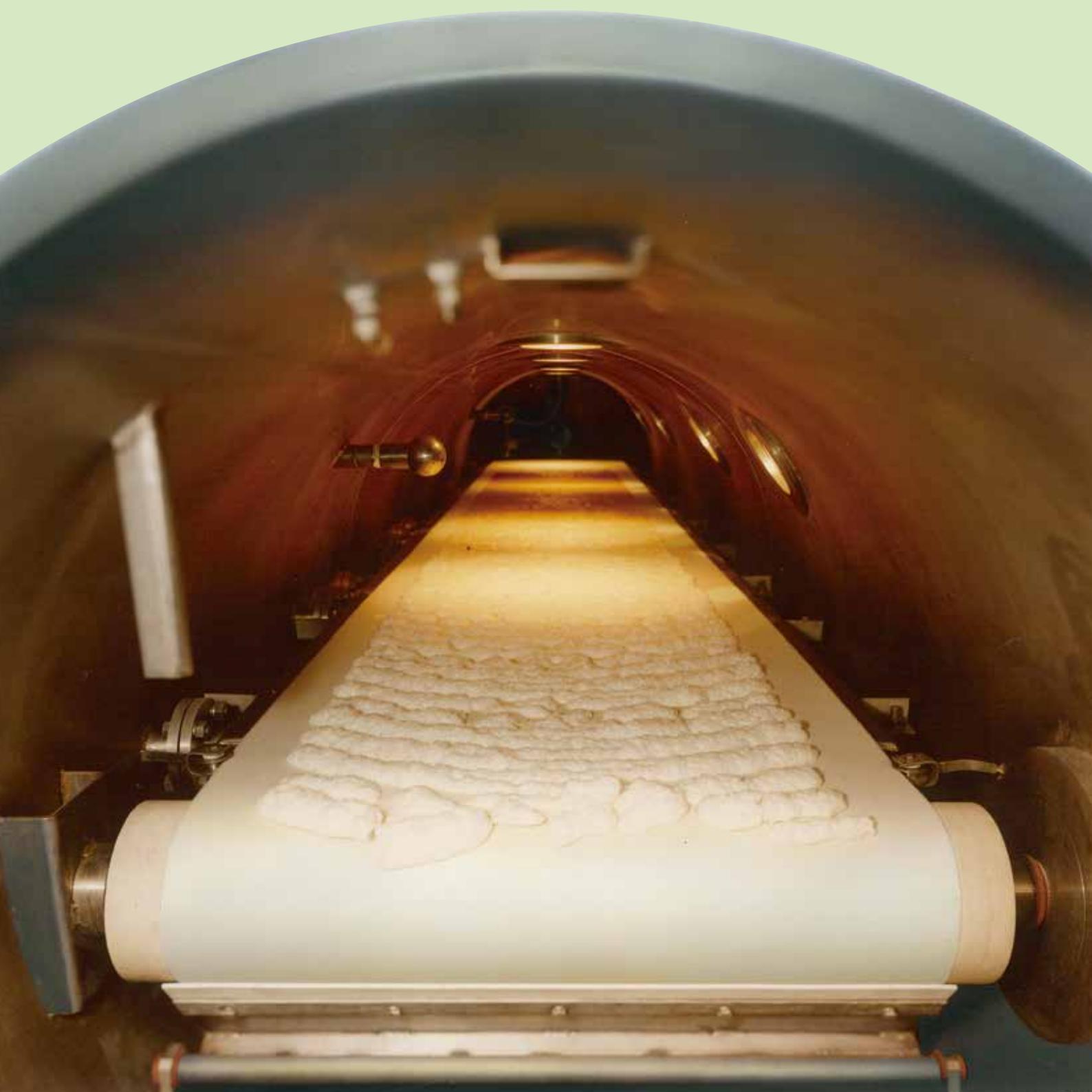


# 真空ベルト乾燥機

**SBD**



株式会社 日阪製作所

# 食品・化学・薬品産業の “乾燥の明日”をみつめる

---

## 真空ベルト乾燥機

長い乾燥の歴史の中で、その目的や方法も、かつて常識では考えられないところで発展し、さまざまな方法が打ち出されてまいりました。

食品・化学・薬品などの乾燥においても、コストの面で有利な噴霧乾燥。コスト的には不利ながら優れた溶解性と高品質の製品が得られる凍結乾燥…と繰り返し模索されてまいりました。

この、ふたつの乾燥法の長所を、たくみに取り入れたのが日阪の真空ベルト乾燥機 **SBD** です。乾燥製品の内部に無数の通気孔をもつ多孔質フォーマットを形成する凍結乾燥の得意技をそっくり備え、なおかつ低コストを可能にいたしました。

このように、**SBD** は、低い乾燥コストに対して、低温で製品の物性を損なわず、溶解性の高い乾燥製品を、しかも連続的に短時間で得ることができるという“乾燥の理想”を追及したシステムです。



型式：SBD-240 / 130-100



乾燥室(真空槽)の内部

## インスタント食品乾燥における一般的な比較

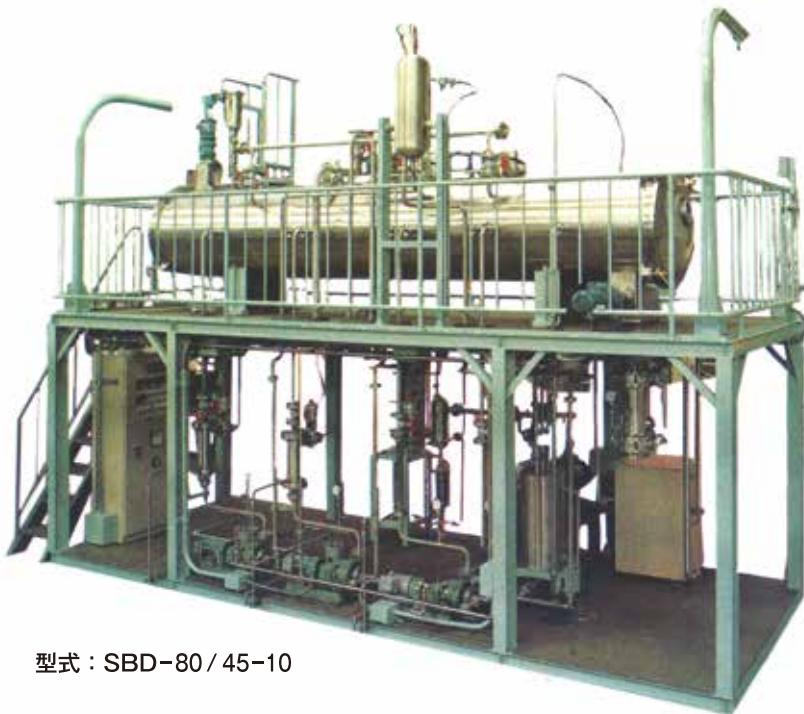
項目	真空ベルト乾燥機 SBD法	凍結乾燥 FD法	噴霧乾燥 SD法
乾燥温度	○	◎	△
乾燥時間	○	×	◎
製品の溶解性	○	○	△
製品の品質	○	○	△
製品の粉末形状	○	○	△
フレーバー	○	○	×
歩留率	○	○	△
ユーティリティーコスト	○	×	○
イニシアルコスト	○	△	○
附帯設備	○	△	△
(多品種)適応性	○	△	△

◎ 非常にすぐれている ○ すぐれている △ 普通 × 劣っている

# 液体・スラリ・ペースト状の原

高濃度(固体分50%~90%) 高粘度(~10万CP)

最高



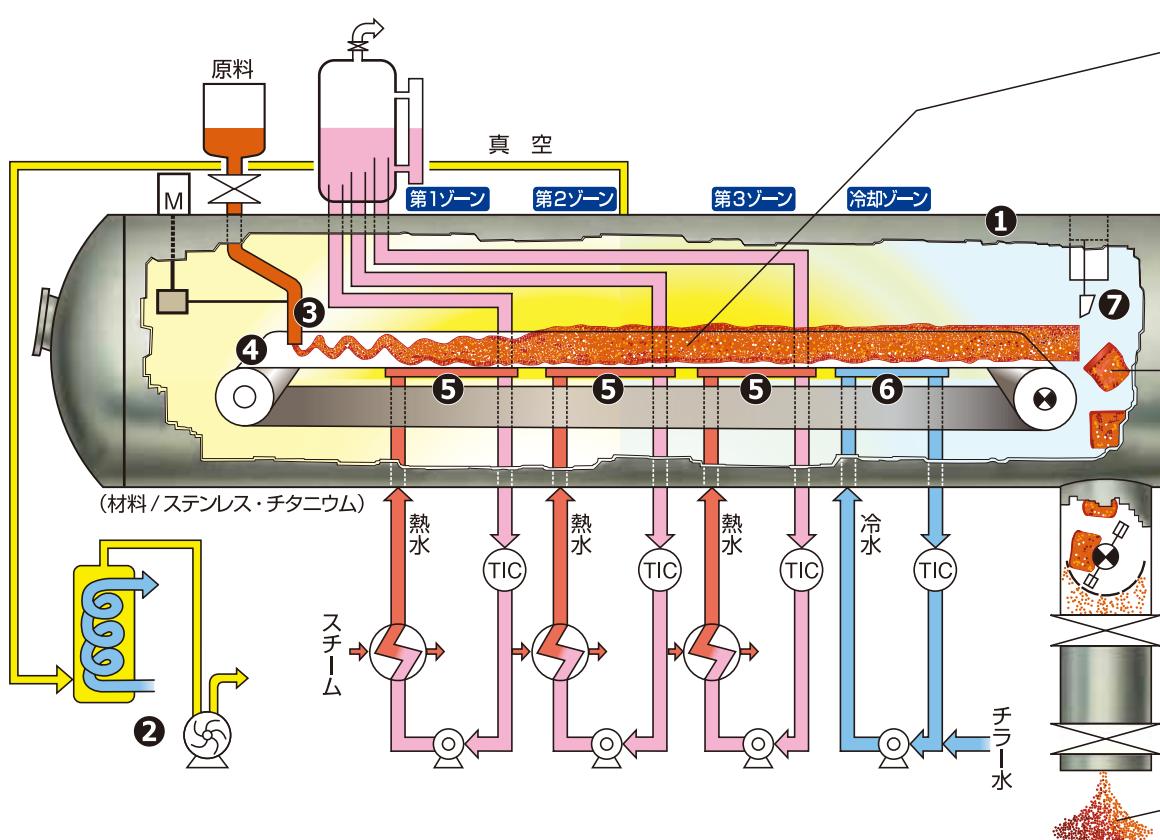
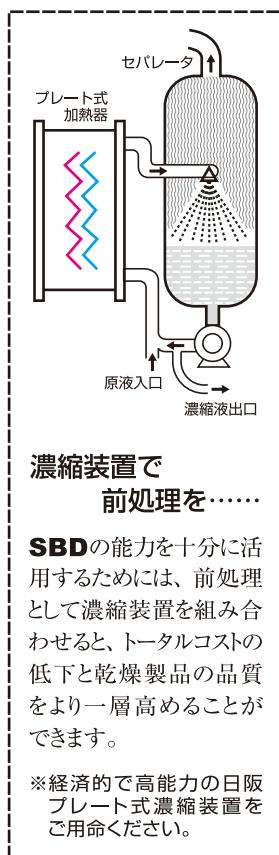
型式：SBD-80 / 45-10

## 乾燥のシステム

本体の真空槽①の中は、コールドトラップと真空ポンプ②によって運転中は、10Torr以下の真空度を保っています。

液体・スラリ・ペースト状の高濃度や高粘度の原料を、原料供給設備と均一分散ノズル③によって、稼働しているベルト④の上に薄膜状に均一分散供給します。

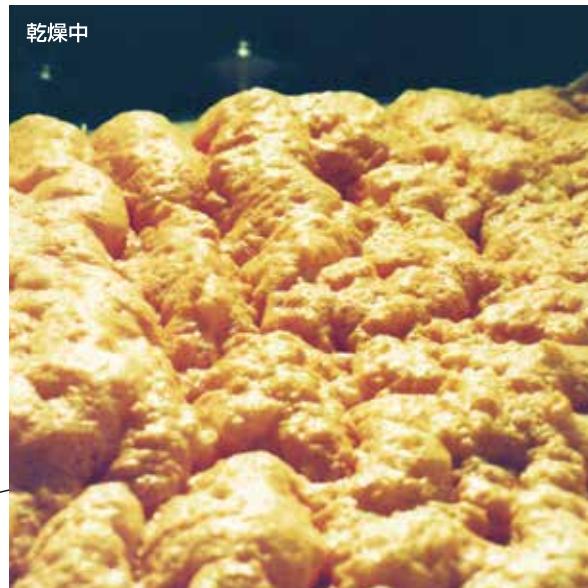
ベルトの下面には3つの加熱プレート⑤と冷却プレート⑥があり、ベルトにのった原料が加熱ゾーンを通るとき、低温で乾



# 料を連続して乾燥・造粒化!! の“乾燥技術”を演出します。

燥します。この際、薄膜状の原料は内部水が激しく蒸発し、膨化するとともに内部に多数の通気孔をもつ多孔質フォーマットをつくります。そして冷却ゾーンで冷され品温が下がり硬くなつて、ベルト終端に到着します。

終端部では、真空槽上部に取り付けたブレクラッシャー⑦にて一次粉碎し、さらにメインクラッシャー⑧にて微粒化…溶解性のよい最高の多孔質顆粒が得られます。



## 第1ゾーン（恒率乾燥）

原料が加熱プレートにかかると、激しい水分の蒸発と膨化がはじまる。保有水分の約50%を蒸発する。

- 乾燥水分比率=50%
- 固形分の濃度=50~75%

## 第2ゾーン（恒率乾燥）

保有水分の大部分を蒸発し、膨化厚さや表面形状が固定化。品温も少し上昇する。

- 乾燥水分比率=40%
- 固形分の濃度=75~95%

## 第3ゾーン（減率乾燥）

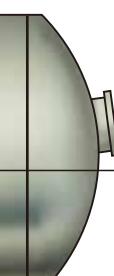
最終の水分率まで乾燥する。品温も高まり、表面は硬い、油分が表面にギラギラしてくる。

- 乾燥水分比率=10%
- 固形分の濃度=95~97%

## 冷却ゾーン（冷却）

品温を下げ硬くして固化を完了。油分も製品内部に浸透し飛散ロスがない。

- 冷却プレート温度=20~10°C
- 固形分の濃度=97%



## 特長 ニーズに応え、時代を先取りできる乾燥機です。

### “高品質な乾燥製品”が得られます。

- 溶解性は抜群で、また復元性にも優れています。
- 低温乾燥のため乾燥製品の上昇温度は40°C前後と低く、熱に弱い原料に適し、色・風味・栄養価を変えません。
- 原料をタンクから真空槽に入れ乾燥粉碎という一貫した処理のため、衛生的で乾燥製品の微生物などによる汚染や、油脂分などの酸化も防止できます。
- 乾燥時の原料や製品の飛散ロスが少なく、原料と同質、同量の乾燥製品が得られます。
- 顆粒形状の乾燥製品が得られます。

### “効率のよい乾燥”が行えます。

- 原料は、液体・スラリ・ペースト状で高濃度・高粘度の乾燥に最適で、乾燥効率を高めます。
- 原料の物性に合わせ、乾燥速度(供給量、加熱・冷却温度、ベルトスピード)を簡単に選定できます。
- 連続して乾燥しますので、バッチ式に比べ効率的です。

### “経済的な乾燥”がはかれます。

- 低温乾燥で、さらに熱効率、乾燥効率を十分に考慮した設計でコストの低減をはかれます。
- 排気、排水、騒音、振動等の附帯設備が少なくできます。

## 用途 食品・化学品・医薬品など、200種類以上の乾燥に最適です。

### 各種スープ野菜・イーストエキス

- ニンジン
- ビート
- セロリ
- 玉ねぎ
- ニンニク
- トマト
- スパイス類
- 牛骨・豚骨・チキンのエキス
- インスタントスープ混合物
- イースト
- ダイオウ
- 各種蛋白質(アミノ酸)



### 果実ジュース(フルーツ)濃縮物 非アルコール系 飲料・菓子

- 飲料や菓子
- アイスクリーム
- ケーキ
- ヨーグルト等の素材
- フルーツジュース粉末  
(リンゴ・桃・アンズ・オレンジ・グレープ・レモン・バナナ・パパイヤ・マンゴ)
- ベリー類  
(ブドウ・イチゴ・ブルーベリー)
- ペクチン



### 化学製品類

- 合成リジン(L-リジン)
- 抗生物質
- 粉末ラッカー



### ココアや砂糖を含んだ製品

- 粉ミルク
- コーヒー
- 高カロリーフルーツ
- サッカリン
- 栄養価の低い甘味料
- ココア



### 酵素・ビタミン類 ビール醸造の凝集物・中間成生物

- $\alpha$ アミラーゼ
- ビタミンベースの中間成生物
- 天然ビタミンベースの中間成生物
- 天然ビタミンのブレンド品
- ビール酵母
- 麦芽エキス  
(麦芽糖・麦芽汁)
- ホップエキス



### 医薬品 植物エキス類

- 漢方薬エキス
- とちの実
- アロエ
- 各種ビタミン入り強壮剤



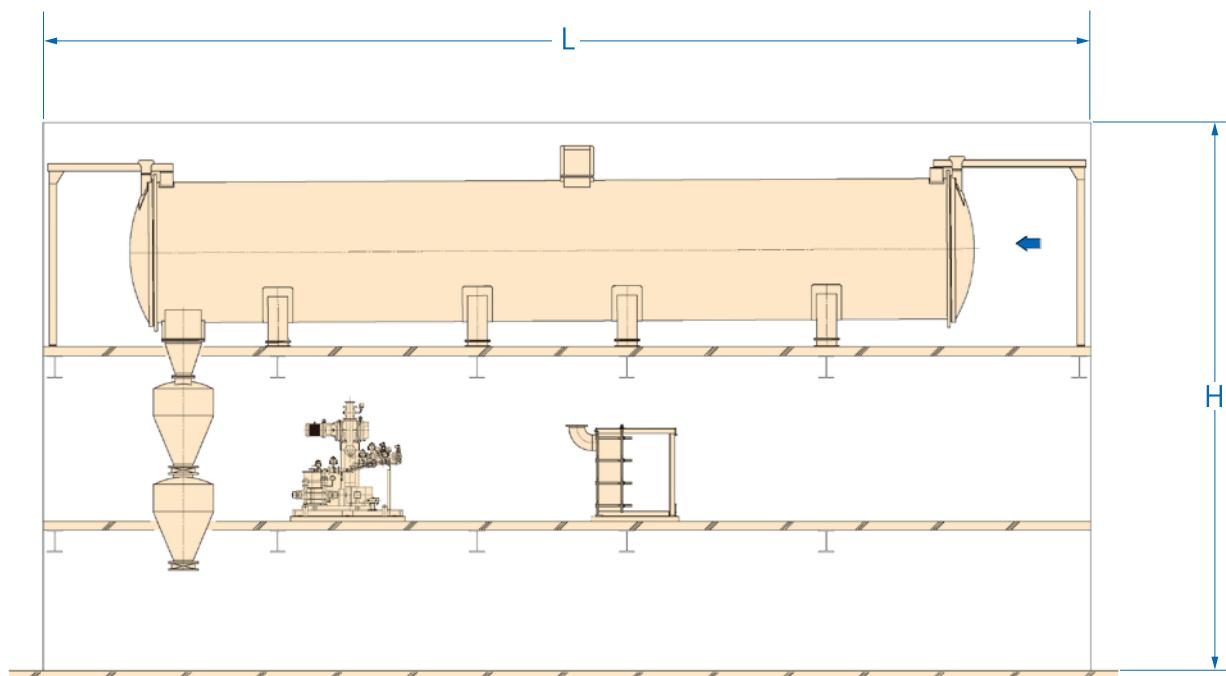
## 標準仕様

型式	乾燥能力(水分蒸発量) (kg/h)	寸法 W×L×H (m)
SBD-80 / 45	5	2.2× 6.6 × 4.5
SBD-120 / 65	10	3.0×10.0 × 5.5
SBD-200 / 100	50	4.0×14.0 × 7.5
SBD-240 / 130	100	5.0×17.0 × 9.0
SBD-280 / 160	200	6.5×21.0 × 11.5

ご注意：液種により乾燥能力は、変更される場合があります

### 必要なユーティリティー

- 蒸 気 : 0.7Mpa
- 電 気 : 3相200V
- 冷 却 水 : 10~20°C
- 操作工アー : 0.6Mpa



# 真空ベルト乾燥試験機 SBD-MINI

試験室タイプの極小容量(60~100g/バッチ)の真空乾燥装置です。  
少量の高価な液や固形物の乾燥に最適です。

- 低温・真空乾燥のため高品質の製品が得られます。
- 高濃度(固形50~90%)、高粘度(~10万CP)の乾燥に適します。
- 生産機のベルトでの移動のかわりに、加熱温度を変えることによって実機と同等のデータが得られます。

装置寸法	全長1,100mm×全巾1,000mm×全高1,600mm
操作真空度	5~13Torr
電気	1.5kW
冷却水・洗浄用水	4m³/h
スチーム	50kg/h(平均5kg/h)
空気	1.0Nm³/h



(材質:SUS304)

## テスト サービス

鴻池事業所の食品試験室では、各種の食品・化学試験装置を常に運転できる状態で設置し  
ユーザーのご試用や商品開発のお手伝いをしております。お気軽にご利用ください。

真空ベルト乾燥機での乾燥テストにつきましては、次のような項目について、お知らせください。

### ●乾燥計画

製品名		
生産量	kg/h	
原料中の水分量	wt%	
乾燥製品の水分量	max	wt%
製品の温度限界	max	°C

### ●乾燥テスト計画

原料供給量(min 5Lit 必要)	Lit
貴社よりの原料供給形態	
弊社の保存上の注意事項	
原料の特徴(液体・スラリ状・ペースト状等)	
原料の粘度(概略)	常温 mPa·s
乾燥製品 密度/かさ密度	kg/Lit
乾燥製品の粒径(クラッシャーにて約1mm~3mmになる)	
乾燥製品の最少必要量	g
乾燥製品の包装形態	
乾燥製品の保存上の注意事項	
乾燥製品のテスト方法(水分量の測定方法、品質評価方法等)	
コンデンセートの分析	

各種認証取得

- ISO 14001
- ISO 9001
- ASME
- 中国特殊設備製造許可

株式会社 日阪製作所は  
環境マネジメントシステムに関する  
ISO14001の認証取得をしています。



●カタログの仕様は、予告なしに変更する場合があります。お引き合いの際ご確認ください。

**株式会社 日阪製作所**

プロセスエンジニアリング事業本部  
<http://www.hisaka.co.jp/>

鴻池事業所:東大阪市東鴻池町2丁目1番48号 〒578-0973  
TEL(072)966-9621 FAX(072)966-9622

カスタマーサービス:TEL(072)966-9627 FAX(072)966-9646

東京支店:東京都中央区京橋1丁目19番8号(京橋OMビル) 〒104-0031  
TEL(03)5250-0780(代) FAX(03)3562-2759

九州支店:福岡市博多区博多駅前1丁目15番20号 〒812-0011  
TEL(092)432-8011 FAX(092)432-8012

本社:大阪市北区曾根崎2丁目12番7号 〒530-0057  
TEL(06)6363-0006(代) FAX(06)6363-0160