



CAT.NO H16-4J

蒸気噴射式『廃プラスチック減容溶融設備』

ジェットスチームパッカー®

特許出願済



各家庭、各工場におけるかさばる熱可塑性廃プラスチック
高温蒸気により安全、ビッグパワーによる減容溶融

再資源化へ
中間処理へ

灯油／都市ガス仕様

ゆたかな環境と未来に貢献する



シグマ機器株式会社

廃発泡スチロール／一般廃プラスチック減容熔融設備

ジェットスチームパッカー®

「高温湿潤蒸気噴射方式」

概要と機能

廃プラスチック処理機の宿命は色々混合物と一緒に投入されてしまう危険性があります。また異形サイズの溶けにくい廃プラもあります。よって処理機に求められる機能として

- 炉内発火しないことが絶対条件
- 機械の故障が極めて少ないこと
- 作業への安全性が極めて高いこと
- 処理能力が高いことも重要なファクター

等が挙げられます。

ジェットスチームパッカーの熔融熱源は、電熱式、熱風式、摩擦熱式などの乾燥加熱方式ではなく、湿式いわゆる湿潤熱風蒸気方式です。

水が蒸気化すると1700倍の体積となり、熔融炉内まんべんなく湿度を保てます。さらに発火を生じさせないもうひとつのファクターとして酸素を含まない不活性ガスとしております。

高压容器ではなく1気圧開放炉であり、爆発の危険性はありません。

熔融炉内へ作業者の手が入っても火傷はしません。

(高压ボイラーでの蒸気は非常に危険)

一般的に乾燥熱源の場合、熔融炉内が260℃を超えると、発火にいたる危険性があります。ジェットスチームパッカーは高温湿潤熱風蒸気で熔融しますので極めて処理能力が大きく、投入口に入りさえすれば粗破碎せずに原箱のまま投入出来ます。

また一般廃プラも熔融出来ます。

メカニズムがシンプルですので機械の故障が少なく、メンテナンスコストが極めて安価となります。

熱源は灯油仕様及び都市ガス仕様いずれも可能です。

■参考 一般の高压ボイラーによる蒸気温度とシグマ方式との比較

※高压ボイラー方式		シグマ：ジェットスチーム方式	
圧力kg/cm ²	蒸気温度℃	圧力kg/cm ²	蒸気温度℃
1.03	100		
2.03	120		*
3.03	133	1.03	250
↓	↓	↓	↓
19.00	355	1.03	355
20.00	364		
22.00	372		

※蒸気圧力温度表より抜粋

*温度設定・燃焼量と水の量可
コントロール

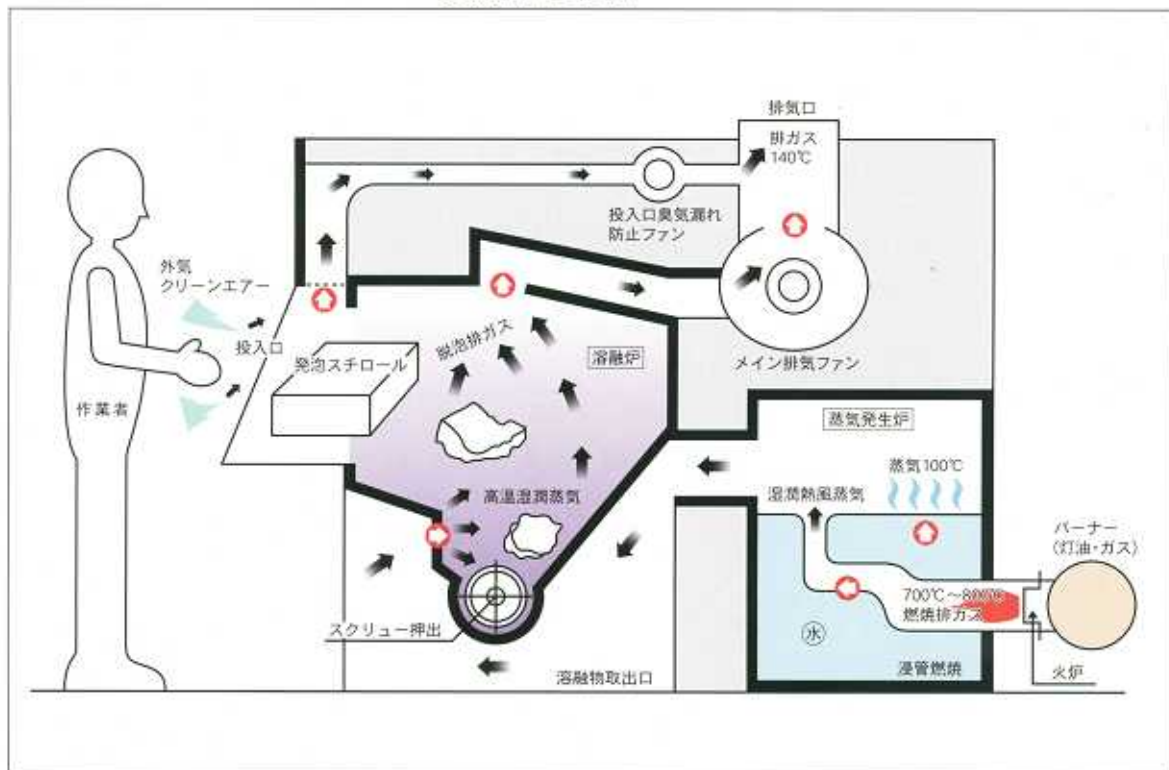
(シグマ方式は圧力：1気圧ですが蒸気温度は実測値と異なる)



基本形

ジェットスチームバキュームの基本原理は蒸気発生炉内にて水中浸管燃焼で得た燃焼排ガス(完全燃焼不活性化 $700\sim 800^{\circ}\text{C}$)と、この熱源により沸騰した水蒸気が混合されて酸素をほとんど含まない高温湿潤熱風蒸気(ジェットスチーム)が得られる。

この熱風蒸気を全て別室の溶融炉へ送り、直接拡散噴射させ廃ブラを急速軟化収縮させる。



特 長

一般廃プラスチックも処理可〔但し、塩化ビニールを除く〕

大きな処理能力

熱源に灯油または都市ガスを使用している為、火力が強く、尚且つ高温湿潤蒸気にてプラスチックを溶かす為、低温度で溶かす電気式、熱風式、摩擦熱式に比べ速度が速く処理能力が高い。

減容溶融物スクリー

当社独自のメカニズムを開発し採用しているこの方式は①と②の大きな長所があります。
(下部写真御参照)

攪拌押出方式

① スクリューで練り上げる為、脱泡効果が良く、良質の溶融ブロックが作られます。

② 一般混合廃プラスチックの減容処理もスクリー混練効果と高温湿潤蒸気とが相俟て実現出来た画期的技術です。

小割粉碎投入不要

上述しましたように処理能力が高い為、漁箱等比較的大きな物でもそのまま投入できます。わざわざ小割粉碎する必要がありません。(騒音少なく粉塵皆無)

安全設計

投入品が炉内発火することはありません。高温ですが、湿潤蒸気の為、乾燥空気での電熱方式、熱風方式、摩擦熱方式の溶融機に比べ、極めて火災の発生は少ない。万一外的要因にて炉内発火が見られた場合、スプリンクラー(手動ノブ散水)により消火ができます。

水タンクに水が不足、または水圧が所定以下になりますと空焚き防止保護回路が働き、バーナーは不着火もしくは消火します。

●投入口も熱くありません。

投入口には、装置上部に設置した専用ブロワーの作用で、外気が外から内へ流れ込むため、熱くありません。

省エネ型

灯油または都市ガスを熱源に使用している為、電気式に比べランニングコストは安くなります。

低臭気

煙突から排気するガスは、投入口から流入した外気と排気ガスを混合して排出するため、臭気は大幅に薄められ排出されます。また、投入口は専用ブロワーにて吸引するため臭気漏れはありません。

システム展開

自動投入、ジェットクラッシングベレット、脱臭装置をオプションとしてシステムチックに展開できます。



▲スクリーコンベヤ(シングル)



▲スクリーコンベヤ(ツイン)

■廃発泡スチロール処理例



▲スクリー押出中(1/60に減容)



▲処理済みブロック(再生用)
減容固形物(リサイクルへ)

■混合廃プラスチック処理例



▲スクリー押出中(1/30に減容)
(水槽へ直接放出)



▲減容処理済み品(燃料又は埋立処分へ)

外 観

小型機種〔外装ケースタイプ〕

JSP-300S／500Sシリーズ

- JSP-301S／501S
- JSP-302S／502S
- JSP-303S／503S



JSP-300B／500Bシリーズ

- JSP-301B／501B
- JSP-302B／502B
- JSP-303B／503B



中型・大型機種

JSP-1000S／3000Sシリーズ

- JSP-1001S／3001S
- JSP-1002S／3002S
- JSP-1003S／3003S



JSP-1000Bシリーズ

- JSP-1001B
- JSP-1002B
- JSP-1003B



特大型機種

JSP-6000Sシリーズ

- JSP-6001S



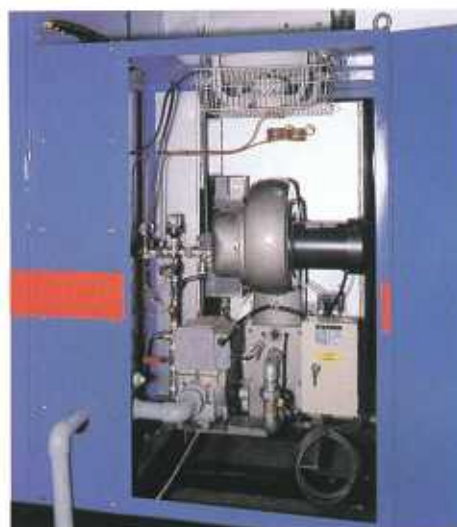
機械仕様・構造

形式説明

型番	材質	蒸気発生炉	溶融炉
JSP-001S.B		鉄	鉄
JSP-002S.B	ステンレス		鉄
JSP-003S.B	ステンレス		ステンレス

JSP-001S.B

Bタイプ・減容溶融物ボックス受け箱方式
 Sタイプ・減容溶融物スクリーン押出方式
 材質による区別
 型式別処理能力



燃焼バーナー部

熱源方式による型番表示

都市ガス仕様のジェットスチームバッカーは末尾にGの表示が付きます。

JSP機械仕様一覧表 (本表の諸元は設備の周辺温度が20℃前後で、且つ標準的な発泡スチロール漁箱・トレーを投入した場合の標準値です。従って周辺温度、使用状況、処理物の性状により変動することをご了承下さい。)

形式	処理能力	電源	消費電力	燃料消費量		給水量	投入口	外径寸法	重量
	kg/時間	V	kw/時間	灯油ℓ/時間	都市ガス m ³ /時間	ℓ/時間	縦×横(mm)	巾×奥行×高さ(mm)	kg
JSP-301B	45~60	100	0.69	6.5~8	3.3~4.0	40	300×450	1650×1380×1682	350
JSP-301S	50~80	100	1.09	6.5~8	3.3~4.0	40	300×450	1650×1380×1682	470
JSP-501B	65~100	100	1.00	8~11	6.6~8.0	45	400×600	1950×1587×2009	550
JSP-501S	70~120	100	1.405	8~11	6.6~8.0	45	400×600	1950×1587×2009	780
JSP-1001B	100~150	200(3相) 100	2.50 0.30	12~20	8.2~10.6	75	500×700	2400×1800×2092	1400
JSP-1001B-K	120~180	200(3相) 100	5.50 0.30	12~20	8.2~10.6	75	500×800	2450×2750×2092	1550
JSP-1001S	150~200	200(3相) 100	3.25 0.30	12~20	8.2~10.6	75	500×700	2400×1800×2092	1700
JSP-1001S-K	180~220	200(3相) 100	6.25 0.30	12~20	8.2~10.6	75	500×800	2400×2750×2092	1900
JSP-3001S	160~250	200(3相) 100	7.05 0.35	22~30	16.4~20.5	120	550×800	2750×2120×2350	2850
JSP-3001S-K	200~300	200(3相) 100	10.05 0.35	22~30	16.4~20.5	120	600×900	2750×2950×2350	3150
JSP-6001S	300~400	200(3相) 100	15.55 0.35	32~45	20.5~26.2	240	550×900	3600×2300×2300	4500
JSP-6001S-K	500	200(3相) 100	19.95 0.35	32~45	20.5~26.2	240	700×1300	3600×3500×2500	4800

※尚、形式の-Kタイプは発泡粉砕機付です。

本機の仕様は改良の為予告なく変更する事があります。

ジェットスチームパッカー設置例 ①

漁箱発泡スチロール

全国魚菜卸売市場、発泡スチロール回収業者、スーパーマーケット、
廃発泡スチロール発生事務所、他



東京都内・横浜地区内 中央卸売市場

発泡スチロール再資源化設備設置例



大手食品メーカー工場内 一般廃プラ減容熔融設備設置例



発泡スチロール減容インゴットは有価物として売却できます。

ジェットスチームパッカー設置例 ②

食品トレー

大手都市クリーンセンター、清浄工場、他



1. 大型ホッパー付投入コンベヤ



2. 投入コンベヤより溶融口へ直接投入



3. 溶融ブロック自動受箱交換



4. 溶融物吐出口 (オートカッター付)



5. 溶融物吐出中



6. 溶融減容インゴット (有価物として売却)

ジェットスチームパッカー設置例③

混合廃プラスチック

都市清掃工場、大手製造工場及び梱包廃材処理場や
回収中間処理業者等

投入コンベヤ、熔融物排出コンベヤ
を装備した設置例



1. 投入される混合廃プラスチック



2. 熔融炉からスクリーによって
押し出される熔融廃プラ
→水槽へ冷却



3. 水中コンベヤより搬入され、フレコンへ収納
(製鉄所の高炉化原料として利用)



1. 吐出口はプッシャー装置

熔融物の吐出口にプッシャー切出装置(オプション)
をセットした例



2. コブシ大の固形物



3. 受箱に集められた固形物(高炉化原料として利用)

ジェットスチームパッカー設置例 ④

建材用発泡P.Sと木粉混入



1. 左側ホッパーが木粉ホッパーで、発泡スチロールの溶融吐出口で混入。



2. コンベヤ排出中に水散布、冷却される。



3. 木粉混入固形物（ボイラーの燃料利用）

都市ゴミ中より選別された廃プラ



1. 選別された廃プラをコンベヤで投入。



2. 溶融受箱は左側へ移動して再度強力プレス圧縮される。



3. 溶融物受箱（W.800×D.800×H.400）
（大型焼却炉にて処理、埋立地の延命化）

関連機器のご紹介

排ガス処理用2次燃焼脱臭装置



排ガスの脱臭、脱煙の他、脱タール、脱蒸気と、ほとんど全てを消去します。

特長

排ガスを炉内にて0.3秒間以上完全燃焼させますので、99%以上悪臭物質を消去します。

炉内の、1600℃に耐える耐火キャスターは、炉壁130mmの厚みで完全密閉された構造ですので、極めて頑強で耐用年数も長く、非常に安全です。

活性炭素方式や触媒方式、水洗薬剤方式に比べ、脱臭効果が使用と共に劣化せず、メンテナンスフリーで使えます。

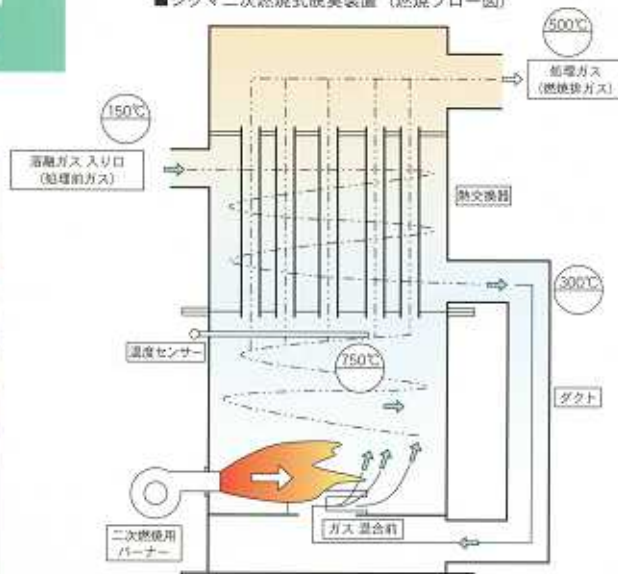


内部燃焼



縦型屋外設置例

■シグマ二次燃焼式脱臭装置（燃焼フロー図）



横型タイプ設置例



縦型タイプ設置例

機種名	型	ジェットスチームバッカー対象機種
DZ-300V	縦型	JSP-300Bシリーズ、JSP-300Sシリーズ
DZ-500V	縦型	JSP-500Bシリーズ、JSP-500Sシリーズ
DZ-1000V	縦型	JSP-1000Bシリーズ、JSP-1000Sシリーズ
DZ-3000V	縦型	JSP-3000Sシリーズ
DZ-6000H	横型	JSP-6000Sシリーズ



財団法人「クリーンジャパンセンター」
よりの表彰状授与

今、廃発泡スチロールは完全にリサイクルの時代です。

当社は減容溶融機の販売と併せて、発泡スチロール溶融固形物も再生品として責任を持って買取り致しております。

当社の発泡スチロール溶融固形物の販売ルートは輸出向と国内向に多数のチャンネルを持っておりますので、20余年にわたり一度も中断される事なく続いております。

廃発泡スチロールのリサイクルは減容溶融固化によるマテリアルリサイクルが最も経済的であると確信しております。



本社全景



新田工場

- お客様における廃プラスチックの減容溶融テスト用として、実機を弊社に準備しておりますので、ご見学、処理品の溶融テストの依頼がございましたら、お申し出下さい。

※本機の仕様は改良の為予告なく変更する場合があります。

製造元

 **シグマ機器株式会社**

本 社 〒373-0012 群馬県太田市清原町6-3
TEL.0276-37-8366(代) FAX.0276-37-8363
新田工場 〒370-0314 群馬県新田郡新田町市野井1540番地
TEL.0276-57-3646(代) FAX.0276-20-9089

お問い合わせは

ホームページアドレス <http://www.ota-rc.or.jp/Orosi/Sigma/sigma.html>
E-メールアドレス sigmakiki@ota-rc.or.jp



本カタログはエコマーク認定の再生紙を使用しています。