

蒸気で物質を乾燥する

# MSS ドライヤー

M U L T I S U P E R S O N I C S T E A M D R Y E R



## 蒸気で物質を乾燥する ”MSSドライヤーシリーズ”

循環型社会と産業廃棄物のいい関係を見つけるために私たち(株)NCMは蒸気をエンジニアリングし、マッハ1の衝撃波という運動エネルギーと顕熱という熱エネルギーを蒸発、乾燥、解碎に応用し、開発からアフターサービスまで様々なプロダクトを通じてクライアントの皆様のコスト削減と課題を解決します。

**C**  
**N M**  
NEW CENTURY MORE CO.,LTD.

株式会社 NCM

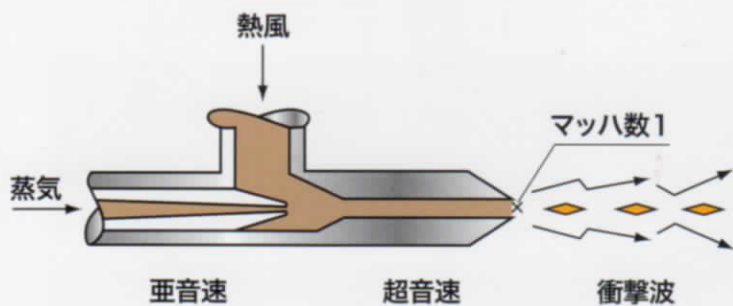
# MSS 蒸気ジェット式乾燥機

Multi Super Sonic Steam Dryer

## NCMが独自

MSSドライヤーは超音速ジェット  
乾燥は衝撃波による運動エネルギー  
でも焦げや酸化が無く連続自動運

秘密は、マッハ1。



### MSSドライヤーの進化

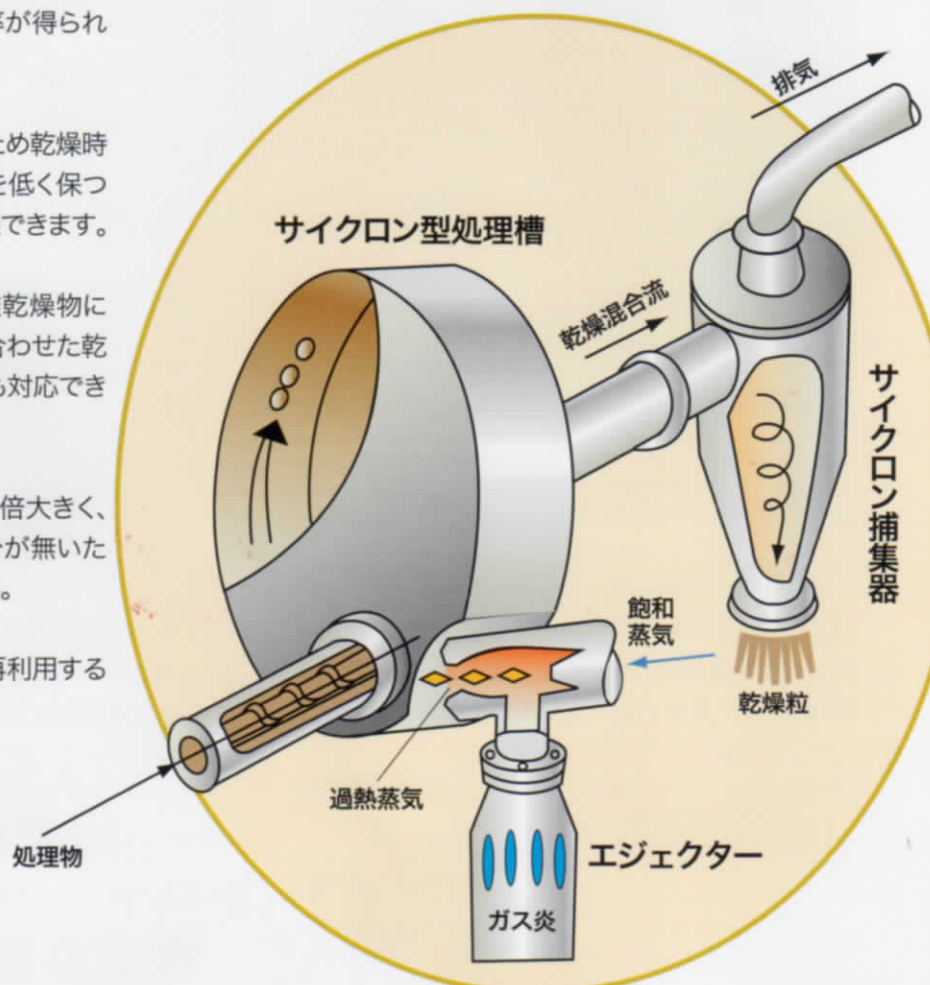
MSSドライヤーはS40年代東大工学部資源開発工学科で発明された火焰ジェットバーナーが原点。

当時はコンクリート構造物の切断を目的とした用途から始まり、オイルスラッジから原油回収、下水汚泥乾燥用等と幾多の技術開発の返遷を経て、今日のMSSドライヤーに進化致しました。

火焰ジェットバーナーの複雑なアルゴリズム、高温燃焼による難耐久性、冷却持出し熱量によるロス等を飛躍的に進化させたMSSドライヤーは人と環境に優しく、最も頼もしい新世代の「ドライヤー」です。

### MSSドライヤーの特徴

- 1 高い処理能力**  
蒸気噴射の衝撃波で直接原料を粉碎し、熱エネルギーと運動エネルギーの両方を使い乾燥、他のどのような原理の乾燥機よりも高い乾燥効率を得られます。
- 2 高品質**  
マッハ数1の超音速気流中で乾燥するため乾燥時間が極めて短く(数秒程度)、製品温度を低く保つことができ、弱熱性のもも高品質に乾燥できます。
- 3 操作簡単**  
脱水ケーキから溶液、廃液、糖蜜状の難乾燥物にも強く多用途向き。乾燥品の用途目的に合わせた乾燥条件を制御でき、24時間連続運転にも対応できます。
- 4 コンパクト設計**  
高温高温度乾燥のため、伝熱係数が11倍大きく、設置面積が極めて小さく済み、駆動部分が無いためメンテナンスはほとんど必要ありません。
- 5 資源節約型**  
余剰蒸気や不要な排気熱を熱源として再利用することも可能です。



# に開発した蒸気ジェット式乾燥機

噴射機を乾燥に応用した最も乾燥効率の高い気流乾燥機です。

一で解砕しながら蒸気の中で瞬時に行われるため、乾燥温度を低く保つことができ、弱熱性物質転が可能など今までにないドライヤーです。

## MSSドライヤーの原理

MSSドライヤーの乾燥原理は超音速流の中に含水性物質を強制衝突させることで、その衝撃波により解砕し、粉碎されることで蒸発表面積を最大化し効率よく乾燥できます。

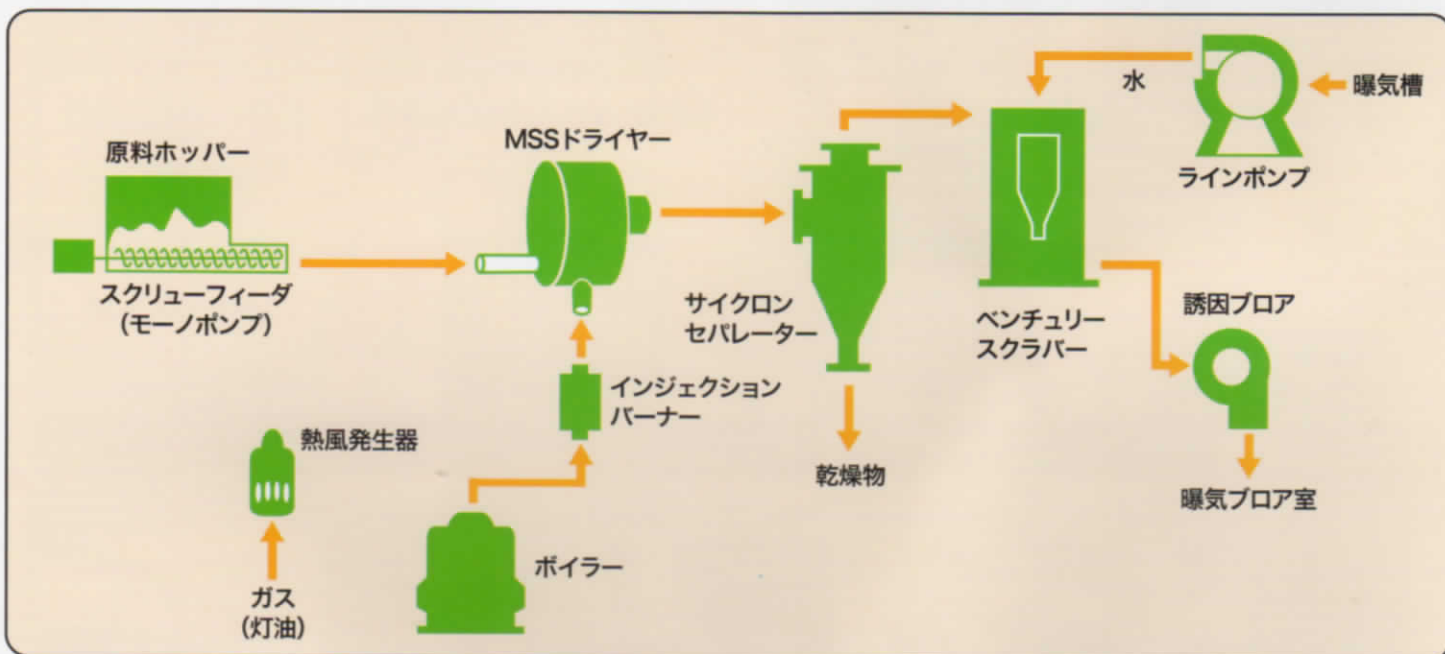
ボイラーから供給された飽和蒸気は、エジェクタ効果によりガスバーナ等からの高温空気を吸引し、遇熱蒸気となって、体積膨張しドゥラパールノズルから噴射されマッハ数1の超音速蒸気ジェット流となります。

一方、サービスタンク内に供給された原料はその性状により、

スクリーフィーダ/モノポンプ/スラリーポンプ等により定量的に処理槽内に送り込まれます。送り込まれた汚泥と、超音速ジェット流が直交方向に強制衝突分散し、ジェット流の運動エネルギーにより、処理槽内周面を旋回していくうちに熱交換され乾燥品と未乾燥品に分級され乾燥品のみ製品としてサイクロン/バグフィルターで捕集され、下部から製品が、蒸気は上部から排ガスとして排出されます。

## フローシート (サイクロン型)

特許登録済



## 仕様

型式	MSS-100S	MSS-200S	MSS-300S	MSS-500S	MSS-1000S	MSS-1500S
処理量 kg/h	50~70	100~140	150~210	250~350	500~700	750~1050
外形寸法 D×L×H	2.2×3.2×2.5	2.2×3.2×2.5	2.2×3.2×2.5	2.2×3.9×2.6	4.4×4.8×2.6	3.6×6.3×2.6
蒸気量 kg/h	60	120	180	300	600	900
エジェクター燃料 kcal/h	18,000	36,000	54,000	90,000	180,000	270,000
電力量 kw/h	3.5	3.5	3.5	3.5	7.0	10.5
装置重量 kg	2,500	3,000	3,500	4,000	6,000	8,000

仕様は予告なく変更することがあります。

## 適用分野と代表例

### 水処理関連

- ・生物処理余剰汚泥
- ・凝集沈殿汚泥
- ・加圧浮上汚泥
- ・消化汚泥
- ・公共下水汚泥



### 食品製造業

- ・おから
- ・惣菜加工残り
- ・昆布、カツオ節カス
- ・野菜、果実の屑
- ・ハム、ソーセージ屑



### 飲料製造業

- ・緑茶、ウーロン茶カス
- ・麦茶カス
- ・野菜、果実絞りカス
- ・コーヒーカス
- ・薬草カス
- ・焼酎廃液



### 電子工業

- ・レジスト廃液
- ・研磨廃水
- ・CMP、CaF 廃液
- ・基板メッキ廃液
- ・エッチング廃液



## 主な乾燥品実施例

テスト結果 ○ 優 ○ 良 △ 可 × 不可

乾燥例	結果	乾燥例	結果	乾燥例	結果
活性汚泥脱水ケーキ	○	焼酎廃液 (いも/麦)	○	製紙スラッジ	○
凝沈汚泥脱水ケーキ	○	ハム/ギョウザ	○	水酸化アルミ Al(OH) <sub>3</sub> 7H <sub>2</sub> O	△
凝沈+生物+三次処理	○	魚介類残渣	○	フッ化カルシウム	○
加圧浮上スカム/フロス	○	薬草カス	○	アルミン酸ソーダ	○
農集排引抜汚泥	○	生ごみ/残飯	△	工業用クリーニング汚泥	○
公共下水汚泥	○	昆布	○	染料廃水	○
メタン発酵汚泥	○	豚の血液	○	印刷系有機汚泥	○
おから/豆乳絞カス	○	牛乳	×	ベントナイト	○
茶カス (緑茶/ウーロン茶)	○	酒精粕	○	リン酸亜鉛 (ボンテ)	○
コーヒーカス	○	菌床	○	ゼラチン	×
大根/もやし (乾燥野菜)	○	シクナー排水ケーキ	○	塗装・接着剤廃液	△
果実 (リンゴ/みかん絞カス)	○	珪藻土 (SiO <sub>2</sub> )	○	研磨スラッジ	○
いも類 (じゃがいも皮)	△	ドライフィルム/レジスト廃液	○	炭酸カルシウム	○
玉子 (生玉子/ゆで玉子)	○	液晶ハクリ廃液	○	糞尿	○

## 主な納入実績



活性汚泥の乾燥  
K製菓



活性汚泥の乾燥  
M製菓



おからの乾燥  
T化学



大根屑の乾燥  
P食品



石炭焼却灰の乾燥  
K工業



加圧浮上スカムの乾燥  
M食品



活性汚泥の乾燥  
N水産



活性汚泥の乾燥  
M製菓



排水汚泥の乾燥  
S化粧品



塗装の乾燥  
H自動車



おからの乾燥  
Y食品



排水汚泥の乾燥  
N接着剤



無機汚泥の乾燥  
S化学



活性汚泥の乾燥  
S電気



活性汚泥の乾燥  
S食品

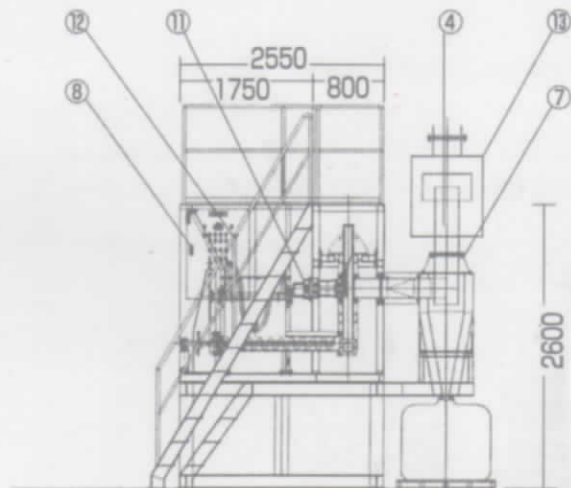
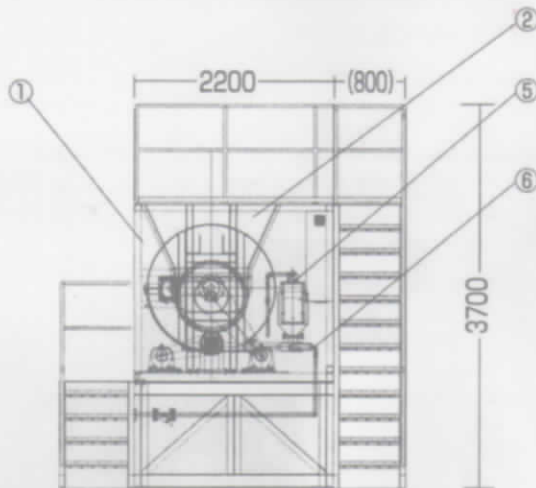
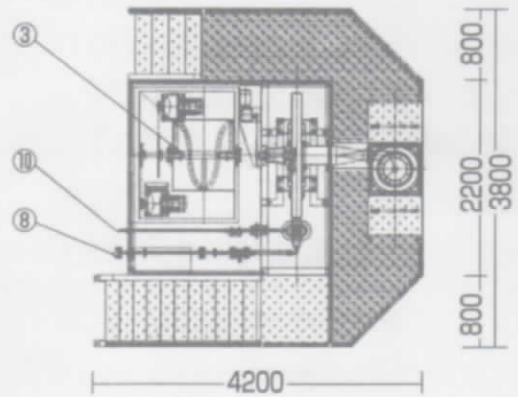


活性汚泥の乾燥  
P八ム

## 標準外形図

Mulch Super Sonic Steam Dryer  
MODEL MSS-500S

NO.	名称	図番	個数
①	本体	0000A	1
②	原料フィーダ	0000B	1
③	ブリッジブレイカー	0000C	1
④	処理槽	0000D	1
⑤	ガスバーナー	0000E	1
⑥	エジェクター	0000F	1
⑦	サイクロン	0000G	1
⑧	制御盤	0000H	1
⑨	蒸気配管	0000J	1
⑩	ガス配管	0000GH	1
⑪	スクレーパー	オプション	1
⑫	階段、手摺り、ステージ	オプション	1
⑬	衝突分離器	オプション	1



MSS-500S 型

## 処理プロセス



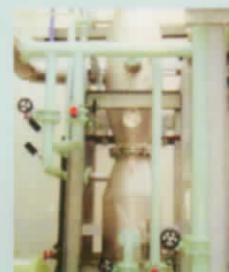
原料ホッパー



蒸気エジェクター



サイクロン



コンデンサー



スクラバー

環境機械・リサイクルプラント製造販売

## 株式会社 NCM

〒334-0013 埼玉県鳩ヶ谷市南 5-4-12

TEL : 048-280-1133

FAX : 048-280-1134

Mail : ncm-eco@bloom.ocn.ne.jp

URL : <http://www.ncm-web.co.jp>

代理店