

*CHIP CRUSHER*  
切粉破碎機

ZENDO



# 切粉破碎機とは

## 切粉破碎機とは…

機械加工現場で発生する鉄・アルミ・銅・チタンなどの切粉を破碎する機械です。

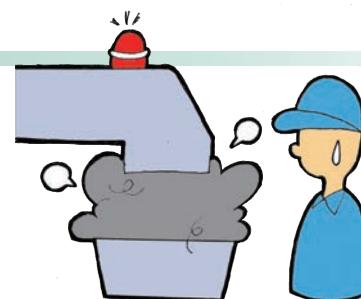


切粉破碎機は、機械加工現場のこんな問題を解決します！

### ① 切粉破碎機の場合

#### ① 機外チップコンベヤの異常停止が多い

機外チップコンベヤの排出口に破碎機を設置することで、切粉を引き込み、コンベヤから引きはがし、戻りを予防します。切粉も細かく破碎され減容されます。その結果、工作機械の稼働率の向上が見込めます。



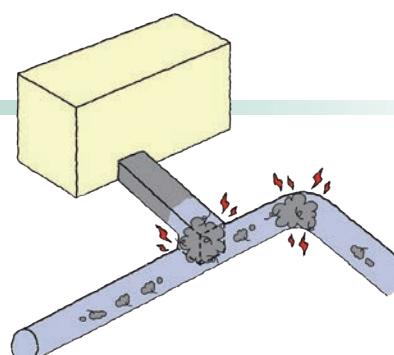
#### ② 切粉受け箱が直ぐに満杯になってしまう

機外チップコンベヤの排出口に破碎機を設置することで、切粉が破碎され細かくなります。細かくなることで切粉の体積が減り、切粉受け箱が満杯になるまでの時間が伸びます。その結果、切粉受け箱の回収回数が減ったり、無人加工時間の増加につながります。



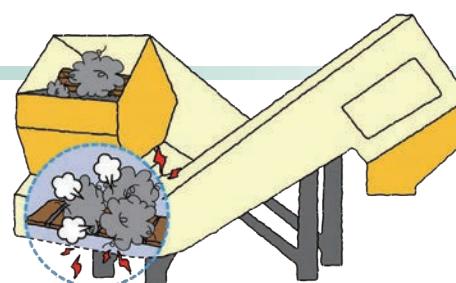
#### ③ パイプコンベヤの屈曲部に大きな切粉が詰まり異常停止

機外チップコンベヤの排出口に破碎機を設置することで、切粉が破碎され細かくなります。細かくなることでパイプコンベヤの曲がり角でも、円滑搬送を行うことができます。



#### ④ 集中チップコンベヤの乗継部分で切粉が詰まってしまう

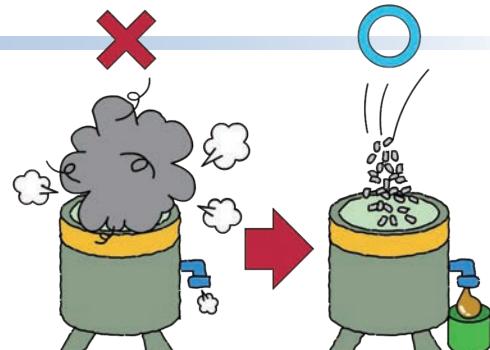
機外チップコンベヤの排出口に破碎機を設置することで、切粉が破碎され細かくなります。細かくなることで円滑な中継搬送を行うことができます。



## ②一括投入型切粉破碎機の場合

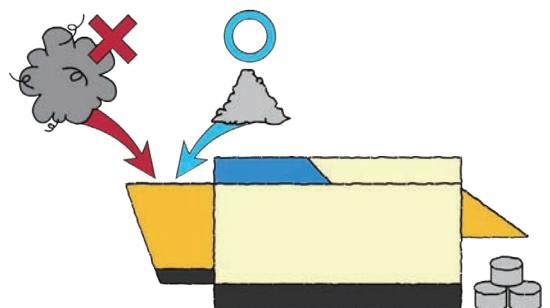
### ①切粉が大きくて遠心脱油機に投入できない

切粉用遠心脱油機は、投入できる切粉の大きさが決まっています。仕様より大きな切粉を投入した場合、切粉の偏りなどが発生し、稼働を継続することができません。破碎機で切粉を細かくすることで、遠心脱油機に投入できる大きさにすることができます。また、遠心脱油機のトラブルの解消につながります。



### ②切粉がフワフワで圧縮装置で成型できない

切粉圧縮装置は、投入できる切粉のサイズが決まっています。フワフワしている切粉を投入した場合、十分に圧縮成型することが出来ない場合があります。破碎機で切粉を細かくすることで、確実に成型することができます。



### ③別の工場で切粉をリサイクルしたいが、輸送費が高額

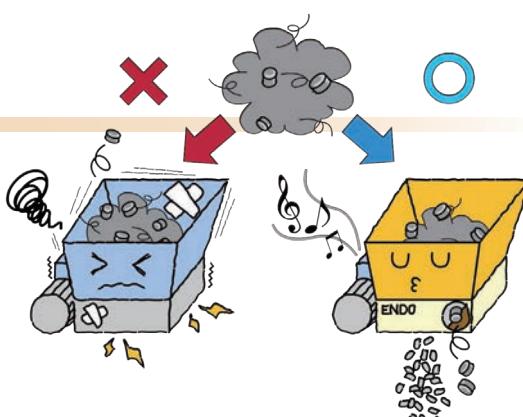
高価な貴金属などの切粉を他の工場でリサイクルする場合の輸送費は、トラックやコンテナにどれだけ積めるかで費用が変わってきます。フワフワでかさ比重の小さな切粉の場合、破碎機で破碎することで、容積が1/2~1/4程度になり、一度に輸送できる量が大きくなり、コストダウンにつながります。又輸送側のCO<sub>2</sub>削減にも貢献できます。



## ③異物排出型切粉破碎機の場合

### ①バー材の端材が混ざるため、破碎機を導入できない

バー材の端材が発生する自動旋盤等の場合、切粉に端材が混入しカッタを破損させるため破碎機が導入できることがありました。そこで端材を切粉とは別に排出し切粉のみ破碎ができる機種をラインナップしました。



# 1 切粉破碎機

- ①切粉破碎機は、工作機械の機外チップコンベヤの排出口に設置して使用します。
- ②切粉は排出口から破碎機内に落下し破碎されます。
- ③切粉が破碎機で細かく破碎されることで、全体の容積が減ります。
- ④設置環境や破碎能力に応じた様々なオプションを準備しています。
- ⑤設置場所に合わせてホッパ形状、架台、脚寸法の変更にも対応します。

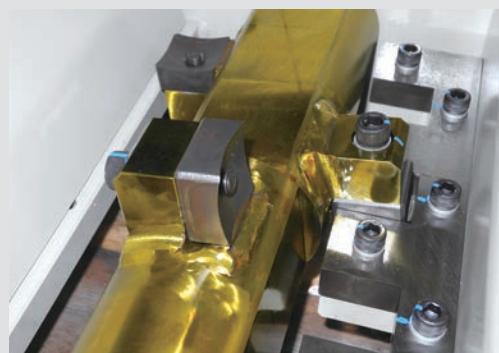


## 一軸型切粉破碎機 ECS17-42H型



### 特長

- ①回転刃+固定刃+φ15mmスクリーンの一軸破碎機です。
- ②回転刃は回転ロータに90度毎に取り付けられており、固定刃とのかみ合わせを1か所にすることで、0.75kWのモータ容量でも優れた破碎能力を発揮します。
- ③ボルトを外すだけで簡単にカッタ交換が可能です。
- ④回転ロータや固定刃台座などに摩耗対策された部品を採用しています。
- ⑤正転逆転を自動で繰り返すことにより、切粉の絡み付きやブリッジを低減します。



### 切粉破碎機オプション

- 加工機との連動運転 ■キャスター ■設置状況に合わせた架台、脚、ホッパの設計
- 粒度や処理能力に合わせたスクリーン穴径の変更(ECS17-42H型、ECK15-30型)
- 受け箱満杯センサ ■排出コンベヤ

## 二軸型切粉破碎機

ECK12-20型

ECK15-30型

### 特長

- ①万が一の異物混入に備え、割れや欠けが起きにくい切粉専用カッタを採用しています。
- ②中空軸タイプのギヤモータを採用する事により、トルクをダイレクトにカッタに伝えることができ、破碎機をコンパクトにまとめました。
- ③ECK15-30型は、オプションのスクリーンを選択することで、粒度の調整が可能となります。



ECK12-20型



ECK15-30型



### 切粉破碎機仕様

型式	モータ容量(kW)	外形寸法(W×L×H mm)	破碎室寸法(mm)	参考処理能力(kg/min)	参考減容率	機械質量(kg)
ECS17-42H型	0.75	1170×825×1130	410×310	0.5~0.1	1/2~1/4	約200
ECK12-20型	1.5	885×645×900	200×230	1.0~0.1	1/2~1/4	約200
ECK15-30型	2.2	950×850×1220	300×280	2.5~0.2	1/2~1/4	約400

※参考処理能力は、鉄切粉の場合です。その他材質の場合は、別途お問い合わせ願います。

※切粉はコンベヤで定量供給される必要があるため、処理能力はkg/minで表記しています。

※大量の切粉を一括投入する場合は、一括投入型切粉破碎機となります。

# 2-括投入型切粉破碎機

## 一括投入型切粉破碎機 ECS17W-60H型 ECS25W-100H型

### 特長

- ①集積された切粉を一括投入して破碎・減容するのに適した破碎機です。
- ②ECS17-42H型の破碎機構を向い合せに配置することで、効率的な破碎を実現しました。
- ③スクリーンの形状及び穴径を変更することで、様々な要求に対応できます。
- ④回転刃と固定刃はボルトを外す事で交換できるので、メンテナンス性に優れています。
- ⑤設置環境や破碎能力に応じた様々なオプションを準備しています。
- ⑥設置場所に合わせてホッパ形状、架台、脚寸法の変更にも対応します。
- ⑦正転逆転を自動で繰り返すことにより、切粉の絡み付きやブリッジを低減します。



ECS17W-60H型



ECS25W-100H型



※排出コンベヤはオプションです。

### 一括投入型切粉破碎機仕様

型式	モータ容量(kW)	外形寸法(W×L×H mm)	破碎室寸法(mm)	参考処理能力(kg/h)	参考減容率	機械質量(kg)	最大投入量(l)
ECS17W-60H型	1.5×2台	1600×1400×1440	580×610	300～50	1/2～1/4	約700	約200
ECS25W-100H型	3.7×2台	1500×1355×2205	1000×770	550～90	1/2～1/4	約1600	約1000

※参考処理能力は、鉄切粉の場合です。その他材質の場合は、別途お問い合わせ願います。

### 一括投入型切粉破碎機オプション

- 加工機との連動運転 ■キャスター ■設置状況に合わせた架台、脚、ホッパの設計
- 粒度や処理能力に合わせたスクリーン穴径の変更 ■受け箱満杯センサ ■投入装置
- プッシュ ■排出コンベヤ

## 切粉処理システム

破碎機とコンベヤ、遠心脱油機、投入装置などを組み合わせた切粉処理システムです。主に次のような目的で使用されています。

- ①集中チップコンベヤで集約した切粉の減容
- ②集中チップコンベヤで集約した切粉の脱油
- ③希少金属（レアメタル）の減容による輸送コストの削減
- ④切粉処理に係る人件費の削減



### 破碎・脱油・自動充填システム導入例

工場内の集中チップコンベヤで切粉を回収

▼  
遠心脱油機に投入できる大きさに破碎

▼  
遠心脱油機で切削油を回収

▼  
脱油後の切粉を輸送用切粉箱に充填

▼  
切粉箱が満杯になると、自動でターンテーブルが回転し、次の空箱をセットすることで、夜間無人運転にも対応

▼  
処理後の切粉は、材料メーカーに運ばれリサイクル

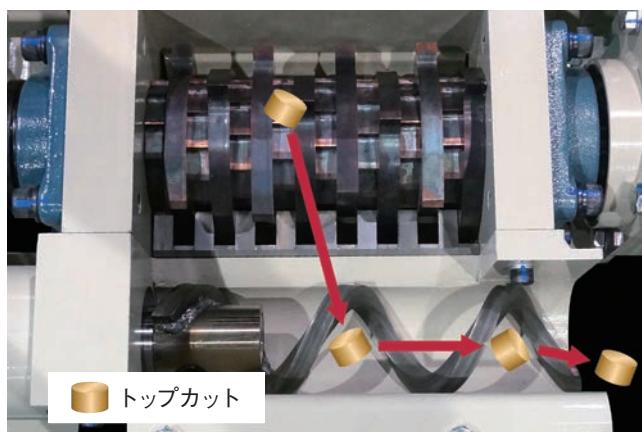


# 3異物排出型切粉破碎機

## ECS12-20Ⅱ型

### 特長

- ①切粉に端材(寸法制限あり)が混入しても破碎が可能です。
- ②回転刃と固定刃の組み合わせにより破碎します。
- ③端材が混入しても異物排出用スクリューによって破碎機外へ排出されます。
- ④排出された端材は破碎された切粉と同じ受け箱に入れます。
- ⑤φ10mmのスクリーンが標準装備され細かい粒度で排出されます。  
(オプションにてφ15mmをご用意しています。)
- ⑥設置場所に合わせてホッパ形状、架台脚寸法の変更にも対応します。



トップカットの排出

### 異物排出型切粉破碎機仕様

型式	モータ容量(kW)	外形寸法(W×L×H mm)	破碎室寸法(mm)	参考処理能力(kg/min)	参考減容率	機械質量(kg)
ECS12-20Ⅱ型	0.4(カッタ)	1130×600×790	193×133	0.5~0.2	1/2~1/5	約150
	0.2(スクリュー)					

※排出可能な異物の大きさは、最小φ13mm×L13mm以上 最大φ32mm×L100mm以下です。

※参考処理能力は、鉄切粉の場合です。その他材質の場合は、別途お問い合わせ願います。

### 異物排出型破碎機オプション

- 加工機との連動運転 ■キャスター ■架台、脚、ホッパの設計
- スクリーンの穴径の変更(スクリーンサイズ: φ15mm) ■受け箱満杯センサ

**ZENDO**

ホームページアドレス <http://www.endo-kogyo.co.jp>

CHIP CRUSHER

**遠藤工業株式会社**

〒959-1261 新潟県燕市秋葉町3丁目14番7号  
TEL:(0256)62-5133 FAX:(0256)62-5772



事業所情報につきましては、  
二次元バーコードよりご確認ください。



ISO9001 JP97/010458  
認証取得:本社,工場



ISO14001 JP10/070952  
認証取得:本社,工場