

— 製品紹介 —

前川工業所製 ダブルロール解砕機

1. はじめに

破砕機は破砕対象物の性状(硬さ、大きさ、形状、比重、水分等)や破砕後サイズ、処理能力、稼働条件などにより適した機種を選定します。その種類は、ジョークラッシャー、ダブルロールクラッシャー、ハンマークラッシャー、シュレッダーなど破砕原理により各種あります。

その中で、ダブルロール破砕機はダブルロールクラッシャーに分類される破砕機で、歯の付いた2つのロール間に原料を通して圧縮および、せん断力で破砕します。

投入口幅が1000mmあり、解砕歯により引っ掛けて噛み込んでいくので、最大で幅900mm、厚さ200~400mm程度の大塊の解砕、破砕が可能です。

更に、ロール歯の高さ、およびロール間隙を変更することで破砕後サイズを80~150mm程度で調整可能です。

今回は、日工メッセ2025でも展示しました「ダブルロール破砕機」についてご紹介いたします。



図1 ダブルロール破砕機 MR-1000 外観

2. ダブルロール破砕機の特徴

2-1 確実に大塊の解砕が可能

圧倒的な歯数のダブルロールにより、トップサイズを確実に規制し、大塊を強力に解砕します。

2-2 粗割り、細割りの変更が可能

大きくて噛み込みにくい原料は歯の高い粗歯で噛み込み効率をアップ、小さく破砕したい場合は歯の低い細歯で間隙を狭

くして細かく破砕する等、目的に合わせた仕様を選択できます。

2-3 ボルト固定方式により歯の交換が容易

解砕歯はボルトで固定していますので歯の交換が容易に行えます。

2-4 解砕歯先端は耐摩耗処理を実施

解砕歯先端は全て耐摩耗の肉盛溶接を実施し高寿命です。

2-5 低騒音、低振動

解砕歯の回転数は3回転/分と低速の為、騒音・振動が非常に小さく抑えられます。

2-6 省メンテナンスなシンプル構造

普段のメンテナンスは給油、給脂および解砕歯の摩耗点検で省メンテナンスです。

3. 構造

3-1 全体構造

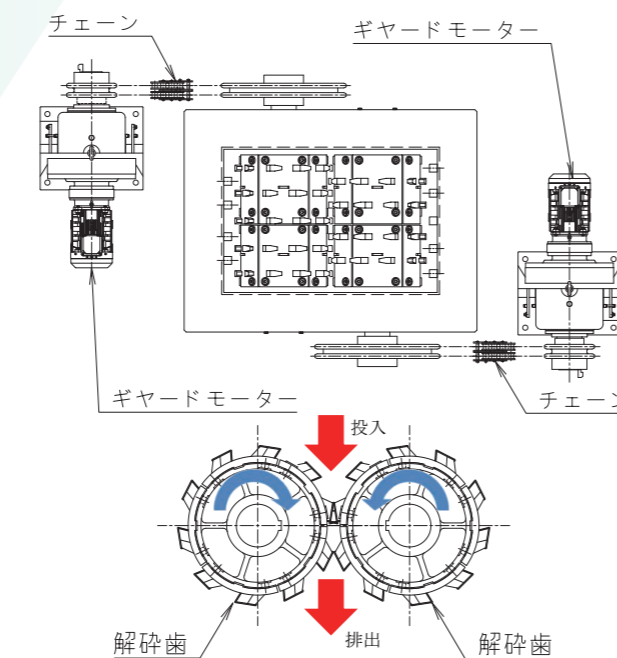


図2 ダブルロール破砕機 構造

- ・2つの解砕歯が内向きに回転し、上部から投入された原料は、2つの解砕歯間を通過する際に圧縮、せん断破砕されます。
- ・ギヤードモータからチェーンを介して解砕歯を駆動します。
- ・2つの解砕歯は別々のギヤードモータで駆動していますので、回転数に差を付ける、片側のみ逆回転させることも可能です。
- ・解砕歯の種類、隙間により破砕後サイズを調整します。
- ・間隙は軸受ケースの取付け向きで設定します。

3-2 粗歯、細歯

粗歯は歯高さ100mmで大きい原料の噛み込み効率が上がります。

細歯は歯高さ50mmでロール間隙を60mmまで狭められますので小さく破砕できます。

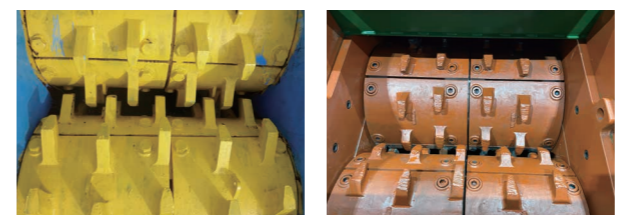
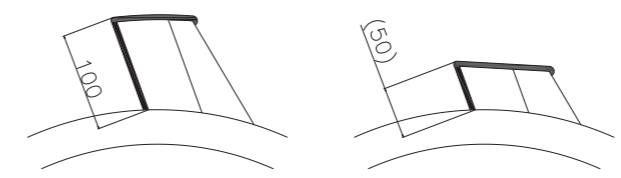


図3 粗歯

図4 細歯

3-3 解砕歯のボルト固定

解砕歯は軸にボルト固定しており、容易に交換が可能です。また、一軸に10分割での取付けですので、必要な箇所のみ交換も可能です。



図5 解砕歯のボルト固定



図6 解砕歯の分割取付

3-3 解砕歯先端

解砕歯先端は全て耐摩耗の肉盛溶接を実施しており、摩耗が進行した場合は再度、肉盛溶接を行うことで補修可能です。



図7 解砕歯先端

4. 破砕機仕様

型式	ロータ (mm)	モータ (kW)	処理能力 (t/h)
MR-1000	φ 650*1000	15*2	(細)20~40 (粗)50~120

※処理能力は見掛比重1.6程度の原料を破砕した場合の参考値

5. 破砕対象物

幅900mm、厚200~400mm程度の大塊。尚、力を加えて曲がる、凹むもの(鉄、銅、軟質プラ、木材、ゴム等)は破砕できません。

また、水分や付着性のある物は付着閉塞する為、投入できません。

ダブルロール解砕機で実績のある処理物の例を以下に示します。

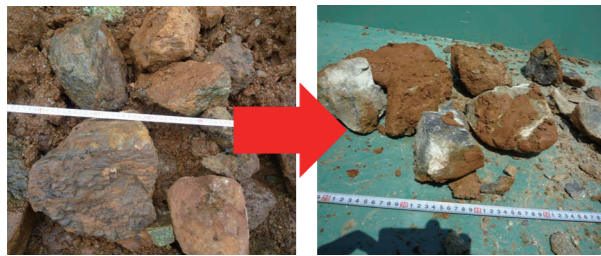


図8 ニッケル鉱石



図9 コンクリートブロック

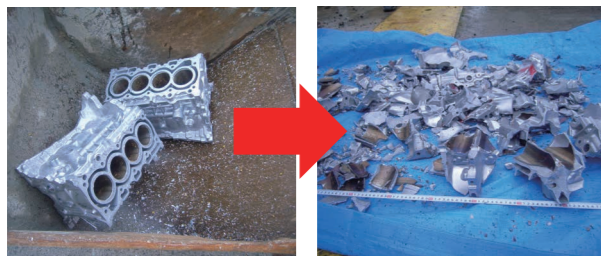


図10 アルミダイカスト(シリンダーブロック)



図11 アルミホイール



図12 小型家電

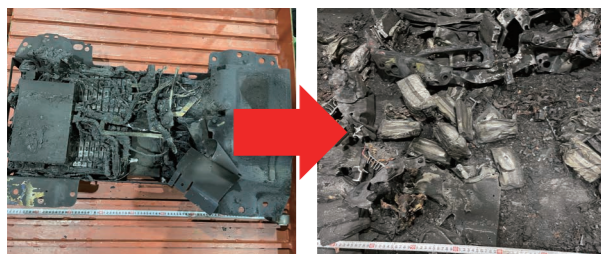


図13 自動車用バッテリーパック(焼却品)

6. 納入先

納入先事例を以下に示します。



図14 コンガラ、アスガラ



図15 コンガラ



図16 鉄筋コンクリート

7. おわりに

破砕機選定にあたり、実際の原料を使用しての破砕テストが必要です。テストせずに仕様決定するとトラブルの原因となります。

前川工業所ではテスト機20台以上(ダブルロール解砕機は粗歯、細歯)を常設し、テストにて破砕後粒度、処理能力等の確認を行って破砕機の最終仕様を決定しています。



図17 常設テスト機



図18 ダブルロール解砕機 テスト機



図19 破砕テスト風景

破砕機のお問合せの際には、下記についてご連絡ください。破砕可否ふくめて検討させていただきます。

- 処理物(名称、水分、付着性など)
- 破砕前サイズ(最大何mm、平均何mmなど)
- 破砕後希望サイズ(何mmアンダー何%など)
- 希望処理能力(何t/h、何kg/h)

お気軽にご相談ください。

筆者紹介



小財 昌浩
KOZAI MASAHIRO

1996年入社

(株)前川工業所
代表取締役社長