

— 製品紹介 —

KLEEMANN製自走式インパクトクラッシャ 「MR100i NEO」

1. はじめに

当社は、ドイツの世界的な破碎機メーカーであるKLEEMANN社の自走式破碎機を国内総代理店として販売している。今回は、同社のインパクトクラッシャについてご紹介する。

KLEEMANN社のインパクトクラッシャには、代表的な「MR110i EVO2」と新しい小型機種「MR100i NEO」の2種類がある。「MR110i EVO2」は、KLEEMANN社の代表的な機種で、その高い性能と信頼性により、世界中で広く使用されている。一方、近年の市場では、より効率的で小型化された機械へのニーズが高まっている。これに応える形でKLEEMANN社は、新たに小型インパクトクラッシャ「MR100i NEO」を開発した。この新機種は、コンパクトながら高い性能を誇り、2025年5月には日本に初号機が到着予定である。今回は、その「MR100i NEO」について詳しく紹介する。



図1 MR100i NEO(の図)

2. CFS(連続供給システム)

CFS(連続供給システム)とは、破碎機内に安定的に材料を供給するためのシステムである。このシステムは、破碎機内の充填レベルを検知するために、ローターの負荷およびエンジンの負荷を監視している。その結果、振動フィーダの周波数を制御し、供給過多や供給不足を防ぐことが可能である。これにより、クラッシャの使用率を最適化できる。

つまり、CFSは機械が常に一定量の材料を供給するため、オペレーターが供給量を手動で調整する必要がなくなり、作業が容易になる。



図2 CFS(連続供給システム)(の図)

3. 駆動

KLEEMANN製自走式破碎機の特長は、①低燃費、②破碎能力の高さである。本機械も同様の特長を備えており、電気駆動とエンジン駆動の2種類の駆動方式を選択できる。

- ・電気駆動：発電機を搭載しており、フィーダや破碎機などすべての装置は電気で稼働する(走行とセットアップを除く)。また、外部電源からの供給による稼働も可能である。
- ・エンジン駆動：エンジンから流体カップリングを介してVベルトダイレクトで破碎機を稼働させることにより、低燃費を実現する。フィーダや磁選機などは電気駆動である。

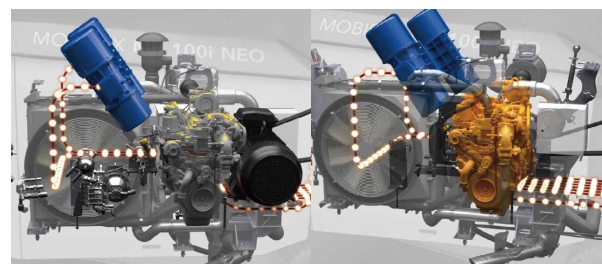


図3 電気駆動、エンジン駆動(の図)

4. 破碎機

4つのローターで構成されており、破碎物に応じて材質や長さを変更することができる。破碎機出口(下部)は広めに設計されており、材料や鉄筋の詰まりを軽減する。

ゼロポイント調整機能が備わっており、毎朝稼働する前に使用することで、摩耗しても常に同じギャップ値に設定できる。これにより、常に同じ大きさに破碎することが可能となる。また、過負荷保護装置により、破碎不可能な異物が混入した場合、インパクトトルグが開き異物を排出する。その後、自動的に元のギャップ値に戻る。

5. セカンドスクリーン

4㎡のスクリーン面積を備えた1床式スクリーンで、最終製品とオーバーサイズを選別する。セカンドスクリーンに付属するリターンコンベアにより、オーバーサイズをホップに戻し、再破碎が可能である。リターンコンベアは180°旋回し、ホップに戻すだけでなく、別の場所へ排出することも可能である。オプションでウィンドシフターを装着することができ、オーバーサイズのゴミを風で飛ばして取り除くことで、人による分別作業を減らし、最終製品の品質を向上させる。

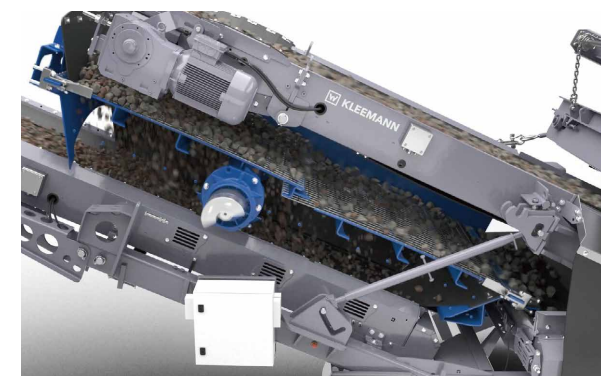


図4 セカンドスクリーン(の図)

6. 安全性

メンテナンスに関連するすべての場所はアクセスが簡単で、迅速かつ安全に点検が可能である。また、機械には安全装置が装備されている。例えば、ローターを交換する際、内部には回転する部品があるため、作業中に誤って稼働ボタンを押すと非常に危険である。そのため、作業手順を1つずつ踏まない限り、破碎機内部は開かないようにロックがかかっており、厳重に管理されている。これにより、安全性は非常に高い。また、機械を稼働させる前には必ず警告音が鳴るなど、安全に関する意識が非常に高い設計となっている。そのため、安全に稼働させることができる。



図5 破碎機開口時の安全装置(の図)

7. 制御

基本的な操作は、機械に付いているパネルで行う。このパネルでは、エンジンの稼働、自動運転、回転数の調整などが可能である。さらに、無線リモコンがあり、走行や機械のセットアップ、破碎機のギャップ調整といった稼働に関する調整が可能である。無線で操作できるため、機械から離れて操作することで安全性が確保される。



図6 操作関連(の図)

8. メンテナンス

メンテナンス体制のさらなる強化を目指し、KLEEMANN社が提供するサービスシステム「WITOS」に加え、独自のアプリケーション「NM LINK」を開発した。

「WITOS」はKLEEMANN社が提供するシステムで、全機種に標準搭載されている先進的なサービスシステムである。このシステムは、機械の状態をリアルタイムで監視し、さまざまなデータを記録・集計・レポートする機能を備えている。これにより、お客様は機械の重要な情報を迅速かつ効率的に把握できる。この先進的なサービスシステムを活用することで、お客様は機械の運用をよりスムーズに行い、長期的なコスト削減と運用効率の向上が期待できる。

また、「より安全で、迅速かつ正確」なメンテナンスサービスの提供を行うため、「NM LINK」の開発・運用を進めている。本サービスには、以下の4つの機能が搭載されている。

1. 映像マニュアル、2. 資料ファイル、3. トラブルシューティング、4. 機体管理。

今後はアプリを利用して、現場での作業効率を向上させるとともに、最新の情報提供を通じてサービスの質を高めていく。



図7 NM LINK(の図)

