

Metso モジュールプラントの紹介

UBE マシナリー株式会社
産機営業部 社会インフラ Gr
宗 良作

1. はじめに

Metso-Outotec 社（以下 Metso）が開発、シリーズ化に成功した Metso モジュールプラントの概要（構造、主仕様）、特徴（採用メリット）を紹介する。

2. モジュールプラントの顧客ニーズ&シリーズ

日本でも昭和 50 年、60 年代に鉱山へ納入された破碎プラントの老朽化対応、原石山採取場所変更対応のために破碎プラントの更新を検討される顧客様が増えてきている。顧客様のニーズとしては

- ・ 実績のある信頼性の高い設備である事が望ましい（標準品、汎用品の組み合わせで、部品が容易に調達できること。特殊品の採用は極力回避）。
- ・ 既設設備との切り替えをスムーズに行うために、現地工事を短時間で終了させられること。
- ・ 切羽の展開に合わせて数年毎にプラントが移動できること。
- ・ 機器は防振、バランス設計がなされ運転荷重を出来るだけ低くし、基礎コンクリートが最小となるような配慮をすること。
- ・ A I 等を組みこんだ最新の制御設備を有し、全自動無人運転に対応できること。

等をお聞きしている。

Metso のモジュールプラントは以下 3 つのシリーズで標準設計が完了している。

① ジャイレトリーステーション（図1）

能力：4000 t / h 以下

対応GY型番：SuperiorMKIII （3 型番）

（42-65、60-65、54-75）

目的：1 次破碎

② ジョークラッシュステーション（図2）

能力：3000 t / h 以下

対応ジョー型番：C120,C130,C150,C160

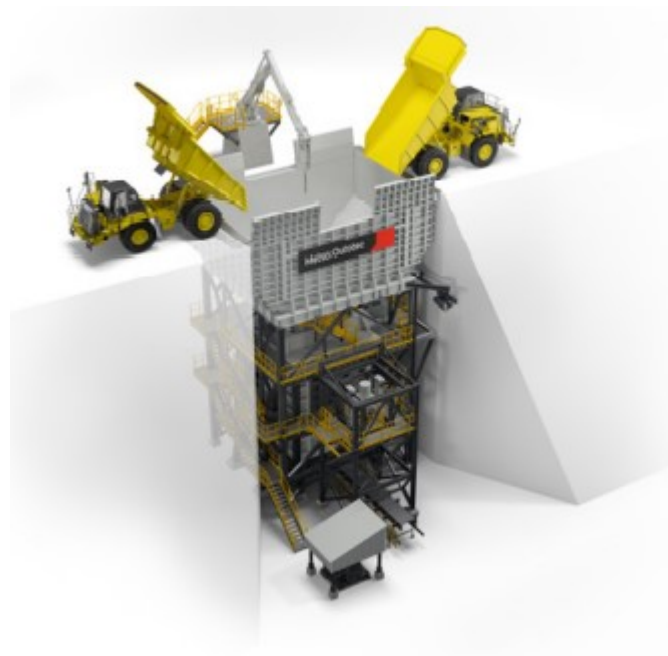


図1 ジャイレトリーステーション外形図



図2 ジョークラッシュステーション外形図

③ 2 次、3 次コーンクラッシュステーション（図3）

能力：750 t / h 以下

対応コーン型番：HP400,HP500

目的：2次、3次破碎

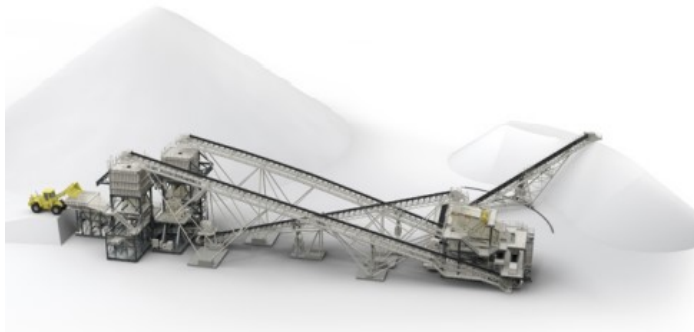


図3 2次、3次コーンクラッシュステーション外形図

3. モジュラープラントの構造、主仕様

① ジョークラッシュステーションの構造と主仕様

図4にジョークラッシュステーション概要図を示す。



図4 ジョークラッシュステーション概要図

ジョークラッシュステーションでは基本仕様において原料受入ホッパ、グリズリーフィーダー、ジョークラッシュャ、石割機、メンテナンスホイスト、電気制御装置等がすべて標準品(汎用品)でモジュラー設計されている。ジョークラッシュステーションは処理能力と投入する原料サイズによりC120、C130、C150、C160の4種類のジョークラッシュャから選定することができる。

主要機器は防振対策がなされ、機器の運転荷重が最小となるように設計されているため、大掛かりな基礎コンクリートの施工は不要である。機器全体の運転はセンサーとAI制御により無人運転に対応できる制御機器が標準装備されており、別途契約すればMetso 本社からのメンテナンスサポートが遠隔で受けられるサービスにも対応している。又ステーションへの原料投入方法も、ダンプトラップ(複数台)、ホイールローダー(複数)等が選択できる(図5、6、7)。

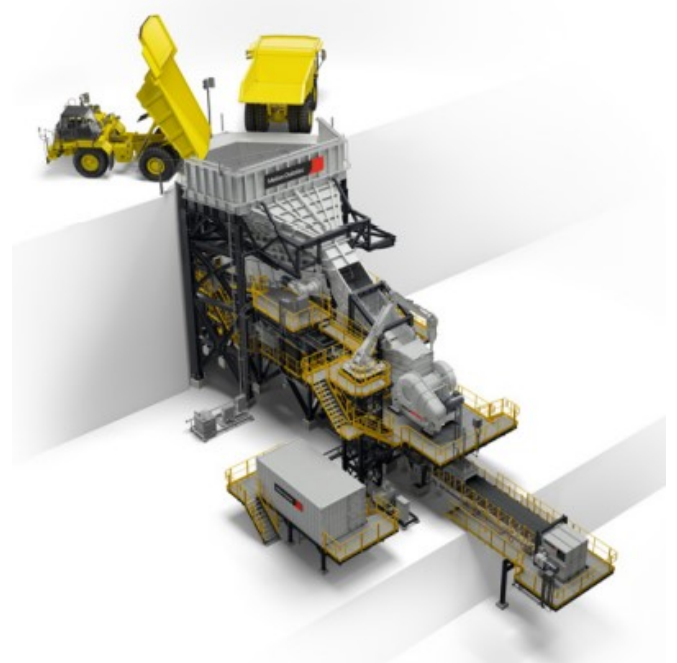


図5 ジョークラッシュステーション(ダンプ投入)



図6 ジョークラッシュステーション(ローダー投入)

4. モジュールプラントの特徴（採用メリット）

Metso モジュールプラントの特徴（採用メリット）
について述べる

① 特徴（採用メリット）

- 実績のある機器、設備の組み合わせで構成されており高い信頼性を有している（特殊設計、都度設計品のMI_n化）。
- モジュールプラントの標準設計仕様は3次元CAD化されており、顧客様との仕様決め協議がスムーズに行える。
- 標準設計の組み合わせにより設計のリードタイム及び製作のリードタイムも削減できる（実績として従来型より25%以上の短縮が可能）。
- 現地据付工期の短縮が可能である（実績として従来型より15%以上の短縮が可能）。
- 大がかりは基礎コンクリートが不要であり、分解輸送、再組立が容易で鉱山坑内での移設が可能である。

5. おわりに

今回 Metso 社が開発、販売しているモジュールプラントを紹介した。現在まで世界での納入実績が100台を超え、納入機は各地で高い評価を頂いている（図10）。現在 UBE マシナリー(株)では Metso と連携してジョークラッシュステーションから日本仕様対応の技術協議を開始している（図11は現在協議中のステーション例）。鉱山、砕石向けの1次破碎機としては、ロコトラック（移動式破碎機）が日本国内で多数稼働しているが、今回のモジュールプラントも日本の顧客様の設備投資の際の検討の選択肢に加えて頂けるように準備を急ぎたい。



図10 建設中のC150クラッシュステーション



図7 ジョークラッシュステーション(ローダー投入、複数台)

原料投入ホッパ部を含めモジュール化したものも準備している（図8、図9）。



図8 1次クラッシュステーション(投入部モジュール化例①)



図9 1次クラッシュステーション(投入部モジュール化例②)



図 11 C150 クラッシュステーション外形図

以上