

Metso ノードホイーラの紹介

UBE マシナリー株式会社
運搬・破碎技術部 破碎機 Gr
サービスセンター長 榎谷 真一

1. はじめに

Metso Corporation 社（以下 Metso）が開発、シリーズ化に成功した Metso ノードホイーラは、破碎機器、選別機器がトレーラーシャーシー上に搭載されており、現場間及び現場坑内を牽引により移動させることができ、ノードホイーラを上手く活用することにより、骨材生産、土木工事の骨材の生産コスト（特に物流コスト）を低減出来る可能性がある。ノードホイーラを広く知って頂く目的で同機の特徴、仕様を紹介する。

2. Metso ノードホイーラの特徴

Metso のノードホイーラは欧州、米国においてはダム用骨材プラント、土木、道路工事用の仮設破碎選別設備として、幅広く採用されている。その特徴を以下に示す。

- ① 小規模のノードホイーラは仮ナンバープレートをつけて複数の現場間を一体で搬送する事が可能であり、設置現場に到着後、約半日で稼働を開始することができる。2つ現場がある場合には、1台のノードホイーラで2つの現場を掛け持ちすることで、原石の輸送コスト（輸送に関わる燃料代人件費）を低減できる。写真1にNW106輸送時の写真を示す。



写真1 NW106 輸送時の写真

（機種、輸送、重量制限によっては別途分割が必要となる場合がある。）

- ② 重機の牽引により簡単に現場内で設置場所の移動

ができる（切羽が遠くなった場合には切羽の近くまでノードホイーラを移動させダンプの原石輸送効率の向上が可能）。

- ③ ノードホイーラの機種のご組み合わせ、配置の変更が可能であり、生産させる製品によって最適なフロー、配置での運転できる。
- ④ Metso の標準化された IC 制御で無人運転、遠隔運転監視は標準装備されている。
- ⑤ Metso の標準仕様であれば短納期での納入が可能であり、工事終了後バイバック、リースにも対応できる

（条件によっては希望に沿えない場合があり、事前相談が必要）。

- ⑥ ノードホイーラはコンテナに収納するように設計されており、輸送コストを大幅に低減できる。

写真2にNW106コンテナ輸送時に写真を示す。

写真2 NW106 輸送時コンテナ写真



2. Metso ノードホイーラの構造

一次破碎機（ジョークラッシャ搭載）、二次破碎機（コンクラッシャ搭載）ノードホイーラの構造を紹介する。

- ① 一次破碎機（ジョークラッシャ搭載）ノードホイーラ（図1：NW106の外形図、図2：NW106の断面図）



図1 NW106 外形図

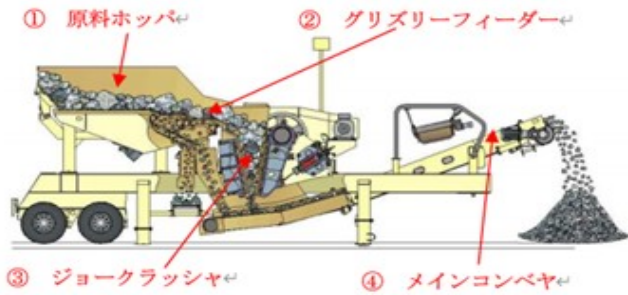


図2 NW106 断面図

原料ホッパ (①) へ投入された原料は、グリズリーフィーダー (②) で選別され、オーバーサイズはジョークラッシャ (③) に送られ破碎される。破碎後の製品はメインコンベヤ (④) により機外へ搬出される (磁選機はオプション)。

すべての機器は外部電源により駆動する。

コンパクトな設計ながらメンテナンススペースにも配慮している。

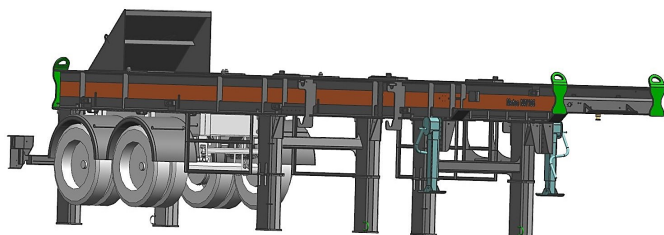


図3 フレームシャーシ部 (標準)

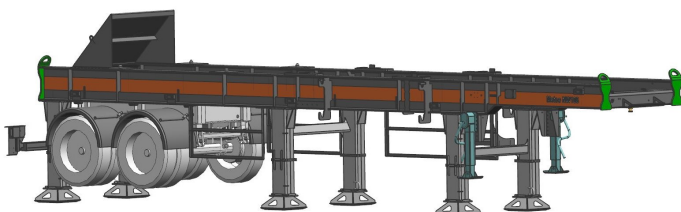


図4 フレームシャーシ部 (オプション)

図3, 4に示すように軟弱地盤にも対応できるようにアウトリガーの構造、形状も選択できる。

二次破碎機 (コーンクラッシャ搭載) ノードホイーラ (図5: NW220GPD の外形図、図6 NW220GPD の断面構造部)



図5: NW220GPD 外形図

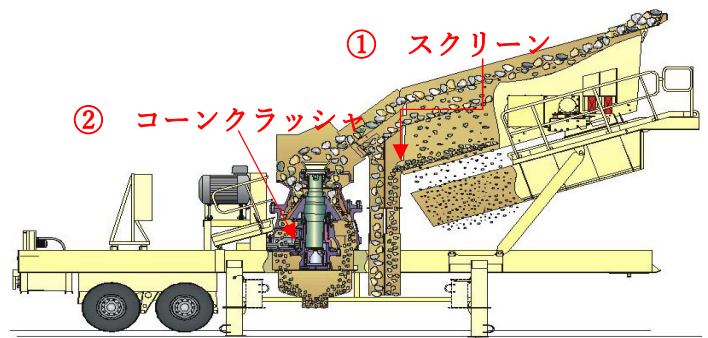


図6 NW220GPD 構造図

原料はスクリーン (①) 又はコーンクラッシャ (②) へ投入される。クラッシャで破碎された破碎品及びスクリーンアンダー品及びスクリーン中間品は別途準備するコンベヤにより機外へ排出される。

3. NW シリーズ組み合わせ例の紹介 (実績、計画のもの)

① NW106(1次)→NW220GP(2次)→NW7150

- 能力: 248 t/h
- 原料名: 花崗岩
- 製品サイズ: 40-20、20-05、-5mm
- 原料サイズ: -600mm (発破原石)
- C106 (セット100mm) ロード80%
- GP220 (セット36mm) ロード97%
- B7150 (周速55m/min) ロード85%
- 発注から納入まで約6か月

・設置場所 欧州地区

図7に全体のフローシート、写真3、4に稼働中のノードホイラプラントの外観写真を示す。

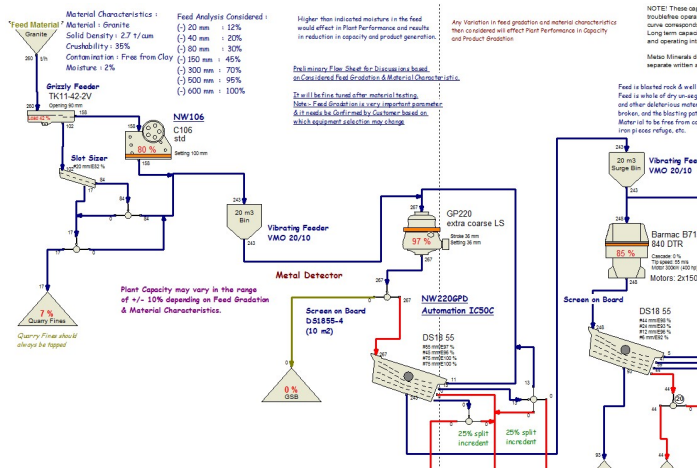


図7 フローシート



写真3 実機写真1



写真4 実機写真2

② NW106 (1次) →NW220GP (2次)

- ・能力：268 t/h
- ・原料名：硬質砂岩
- ・製品サイズ：40-20、20-05、-5 mm
- ・原料サイズ：- 600 mm (発破原石)
- ・C106 (セット 95 mm)
- ・GP220 (セット 33 mm)
- ・発注から納入まで約7か月

図8に全体のフローシート、写真5、6に稼働中のノードホイラプラントの外観写真を示す。

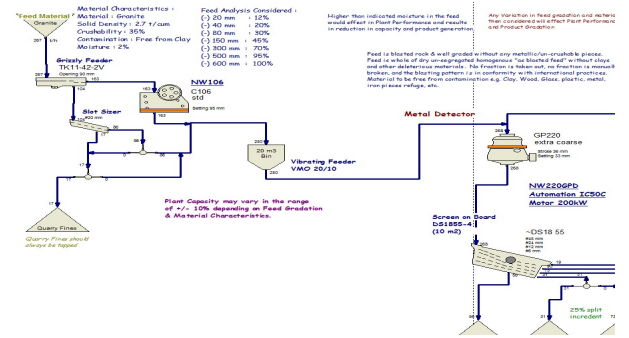


図8 フローシート



写真5 実機写真1



写真6 実機写真2

③その他計画中的のものを2種類紹介する。

- ・NW106+NW200HP の計画例

図9、10にプラント配置計画図を示す。

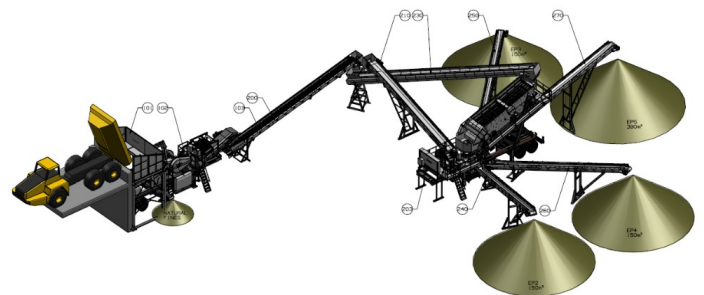


図9 プラント配置計画1

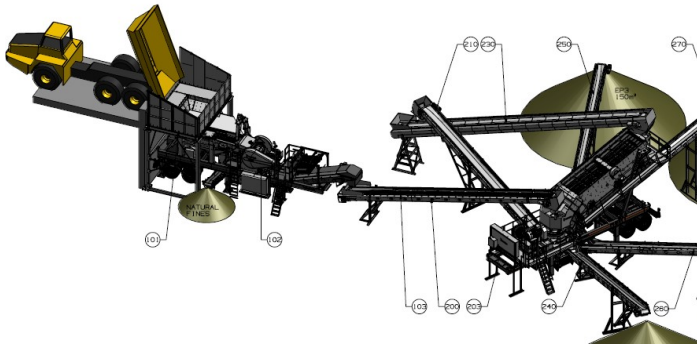


図 10 プラント配置計画 2

・NW130+NWHP4 の組み合わせ例

2 例目の事例で 400 t/h の処理能力をもつプラント計画例で図 1 1 に配置計画図を示す。

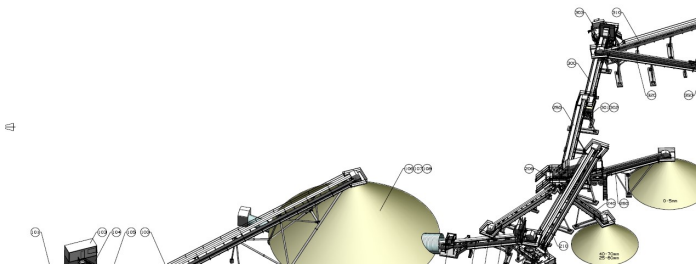


図 11 プラント配置計画 1

4. まとめ

ノードホイーラシリーズはクローラ駆動のロコトラックに比べてイニシャル導入コストが安価であり、頻繁に動かすことのないアプリケーションには是非導入を検討頂ければと考える。

2023 年 5 月 4 日付けで弊社の提携会社である Metso 社は社名を Metso Outotec より Mesto Corporation へ変更した。UBE も、心機一転、今まで以上に Metso との連携を強化し日本の市場に Metso の新しい技術を UBE のサービスとセットで提案していく所存である。

以上