

騒音、発塵対策型移動式破碎機 Urban シリーズの紹介

UBE マシナリー株式会社
産機営業部 社会インフラ Gr
江頭 孝博

1. はじめに

Metso-Outotec 社（以下 Metso）がこの度ロコトラックの Urban モデルシリーズを発売したので、その概要、構造、採用メリット、仕様を紹介する。

2. ロコトラック Urban シリーズの概要

近年移動式破碎機の活用範囲は広がっておりその中で住宅地に比較的近い解体現場で移動式破碎機を使用する場合にはどうしても騒音、粉塵の問題が移動式破碎機の採用の弊害になることがあった。

今回の Urban シリーズは Metso 独自の粉塵、騒音カプセル化設計により、メンテナンス性を損なうことなく騒音、発塵発生箇所から外に粉塵、騒音が漏れにくくすることに成功した。併せてカプセル化設計でカバー範囲を増やす事により粉塵・騒音低減を向上させた。



図1 ロコトラック Urban モデル外観写真 (LT106)

日本の騒音規制法の特定作業においては騒音の基準値は 85db と定められている。つまり 85db 以下の騒音境界値の面積が狭い程、移動式破碎機の活用範囲を広げる事が出来る事を意味する。図2に従来型と Urban 型の移動式破碎機の騒音データの比較を示す。従来型 LT106 の 85db 騒音境界値は機械中心から 23-25m なのに対して、Urban 型 LT106 の 85db 騒音境界値は機械中心からの 10-12m であり 85db 境界値までの距離は Urban の方が従来型より 50%程度狭くなることが確認出来た。

3. ロコトラック Urban シリーズ構造

図3にロコトラック Urban モデルの各機器名称と機能を示す。



図3 ロコトラック Urban 型の機器名称と機能

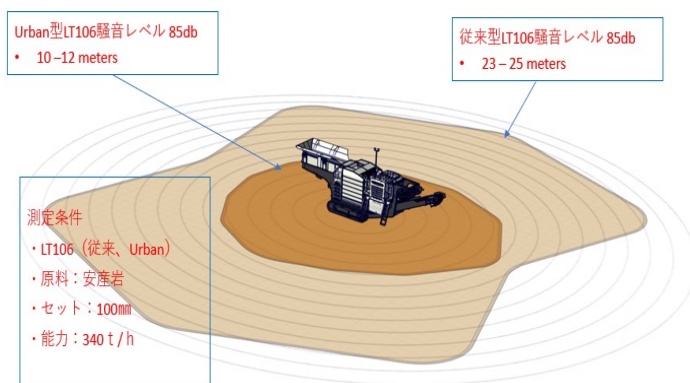


図2 ロコトラック従来型と Urban 型の騒音データの比較



図4 フィーダ部のゴムライニング（原石投入時の騒音を低減）



図5 メインコンベヤヘッドシュートの発塵防止散水ノズル



図6 破碎機防音、発塵防止カバー（閉じた状態）

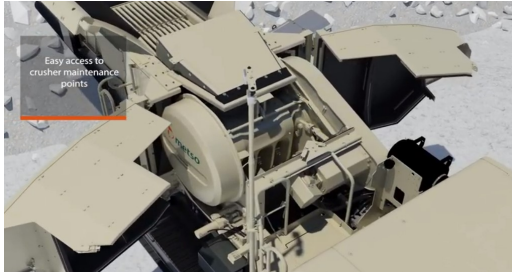


図7 破碎機防音、発塵防止カバー（解放した状態）
カバー内側にはロックウール吸音材を貼っている。

《纏め》

解体コンクリートを解体現場坑内で埋め戻し材として再処理することにより、解体コンクリート量 2000t の運搬コスト 14,500 千円の削減が期待出来る。

5. ロコトラック Urban シリーズの仕様

ロコトラック Urban シリーズには図 14 に示す様に 3 種類の型式が準備されている。



図 11 都市部の解体処理現場で稼働中の LT106



図 12 Urban LT130E モデル



図 13 Urban LT96 モデル

4. ロコトラック Urban シリーズの採用メリット

① 解体工事でのコストの削減が可能。

都市部のコンクリート構造物を解体する場合で、以下コスト削減量を試算した。

《試算条件》

- ・解体コンクリート量：20,000 t
- ・Urban で現場にて破碎、現場で再利用
- ・従来型の場合、20,000 t を 1km 離れた処理場までダンプ搬送して破碎処理。
- ・10 t トラックで 2,000 往復する。



図 8 現場から破碎処理プラントまでダンプ搬送（モデル図）



図 9 現場にて Urban モデル LT で破碎処理プラント（モデル図）

（単位：千円）

項目	従来型処置	Urban型
運搬コスト（千円）	14,500	0
破碎処理コスト（千円）	0	0
小計	14,500	0

図 10 従来型と Urban 型のコスト比較（破碎コストはニュートラルで評価）

		 URBAN LT96™	 URBAN LT106™	 URBAN LT130E™
 運搬寸法	長さ 幅 高さ 重量**	12,800 mm 2,500 mm 3,100 mm 33,000 kg	15,200 mm 2,800 mm 3,450 mm 47,000 kg	21,500 mm 3,500 mm 3,900 mm 103,000 kg
 クラッシャ	モデル 公称フィード口径	Nordberg® C96™ 930 x 580 mm	Nordberg® C106™ 1,060 x 700 mm	Nordberg® C130™ 1,300 x 1,000 mm
 フィーダ	ホッパー容量 積載高さ 積載幅	4 / 6* m ³ 3,500 mm 2,693 / 3,500* mm	6 / 9* m ³ 3,900 mm 2,630 / 3,600* mm	11 / 23* m ³ 5,850 mm 3,150 / 5,000* mm
 コンベヤー排出高さ	メインコンベヤー サイドコンベヤー	2,600 / 3,600* mm 1,547 mm	2,800 / 3,900* mm 1,630 mm	3,000~4,550 mm 2,900 mm
 エンジン	メーカー パワー 燃料タンク容量 プロセス制御システム	CAT® 170 kW (228 hp) 500 l (132 ガロン) IC™	CAT® 224 kW (300 hp) 630 l (166 ガロン) IC™	CAT® 403 kW / 500 kVA (545 hp) 1,200 l (317 ガロン) IC™
 スクリーン	モデル サイズ	TK11-20-S* 2,000 / 1,100 mm	TK11-30-S* 3,000 / 1,100 mm	- -

* オプション
** フィーダー、ホッパーゴムライニング含む

図14 ロコトラックUrban 仕様一覧表

6. おわりに

静音型エンジンを搭載した重機は数多く発売され、多くの現場で稼働しているが、移動式破砕機で主な騒音発生源である破砕機の騒音対策を施し、併せて発塵対策も強化した商品は今までなかった。

今回のUrbanモデルを紹介させて頂く事により騒音、発塵対策が課題の現場で、移動式破砕機工法の採用の選択肢が増える事が期待される。尚UrbanモデルはNetis（国交省新技術情報提供システム）への登録を申請中である。

以上