

生産性の向上と環境負荷低減の実現を！

最大積載量の上限まで積み込める

計量装置搭載の

「スケールダンプ」

最大積載量の上限まで積み込めるダンプトラックが登場した。大煌工業(株)、極東開発工業(株)、大林道路(株)の3社が共同で開発した「スケールダンプ」である。ボディー前後に計量装置を搭載し、停車時はもちろん、低速走行時でも正確な計測結果を表示し、ダンプの積載能力を最大限に活用する。稼働を効率化することで生産性向上を図れるほか、余剰運行の削減が環境負荷の低減にも寄与する注目のダンプトラックだ。

ダンプトラックの積載量管理は厄介だ。路面の切削では、まず想定重量になる位置にマーキングを施し、それを手掛かりに作業を進め、切削廃材の積込量が最大積載量を下回るように管理する。

しかし実際は、既設舗装の厚みや密度による誤差が生じるため、過積載防止のため積込量を大幅に抑えがちとなり、ダンプの輸送効率は上がらない。そのため、余剰運行を招きかねず、環境上も好ましくない。

こうした課題を克服しようとダンプトラックの積載量管理の新しい仕組み

を開発したのが、運送会社の大煌工業(株)、トラック特装メーカーの極東開発工業(株)、道路工事を請け負う大林道路(株)という3社だ。約半年間共同開発に取り組み、2019年3月に計量装置を搭載した「スケールダンプ」を開発するに至った。

ボディー前後3点にセンサー 低速走行時でも計測可能に

この「スケールダンプ」なら、積込量をリアルタイムで計測・表示するため、それを確認しながら作業にあたることで、マーキングに頼ることなく最大積

載量の上限まで積み込みが可能になる。ダンプトラック稼働の適切な効率化によって生産性向上を図れるほか、余剰運行がなくなることから環境負荷の低減にも寄与する。

計量装置は「ロードセル」と呼ばれる重量を感知するセンサーだ。このセンサーを、ダンプボディーの前に1カ所、後ろに2カ所設置。専用シリンダーでボディー前方を約10cmほど持ち上げることで車体の揺れを軽減し、3点で安定した計測を実現する。

計測結果は、ボディー上の外部表示計と運転席の表示計にデジタル表

示される。ドライバーも積込作業の担当者も共に積込量を確認しながら作業にあたることができる。

最大の特徴は、時速5～8km程度の低速走行時でも計測可能な点だ。切削オーバーレイ工事では、路面切削機による積込作業中にあわせてダンプトラックを前で低速走行させる。「スケールダンプ」では走行しながらでも正確に積載量を計測し、確認できる。積込停止のタイミングを、適切に判断できるわけだ。

道路の施工業務に携わる会社として大林道路(株)では、切削オーバーレイ工事での利用を念頭に置く。東京都港区内の現場では2019年6月、2日間にわたってトライアル運行を実施し、「スケールダンプ」の計量精度を検証した。

計量との誤差は1%前後に 積載量管理の新定番と期待

トライアル運行はNREG東芝不動産(株)、野村不動産(株)、東日本旅客鉄道(株)の3社が、JR浜松町駅から東京港の日の出エリアへのアクセス整備として、横断歩道の移設、車道や歩道の舗装を行う現場で実施された。にぎわい創出や舟運活性化を目的に3社が取り組む日の出ふ頭小型船ターミナル整備計画の一環である。

「スケールダンプ」2台に積み込んだ切削廃材の積載量について、積み込み完了時のデジタル表示と処分場での計量結果を2日分比較したところ、表から分かるように、その誤差はおよそ1%前後と僅かな範囲に収まった。

「スケールダンプ」実車での誤差検証結果

実施日	車番	積み込み完了時 表示	スケール計測 重量(実測値)	誤差	誤差(%)
2019年6月19日	61	8.53t	8.52t	0.01t	0.12%
2019年6月19日	75	8.69t	8.67t	0.02t	0.23%
2019年6月20日	61	8.57t	8.45t	0.12t	1.42%
2019年6月20日	75	8.54t	8.62t	-0.08t	-0.93%

実車トライアルの様子



現場では過積載防止に向けた積載量管理をマーキングに頼る必要がなくなるため、限られた作業時間を有効に利用できるようになるとみて、大林道路(株)では積載量管理の新定番としての普及に期待を寄せる。

大煌工業(株)は運送会社として「スケールダンプ」を標準装備する方針だ。2019年7月時点で保有するダンプトラック115台は「スケールダンプ」と同じ計量装置を後付けで搭載するほか、11月までの間に「スケールダンプ」20台を新規に導入する。

同社では、ダンプトラックの総重量が一律20tに制限される中で安全装置の義務付けによって車重が重くなるを得ないことから、独自に車両の軽量化を図り、最大積載量の確保に努めてきた。それによって輸送効率の向上を実現し、走行すべきダンプ台数

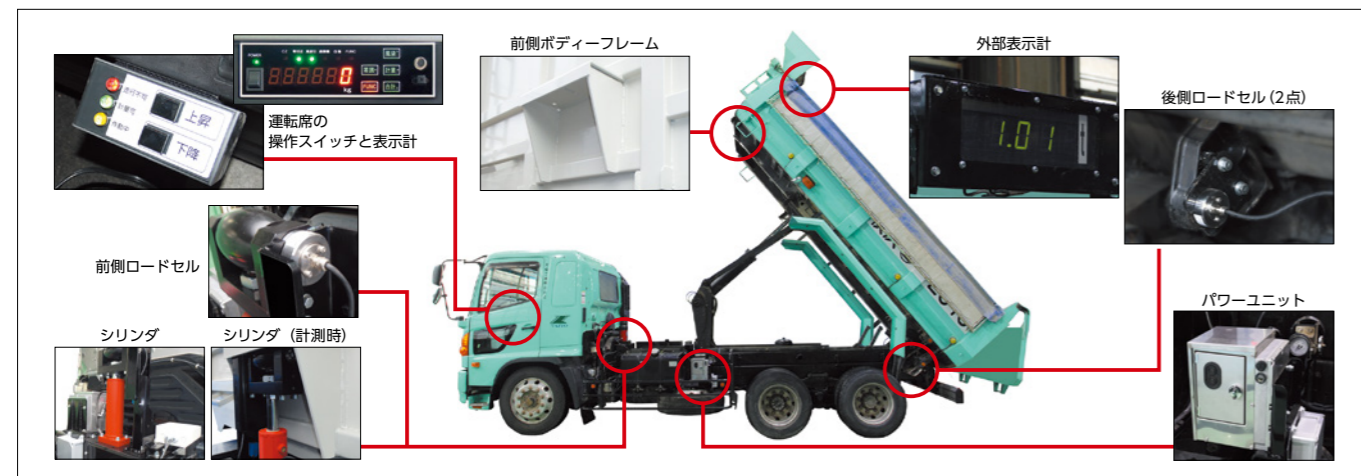
を削減してきた。ドライバー不足への対応や環境負荷の低減を図るという狙いからだ。

「スケールダンプ」の開発においても、可能な限り装備を改良し、最大積載量を11.7tまで引き上げた。

今後はさらに輸送効率の一層の向上を図り、砂利や残土といった切削廃材以外の輸送にも幅広く利用することを想定する。

一般ユーザー向け販売開始は 2019年8月末予定

「スケールダンプ」は今後も改良を加え、2019年8月末の販売開始を予定しており、年間300台の販売目標を掲げる。大林道路(株)ではこの販売開始以降、同社が施工する切削オーバーレイ工事において、「スケールダンプ」を積極的に利用していく方針だ。



お問い合わせ

大煌工業株式会社
TEL. 048-299-7853
http://www.taiyoudh.co.jp/

KYOKUTO 極東開発工業株式会社
TEL. 0798-66-1000
http://www.kyokuto.com/

OBAYASHI ROAD 大林道路株式会社
TEL. 03-3295-8860
https://www.obayashi-road.co.jp/