

# 19. ダンプシート掛け作業の安全対策

## シート掛け用足場の設置・運用による墜落防止対策

大崎建設株式会社

○長田 有史

### 1. はじめに

今回、千葉北西部で大規模造成工事を施工するに当たり、ダンプ土砂運搬(運搬距離約 1.5km)は、一部公道を走行する為、荷台をシート養生する必要が生じた。普段、シート掛け作業は、運転手自ら行うことが多いが、10t ダンプ荷台上の作業は2m以上の高さで高所作業となる為、墜落の恐れがあり、法律上安全帯の使用が必要である。しかしながら荷台上に安全帯を掛ける設備はなく、実際に荷台からの墜落災害も報告されており、墜落災害を防止する為に、対策を講ずることとした。

実施したのは、荷台上での作業時に安全帯を掛けることのできる設備を設け、運転手は運転席に座ったままで、専属に高所作業に慣れた作業員を配置し、シート掛けする形とした。

### 2. 足場の設置

足場の設置には、組立が容易に行うことができるビティ足場を選定し、3スパンで2段という形で設置した。足場板を設置するのは1段目のみとし、2段目は手摺兼安全帯掛けの単管取付用とした。その足場から単管をつなぎ、横に張り出す形で安全帯を掛ける設備を設けた。(図-1 参照)

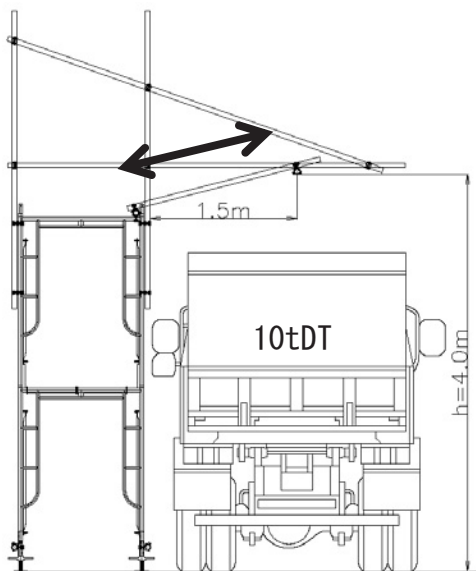


図-1 足場横断面図

足場は、1段目の巾木高さとダンプ荷台あたり高(実車計測 10 台平均 h=2.05m)がほぼ同じになり、ダンプが横付けした際にスムーズに渡れる高さとなる。

次に、人力で上げ下げする遮断バーをダンプ停止位置の前方に設置。形状はE T Cバーの様な物で、支点部分は単管で組み立て、バーになる部分は竹を用いて、クランプで固定。重さでバーが閉まる構造にして、触れていない時は、閉じている状態にする。バーの開閉は、足場上から作業員がロープを使用して開閉操作できる構造とした。

(図-2 参照)

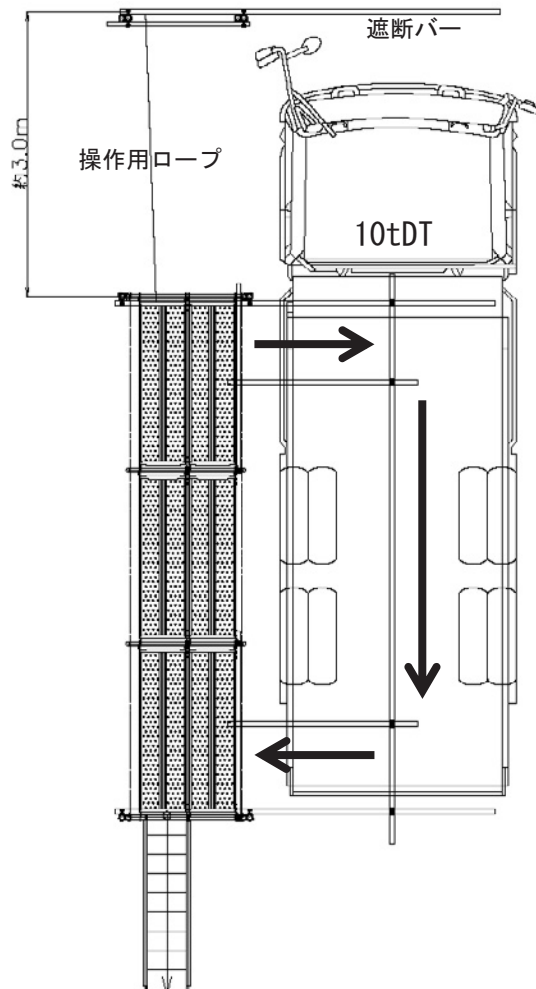


図-2 足場平面図

### 3. シート掛け作業

まず、足場横に進入する手前でダンプの左側可動あおりを開け、その後足場の横に配置する。ダンプは遮断バーの位置まで前進し停車する。

次に、足場上にいる作業員がダンプ荷台に乗り移り、途中2回安全帯を掛け替えながら、ダンプ荷台にシートを掛ける。(写真-1 参照)

シートを掛けた後、足場に戻り、遮断バーの開け操作をする。バーが開いたことをダンプ運転手が確認後、前進する。(写真-2 参照)

以上の作業を1回行うごとにダンプ1台分のシート養生を行うことができ、所要時間は1分弱であった。



写真-1 ダンプシート掛け状況



写真-2 シート掛け後、バーを開ける

### 4. 費用効果

通常のようにダンプ運転手が降車してシート掛けした場合、早くても2分以上掛かり、その差は1分以上。ダンプの往復時間で検討すると、シートをめくる際にも同じ差が発生する為、1回の往復に付き2分以上の差が発生する。

今回、実施した現場ではシート掛け用とめくり用と同形状の足場を2箇所設置して対応した。仮に1分差として、運搬出来高を計算すると、掛

けるのと、めくるので計2回行うので、シート掛け足場なしの場合

$420 \text{分}(7\text{h}) \div 23 \text{分}(\text{現場往復時間}) = 18 \text{回}$

シート掛け足場・専任作業員ありの場合

$420 \text{分}(7\text{h}) \div 21 \text{分}(\text{現場往復時間}) = 20 \text{回}$

となり、約10%の出来高UPをすることができる。実績では、ダンプを15台/日使用して、作業員2名で延べ300台のシート掛け・めくり作業を行ったが、まだ若干余裕があった。スパッツ1台の最大処理台数が400台/日程度なので、スパッツ1箇所当たり足場1基と作業員1名で対応可能と考えられる。

運搬距離が短く、ダンプ1台当たりの運搬回数が多き場合は、費用効果が大きく見込まれるが、運搬回数が少ない場合は、費用効果は少なく、安全面での効果のみが期待される。

計算上、損得分岐点は、ダンプ9台/日・運搬時間30分/回・運搬回数15回(延べ135台以上)となる。

(10tダンプ単価¥43,500/日、普通作業員単価¥13,300/日とした場合)

### 5. 安全効果

足場から安全帯を掛けたまま乗り移る構造としたことにより、荷台昇降時の事故を防ぐことができた。

遮断バーを設置することにより、停車位置のズレを少なくすることができたと共に、運転手の思い違いにより荷台に作業員を残したまま走り出すことを防止できた。

安全帯掛け用の単管は、作業時につかまることができる為、土を積んで足元の悪い状態のダンプ荷台上で、スムーズに移動できるものとなった。