

ドラグショベル作業における危険性・有害性の特定について

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 正会員 高木元也

1. はじめに

わが国の基幹産業である建設業は労働災害が多く、特に中小建設業者の労働災害発生率は高い状況にある。

中小建設業者の労働災害防止のため、危険性・有害性の調査等の促進は喫緊の課題であるが、多種多様な工事種類が存在し、多くの施工業者が混在する建設現場において、中小建設業者の多くは、大手と比べ安全管理を担う人材や安全管理ノウハウが十分ではなく、危険性・有害性の調査等を自主的に推進するには克服すべき課題が多い。特に、ほとんどの中小建設業者は、労働災害発生件数が少なく自社の労働災害データに基づく統計分析による危険性・有害性の特定は困難である。

中小建設業者を対象としたリスク評価方法等の実態調査¹⁾によれば、難易度が低い作業は労働災害が頻発していてもリスク評価が低いケースが見受けられるなど、中小建設業者は労働災害が発生しやすいような作業方法、作業環境等を見極められないことが懸念される。

本研究は、これら中小建設業者が抱える課題に対する支援策として、建設現場の三大災害の一つである重機関連災害を対象に、建設現場での使用頻度が高く労働災害が頻発しているドラグショベルを取り上げ、過去のドラグショベル作業による労働災害の統計分析に基づき、ドラグショベル作業別等でみた典型的労働災害の抽出により危険性・有害性の特定を行った。

2. ドラグショベル作業による労働災害統計分析

わが国の建設現場で発生した労働災害の統計分析は、工事別、都道府県別、災害の種類別、工事の種類別等の分析は行われているものの²⁾、個別作業においてどのような労働災害が頻発しているか詳細分析したものは見受けられない。

そこで、建設業労働災害防止協会「建設業安全衛生年鑑」における特定年の全死亡労働災害を対象とした「建設業における死亡災害事例」の災害発生状況（各事例100～200字程度で記載）に基づき、災害発生状況が不明確な部分は推測あるいは不明扱いし、ドラグショベル作業による労働災害を作業種類等別に分析した。

分析対象を表1に示し、その後に分析結果を示す。

表1 分析対象

1. 対象となる労働災害
ドラグショベル作業による死亡災害
2. 対象期間
平成13年～平成17年（5年間）
3. 死亡者総数
182人

a. 経年別

平成13年から平成17年までの死亡災害を経年別でみると（表2）、死亡者数は減少傾向にあり、建設業全体に占める割合も平成13年には7.8%あったものが平成17年には4.8%まで減少している。

表2 経年別死亡者数の推移

年	ドラグショベル作業 における死亡者数		建設業全体 における 死亡者数
	死亡者数 A	全体に占める 割合 $A/B \times 100$	
平成13年	50	7.8%	644
平成14年	37	6.1%	607
平成15年	40	7.3%	548
平成16年	31	5.2%	594
平成17年	24	4.8%	497
合計	182	6.3%	2,890

b. 工事種類別

工事種類別でみると、道路建設工事、上下水道工事、河川土木工事等の土木工事が上位を占める（表3）。

表3 工事種類別死亡者数

工事種類	人数
1. 道路建設工事	49
2. その他土木工事	32
3. 上下水道工事	28
4. 河川土木工事	21
5. 鉄骨・鉄筋コンクリート造建築工事	17
6. その他建築工事	7
7. トンネル工事	6
8. 砂防工事	6
9. その他 土地整理土木工事	16
合計	182

c. 事故の型別

事故の型別にみると、はさまれ・巻き込まれが最も多く、次いで、激突され、ドラグショベルの転倒災害が上位にきている（表4）。

表 4 事故の型別死亡者数

事故の型	人数
1. はさまれ・巻き込まれ	81
2. 激突され	43
3. 転倒	29
4. 墜落・転落	18
5. 激突	5
6. 飛来・落下	4
7. おぼれ	1
8. 交通事故(道路)	1
合計	182

表 5 作業種類等別死亡者数

作業種類	人数
1. 掘削・整形・敷き均し・整地・埋戻し・積込作業(ただし、以下 2～9 作業除く)	60
災害種類	
a. バックで轢かれる	28
b. 旋回時の接触等	14
c. ドラグショベルの転倒	9
d. その他・不明	9
2. 荷上げ・荷下ろし作業(用途外作業含む)	46
災害種類	
a. ドラグショベルの転倒	19
b. 吊り荷の傾き・落下等	12
c. 旋回時の接触等	6
d. バケット操作によるもの	5
e. その他・不明	4
3. ドラグショベル自体の積込み・積下ろし作業	10
4. 誤作動(衣服等のレバー接触等による等)	8
5. 法面・斜面上での作業	8
6. 移動時(現場内及び公道)	6
7. 土止め支保工内作業	5
8. 山岳トンネル内作業	5
9. 建物解体作業	5
10. その他・不明	29
合計	182

d. 作業種類等別の危険性、有害性の特定

ドラグショベルの作業種類等別死亡者数をみると(表 5)、掘削・整形・敷き均し・整地・埋戻し・積み込み作業等のいわゆるドラグショベルの一般的な作業における災害が 60 件と最も多く、次いで、荷上げ・荷下ろし作業(用途外作業含む)が 46 件で、この 2 つの作業で全体の半数以上を占める。以下、ドラグショベル自体のトラック等への積込み・積下ろし作業が 10 件、誤作動(通常操作以外の衣服等のレバー接触等による)によるものが 8 件、法面・斜面上での作業が 8 件と続いている。

このうち、上位 2 つの作業における災害の種類をみると、掘削等作業では、バックで轢かれるが 28 件と約半分を占め、次に旋回時の接触等が 14 件と多い。

バックで轢かれた死亡災害は整地・敷き均し作業が最も多い。この作業はドラグショベルが前進・後退する

作業範囲の中で、作業員が人力で敷き均し等作業を行わなければならないことが労働災害が頻発する主たる原因に考えられる。ドラグショベルが前進で通り過ぎた直後、作業員が敷き均し作業を行うべくその場所に入ったものの、すぐにドラグショベルが後退しその作業員を轢いてしまうような災害が多発している。

死亡者数が 2 番目に多い荷上げ・荷下ろし作業(用途外作業含む)では、ドラグショベルの転倒が 19 件と最も多く、次いで吊り荷の傾き・落下等が 12 件と多い。これを、吊り荷の種類別でみると(表 6)、敷鉄板等鉄板が 13 人、コンクリート 2 次製品が 10 人と、この 2 つで半分を占める。これらはいずれも重量物であり、吊り上げた時バランスを崩して転倒する災害である。吊り上げ能力を超える重量物を吊ったため転倒した事例もある。

また、傾斜地盤や軟弱地盤上での吊り上げ作業でドラグショベルが転倒したり、荷下ろしの時、オペレーターの死角にいた作業員が荷の下敷きになった事例も多い。その他、護岸工事等においてドラグショベル設置場所から荷下ろし場所が離れている場合、アームの作業半径を大きくしたため機体の安定を欠き、ドラグショベルがバランスを崩し転落した事例が数件ある。

表 6 吊り荷の種類別死亡者数

吊り荷の種類	人数
1. 敷鉄板等鉄板	13
2. コンクリート 2 次製品	10
3. コンクリートバケット	5
4. 矢板	3
5. 石	2
6. 転圧機等	2
7. その他	11
合計	46

3. おわりに

今回はドラグショベル作業を対象としたが、今後は様々な作業を対象に労働災害データを用いた統計分析に基づく危険性、有害性の特定を行い、中小建設業者が事業場のリスク評価を的確に行う上で有益な資料を提供していきたい。

【参考文献】

- 1) 高木元也、中村隆宏：中小建設業者の建設現場における危険・有害要因の特定化に関する事例研究、土木学会建設マネジメント研究論文集 Vol.13、pp153-160、2006
- 2) 建設業労働災害防止協会：建設業安全衛生年鑑