

掘削用機械による死亡災害の分析

(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 正会員 ○堀 智仁
 (独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 正会員 玉手 聡

1. 目的

ドラグ・ショベルは、他の建設機械に比べて建設現場における稼働時間が長く、稼働台数も多い。そのため、この機械による労働災害が多く発生している。また、近年ではクレーン機能を備えた機種が広く普及しているが、その反面クレーン作業時の労働災害も少なからず発生している。本稿では、平成22年から平成26年の5年間に発生したドラグ・ショベルの死亡災害（179人）について分析を行った結果について報告する。

2. 分析データ

厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」では、平成3年から平成26年までに発生した死亡災害の個別事例の全数を掲載しており、このデータベースには、各事例の発生状況や発生時間、事業場の規模、業種、起因物、事故の型等の情報が記載されている¹⁾。ここで、起因物とは、災害をもたらすもととなった機械、装置もしくはその他の物または環境である。また、事故の型とは、傷病を受けるもととなった起因物が関係した現象をいう。本研究では、直近の5年分（平成22年～平成26年）について分析を行った。

3. 掘削用機械による死亡災害

図1にドラグ・ショベルによる死亡者数とクレーン作業に起因する死亡者数を示す。平成22年から平成26年の5年間に発生したドラグ・ショベルの死亡災害を調査した結果、死亡災害は179人であり、年間の死亡者数は30～40人程度であった。建設業における死亡者数は年間350人程度であるため²⁾、その約1割がドラグ・ショベルに起因する災害であった。一方、クレーン作業による死亡者数は平均して年間7人であった。

図2に「事故の型」別の災害発生割合を示す。「事故の型」別の災害発生割合を見ると、「墜落、転落」が29%と最も多い。次いで、「はさまれ、巻き込まれ」が26%、「激突され」が23%と続く。これら3つの事故の型で全体の約8割を占めていることがわかった。しかしながら、「事故の型」から、災害の全体像を把握することが困難であるため、本研究では、災害の発生状況を詳細に分析して「災害の発生状況」を整理した。

「災害の発生状況」を表1に示す。分析の結果、大きく10種類の状況に分類できることがわかった。具体的には、「機械に轢かれた」（37人）および「クレーン作業中の災害」（37人）が最も多い。次いで、「斜面等からの転落」（29人）、機械の旋回中などに「機械とその他に挟まれた」（19人）、「地山の崩壊に伴い転落」（12人）および「積み込み・積み下ろし作業中の災害」（12人）の

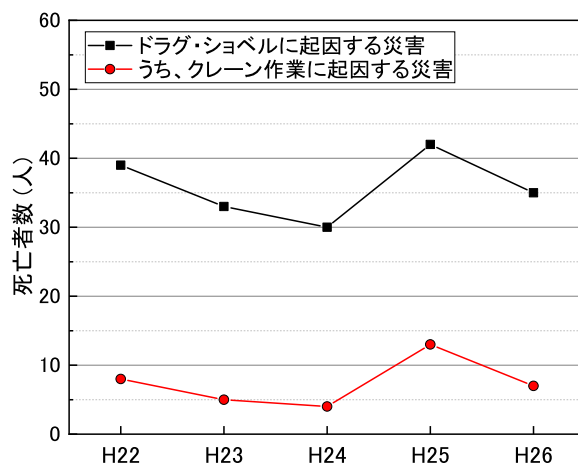


図1 ドラグ・ショベルに起因する死亡災害

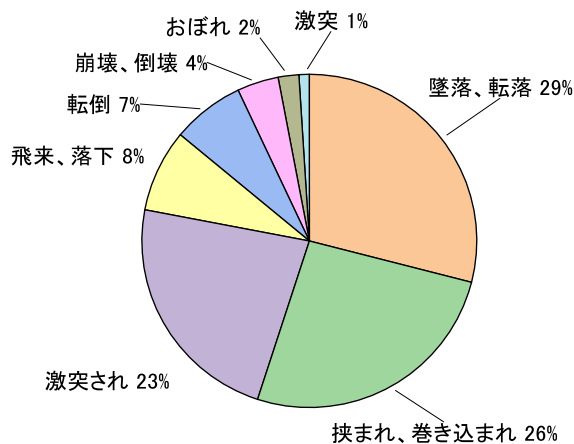


図2 「事故の型」別災害発生割合

キーワード 建設機械 掘削用機械 死亡災害 災害分析

連絡先 〒204-0024 東京都清瀬市梅園 1-4-6 (独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ

順となっていた。

既報³⁾では、機械の後退中に作業者が轢かれる事例が多いことを指摘したが、今回の分析では新たにクレーン作業に起因する災害も非常に多いことが明らかになった。

そこで、さらにクレーン作業中に発生した災害に着目して分析を行った結果、その内訳は、「機械の転倒」、「つり荷の落下」、「つり荷の激突」、「意思の不疎通」の4つであることがわかった。図3にその死亡者数を示す。

最も多い災害は「機械の転倒」であり、全体の37.8%（14人）を占める。主につり荷を吊った状態での旋回中や、つり荷走行中に機械がバランスを崩して転倒した事例であった。

次いで、「つり荷が落下」は、全体の35.1%（13人）であった。クレーン作業中にワイヤーロープがフックから外れてつり荷が落下した事例や、クランプ等の吊り具からつり荷が外れて落下した事例であった。

さらに、「つり荷の激突」は16.2%（6人）を占めた。つり荷をつり上げる際に上部旋回体が不意に回転して荷が玉掛け者等に当たり被災した事例や、クレーンモードに切り替えずに作業を行って災害に至った事例であった。

「意思の不疎通」による災害は、全体の10.8%（4人）であり、機械の運転者と玉掛け者の間で合図・連携不足等、意思の疎通ができていなかったため発生した災害であった。

クレーン作業中の災害に関して、ドラグ・ショベル特有の災害は、つり荷を吊った状態で移動中に転倒した事例や、クレーンモードへの切替忘れにより、過荷重を検知しなかった事例や旋回スピードが速くつり荷が作業者に激突した事例などであった。これらの災害を除けば、運転操作ミスや、玉掛け作業ミス、運転者と合図者・玉掛け作業者との連携ミスなど、一般的な移動式クレーンによる災害と同様の災害であった。したがって、同種災害を防止するためには、クレーン作業に関する基本的な安全対策を徹底することが重要と考えられる。

5. 結論

平成22年から平成26年の5年間に発生した、ドラグ・ショベルによる死亡災害を分析した。その結果、ドラグ・ショベルに起因する死亡災害は年間30～40人であり、建設業における災害の約1割を占めることがわかった。また、クレーン機能付きドラグ・ショベルの普及に伴って、当該建設機械特有の死亡災害（つり荷走行中の転倒、クレーンモードへの切替忘れ等）も発生していることが明らかになった。

参考文献

- 1) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト，<http://anzeninfo.mhlw.go.jp>
- 2) 建設業労働災害防止協会：平成29年度版 建設業安全衛生年鑑，pp.73-98，2017。
- 3) 吉川直孝，伊藤和也，堀智仁，清水尚憲，濱島京子，梅崎重夫，豊澤康男：ドラグ・ショベルに係る死亡災害の詳細分析と再発防止対策の検討，土木学会論文集 F6，vol.70, No.2, I_107-I_115, 2014。

表1 災害の種類別の発生状況

災害の種類	死亡者数 (人)	割合 (%)
機械に轢かれた	37	20.7
クレーン作業中の災害	37	20.7
斜面等から転落	29	16.2
機械とその他に挟まれた	19	10.6
地山の崩壊に伴い転落	12	6.7
積み込み・積み下ろし作業中の災害	12	6.7
機械の誤操作	10	5.6
バケットに激突された	6	3.4
機械が転倒した	5	2.8
その他（分類不能）	12	6.7
合計	179	100.0

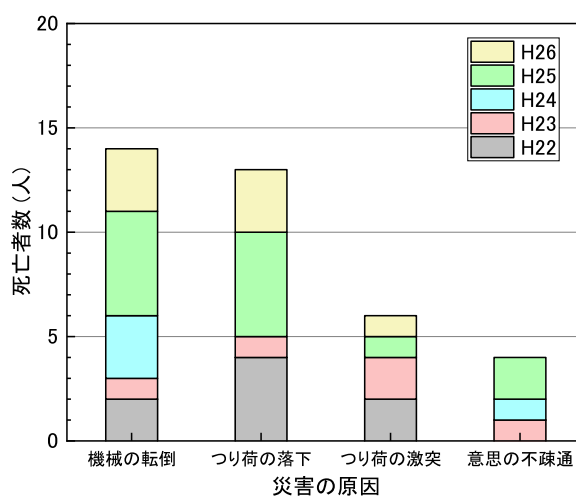


図3 クレーン作業に起因する災害の内訳