

建設現場の
皆さまへ

クレーンを倒すな！！

『地盤調査を行い、クレーンオペレーターも参画した
作業計画を策定して下さい』

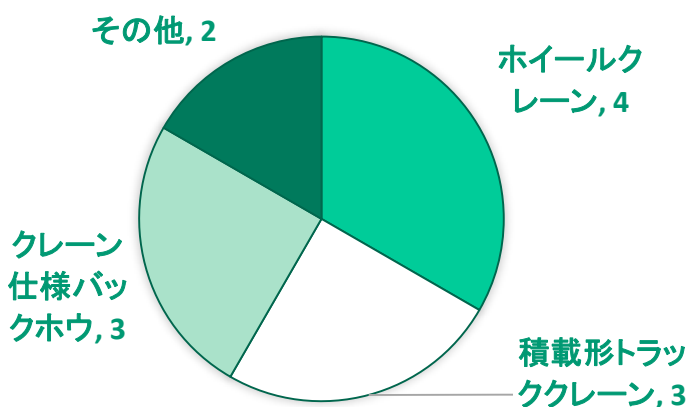
仙台労働基準監督署管内においては、令和に入り、建設現場において死亡災害を含む移動式クレーンの転倒事故が急増しています。幸いにもけが人が出ていない事故もありますが、いずれも多大な物的損害や社会への影響が出ています。仙台労働基準監督署では、これまでの転倒災害分析（P1、2参照）や、令和元年12月から令和2年1月に25件の建設現場を対象に実施した聴取り実態調査結果（P3参照）を基に、同種災害撲滅のため、以下にチェックポイントをまとめました。この資料を参考に、移動式クレーンに係る作業計画を見直し、転倒防止を徹底願います。

「移動式クレーン転倒事故」の発生状況（仙台労働基準監督署調べ）

移動式クレーン転倒事故件数
（平成27年～令和元年）



転倒した移動式クレーンの種類
（平成27年～令和元年）



令和元年に移動式クレーンの転倒事故が倍増！4件中3件がホイールクレーンであり、特に大型移動式クレーンの転倒事故が急増しています！

- ▶ ホイールクレーンは、いずれもつり上げ荷重70t以上の大型移動式クレーン
- ▶ 積載形トラッククレーン及びクレーン仕様バックホウは、いずれもつり上げ荷重5t未満の小型移動式クレーン

ポイント

1 移動式クレーンの転倒を防ぐ作業計画を策定するため、**転倒事故事例の原因を理解し、そこから得られた安全対策を作業計画に反映**させましょう。

▶▶▶ P 2 参照

ポイント

2 作業計画の策定には必ず**オペレーターを参画**させましょう。

▶▶▶ P 3 参照

ポイント

3 **事前に地盤の状況を調査**した上で、敷鉄板の敷設等の**地盤の補強**を計画しましょう。

▶▶▶ P 4 参照

ポイント

4 **過負荷防止**のため、移動式クレーンの設置位置だけでなく、**積荷の揚降し位置を事前に明記**し、また、**過負荷防止装置等の安全装置の機能を確認**しておきましょう。

▶▶▶ P 5 参照



仙台労働基準監督署

ポイント1について 事例から原因を知り、対策を学ぶことが第一歩

転倒した移動式クレーンの種類別転倒要因 (平成27年～令和元年)

クレーンの種類	※()内はつり上げ荷重	主な転倒要因	作業計画
ホイールクレーン	(80t吊)	地盤	不十分
ホイールクレーン	(70t吊)	地盤	不十分
ホイールクレーン	(70t吊)	地盤 過負荷	不十分
ホイールクレーン	(70t吊)	強風	不十分
積載形トラッククレーン	(2.9t吊)	過負荷	不十分
積載形トラッククレーン	(2.9t吊)	過負荷	不十分
積載形トラッククレーン	(2.9t吊)	過負荷	不十分
クレーン仕様バックホウ	(2.9t吊)	過負荷	不十分
クレーン仕様バックホウ	(2.5t吊)	過負荷	不十分
クレーン仕様バックホウ	(0.9t吊)	過負荷	不十分

移動式クレーンの転倒事故事例

事例1

ホイールクレーンで、重さ約10tの吊荷を作業構台から移動するためにつり上げ、旋回したところ、0.5m四方の敷板ごとアウトリガーが陥没し、クレーンが横転。クレーンのブームが、現場敷地内に駐車していた車両数台に直撃した(死亡1名)。



原因

荷の重量は許容範囲内であったが、**地耐力が不足**していた。

事例2

2.9t吊積載形トラッククレーンで、重さ約2.3tのつり荷を地上から荷台に載せるためにつり上げ、旋回したところ、移動式クレーンが横転。地上で操作していた運転手の下半身が、倒れたトラッククレーンの下敷きになった(重傷1名)。



原因

アウトリガーを張り出しておらず、作業半径に対し、**過負荷**であった。

**守ろう！
ポイント1**

転倒事故原因の特徴を踏まえた対策

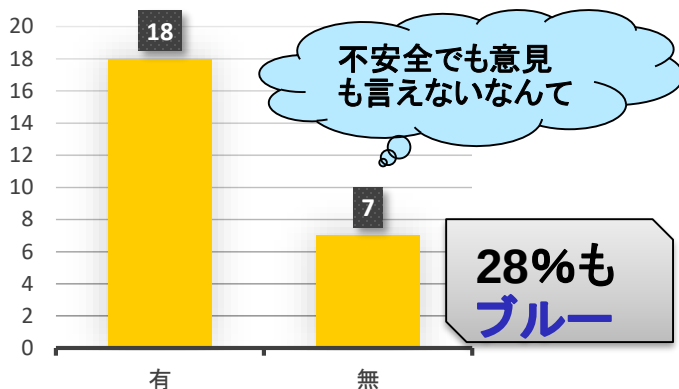
- ▶ 転倒事故の多くは、作業計画の不存在・不十分な中での**過負荷**によるものです。
- ▶ 大型移動式クレーンに関しては、事例1のように、過負荷による転倒よりも、**軟弱地盤**を原因とする傾向があります。
- ▶ 移動式クレーンに係る作業計画の策定の際には、**地盤対策**と**過負荷防止対策**について十分な検討が必要です！

移動式クレーンを用いて作業を行うときは、作業計画を定める責務があります
「クレーン等安全規則（第66条の2）」

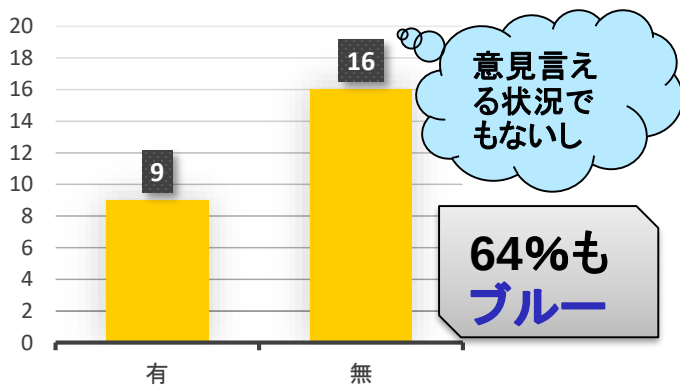
作業計画を定めずに移動式クレーンを用いて作業を行い、その作業を複数の事業場の労働者が共同して作業を行えば、**各事業者が法令違反**になる可能性があります

そのため、移動式クレーンの運転を担う事業者を始め、共同作業に係る**全ての関係請負人が作業計画の内容・安全性を確認し、作業に当たることが大切です**

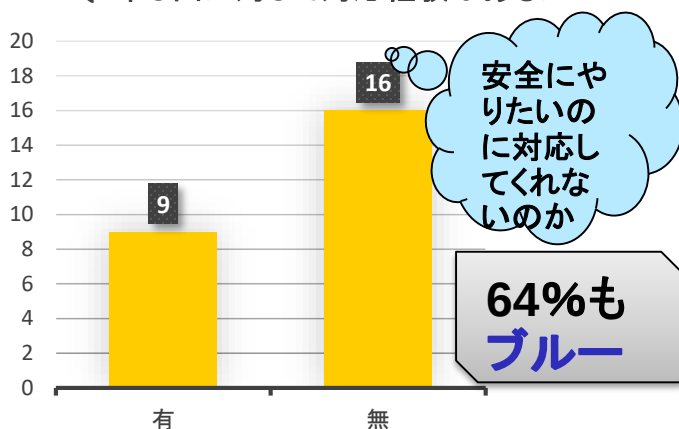
Q オペレーターから安全のための意見
申立の可能性はあるか？



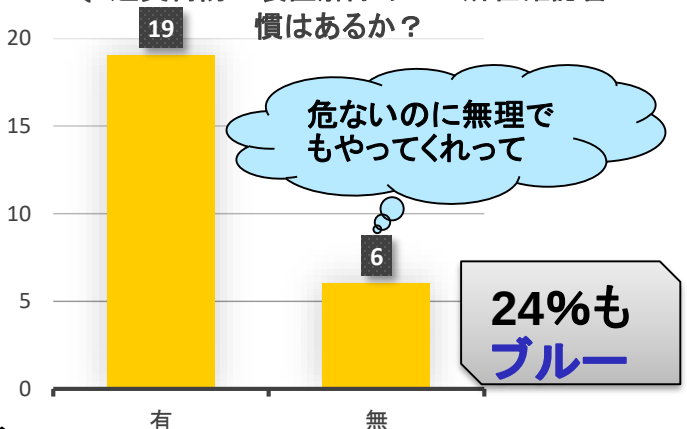
Q オペレーターからの当該作業の安全
のための意見申立の経験はあるか？



Q 申し出に対して対応経験はあるか？



Q 過負荷防止装置解除キーの所在確認習慣はあるか？



守ろう！
ポイント2

これで良いのか？安全対策

仙台労働基準監督署調べ

クレーンオペレーターズブルー（運転手の憂うつ）を無くせ！！

- ▶ アンケートの結果、一定数の事業者が、オペレーターに対して、作業計画の周知に留め、積極的にオペレーターからの意見を聴く機会を設けていませんでした。また、オペレーターの中には、違反行為の指示を受けたとの回答もありました。
- ▶ 転倒の主な原因は地盤の状況と過負荷です。転倒防止のため、**オペレーター目線も取り入れた作業計画の策定**が大切であり、かつ、**オペレーター任せにしない計画の内容や安全対策の実施**が重要です。

ポイント3について 建築物も移動式クレーンも地盤が大事！

移動式クレーンの設置場所は、原則、「水平かつ堅固な面の上で」

以下の場所では**使用禁止！！**

「クレーン等安全規則（第70条の3）」

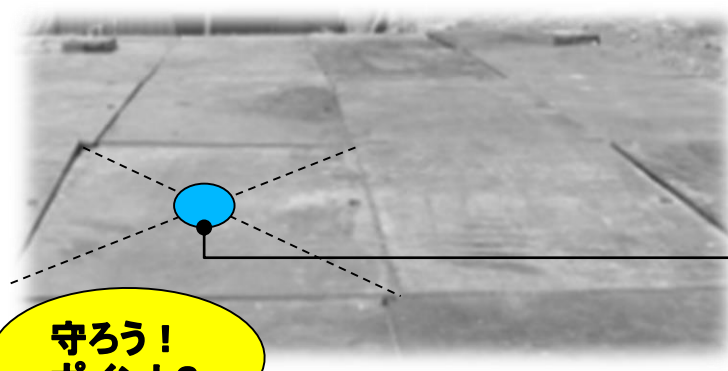
- × 地盤が軟弱である場所（例：左下写真）
- × 埋設物その他地下に存する工作物が損壊するおそれがある場所
- × 法肩の崩壊のおそれがある場所（例：右下写真）



ただし、

使用禁止場所でも以下の場合は**使用可** 「クレーン等安全規則（第70条の3ただし書）」

- **必要な広さ及び強度**を有する鉄板等が敷設された場所



守ろう！
ポイント3

鉄板等を敷設する場合のポイント

- ・面積 広く（荷重分散効果）
- ・厚さ 厚く（強度確保）
- ・材質 強固（鉄＞樹脂＞木）
- ・位置 中央（アウトリガーを鉄板等の中央に設置）

移動式クレーンを設置する際は、地盤の状態を確認した上で、地盤の補強について十分に検討し、確実な対策を図りましょう。

- ▶ 養生不足で地盤が沈下すると、移動式クレーンの安定性が損なわれ、転倒のリスクが上がります。
- ▶ 地盤の状態は、(一社)日本建設機械施工協会発行「移動式クレーン、杭打機等の支持地盤養生マニュアル」を参考に、**事前に地耐力を確認**しましょう。
- ▶ アウトリガー1脚に掛かる荷重（メーカーに確認）を受けるだけの地耐力が不足している場合は、地盤改良、締固め、**必要な広さ・強度の敷鉄板の敷設を検討・措置**しましょう。

移動式クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならない
「クレーン等安全規則（第69条）」

移動式クレーンには、その定格荷重をこえないために、「**過負荷を防止するための装置（※）**」の設置が義務付けられていますが、設置されている「**過負荷を防止するための装置**」等の種類に応じて過負荷防止対策のチェックポイントが異なります。

※過負荷を防止するための装置

つり上げ荷重3t未満の移動式クレーンも、平成31年3月1日以降に製造したものは設置が義務化されており、荷重計は同装置として認められません。

定格荷重制限装置

定格荷重を超えた場合に、直ちに当該移動式クレーンの作動を**自動的に停止する機能**を有する装置

定格荷重指示装置

定格荷重を超えるおそれがある場合に、当該荷の荷重が定格荷重を**超える前に警音を発する機能**を有する装置

荷重計

巻上装置用油圧モーターの作動圧力を荷重に変換したもの

ジブ傾斜角度計

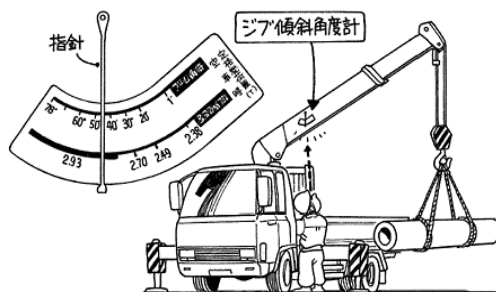
ジブの傾斜角、長さによる空車時定格総荷重の関係を表示する装置

過負荷防止装置よく確認しよう！

過負荷になるリスク大

ホイールクレーン等の**大型**移動式クレーン

つり上げ荷重3t未満の積載形トラッククレーン等の**小型**移動式クレーン



出典：日本クレーン協会

① 定格荷重制限装置のチェックポイント

- ▶ 作業開始前に装置の作動の異常の有無について**点検**し、**アウトリガーは最大**に張り出すこと
- ▶ オペー人の判断で解除できないシステムになっているか確認すること
- ▶ 解除できる場合は、**解除キーの管理方法**を確認すること。解除キー無しで解除できる場合は、**指揮者や合図者に監視**させること

② 定格荷重指示装置及び荷重計のチェックポイント

- ▶ 作業開始前に装置の作動の異常の有無について**点検**し、**アウトリガーは最大**に張り出すこと
- ▶ 荷重計により荷重を把握し、**ジブ傾斜角度計（荷重指示計）を確認しながら**作業を行うこと
- ▶ **前方**つりの定格荷重は、側方つり、後方つりの**25%に設定**されてることに留意すること

過負荷防止対策について、十分に検討・措置しましょう。

守ろう！ポイント4

作業計画策定時に、過負荷にならないよう計画することが重要です。

- ▶ 機種は、**十分なつり上げ能力を確保**しましょう。
また、積荷の重量だけでなく、移動式クレーンの設置位置、荷の揚降し位置、地盤の調査結果を踏まえて選定してください。
- ▶ 移動式クレーンの設置位置及び**荷の揚降し位置を図示し、最大作業半径を確認**しましょう。
- ▶ 過負荷を防止するための**装置の機能を踏まえた対策を検討・措置**しましょう。

守ろう！チェックポイント！

移動式クレーン転倒事故
防止のための

自主点検表



1	作業計画の策定	作業計画は策定していますか	☐
2	クレーンオペレーターの 参画	作業計画にクレーンオペレーター を参画させていますか	☐
3	地盤の調査	事前にクレーン設置位置の地盤の 状況の調査をしていますか	☐
4	地盤の補強	水平かつ堅固な地盤でない場合、 適切に補強していますか	☐
5	クレーンの選定	荷の重量、クレーンの位置、荷の 揚降し位置、地盤調査結果を踏ま えて選定していますか	☐
6	過負荷の防止	クレーンの設置位置及び荷の揚降 し位置を図示し、最大作業半径を 確認していますか	☐
7	過負荷を防止するた めの装置	過負荷を防止するための装置の 作動の異常の有無について作業 開始前に点検していますか	☐
8	作業計画の周知	作業計画を元方事業者が確認の うえ、関係労働者に周知していま すか	☐

移動式クレーンが転倒すると、高い確率で死亡するな
ど極めて深刻な災害を生じさせてしまいます。働く仲間
の笑顔と命を守るため、チェックポイントに基づく対策
を徹底し、転倒事故を撲滅しましょう！