



労働災害の撲滅に向けて！

～事例から学んでゼロ災害～

全産業
(クレーン災害編)

◆災害事例 1

定格荷重を超える荷をつり作業中、移動式クレーンが転倒

◆災害事例 2

リフマグを使用し荷の移動中、荷が落下し挟まれ

◆災害事例 3

荷をつり上げたところ荷振れし、挟まれ

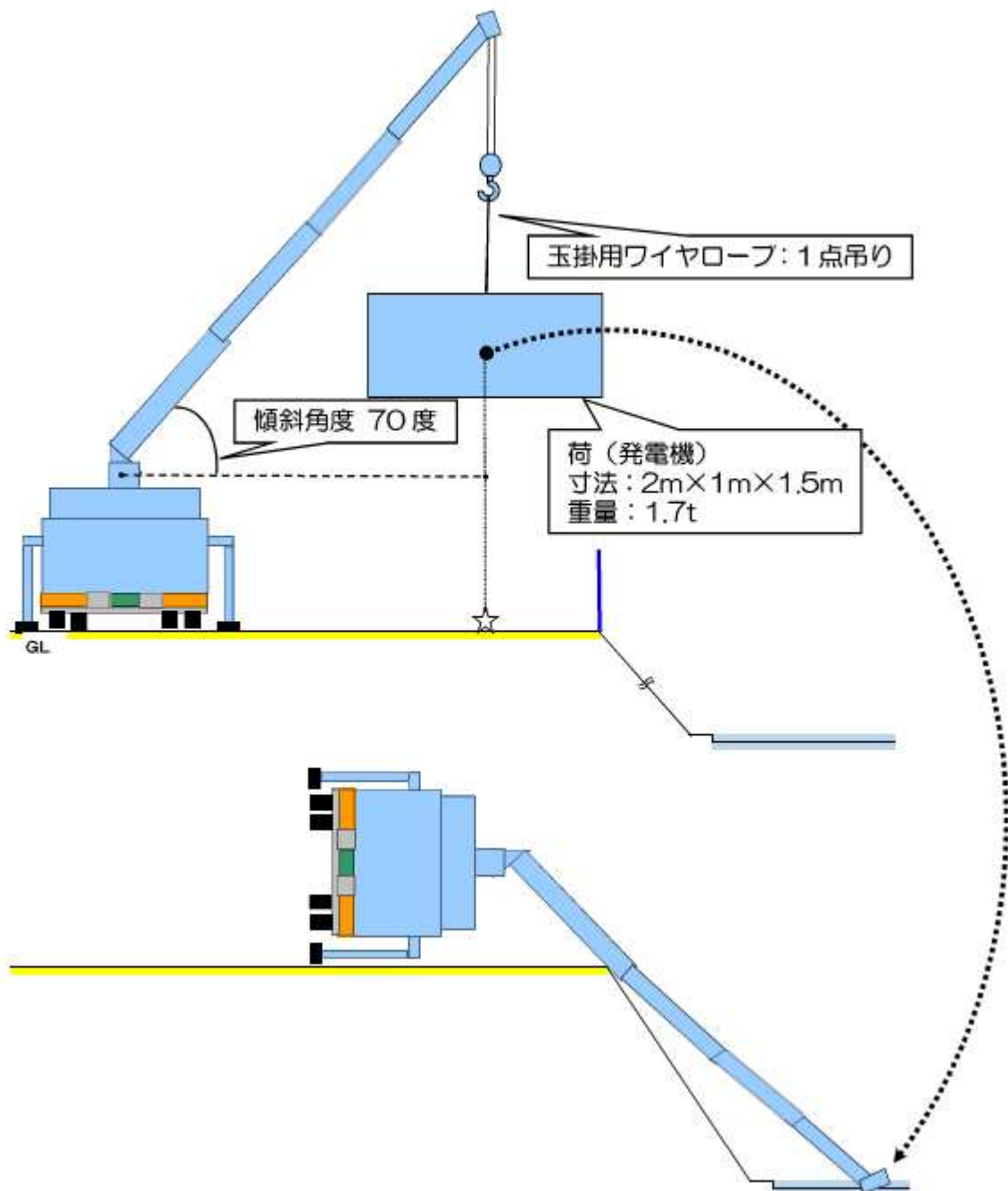
定格荷重を超える荷をつり作業中、移動式クレーンが転倒！

- 事業の種類 建設業（道路建設工事）
- 被災者 なし

発生状況

積載型トラッククレーン（つり上げ荷重 2.93 t）を用いて、当該トラッククレーンの荷台に積載していた荷（発電機、重量 1.7 t）を荷下ろし中、定格荷重を超えて作業を行ったため、転倒したものの。

災害発生時のジブの長さ 10m、作業半径 4.2m、定格荷重は 1.0 t であった。



発生原因

- 定格荷重を超える荷重の荷をつり作業を行ったこと。
- 移動式クレーン作業計画において、「吊荷重量 1.7t×作業半径 3m（定格荷重 2.1t）」となっていたが、当該作業計画どおりにクレーン作業を行わなかったこと。
- 過負荷防止装置を備え付けていない移動式クレーンを使用したこと。

再発防止対策

- 定格荷重を超えてクレーン作業を行うことがないよう、移動式クレーンの作業計画で定めた方法により作業を行うこと。また、作業計画による作業を行うことが困難な場合は、作業を中断し安全な作業方法を検討し、当該計画を徹底させること。
- つり上げ荷重 3t 未満の移動式クレーンについても、構造規格を具備する過負荷防止装置の設置に努めること。
- 玉掛け作業において、1 点つりを行う際は、介添えロープを使用し荷振れ防止を図ること。

災害から学ぶ！

I つり上げ荷重 3t 未満の移動式クレーンを使用する際は、過負荷防止装置を備えたものを使用しましょう！

平成 30 年 2 月の法改正により、「過負荷防止装置」を備えることが義務付けられました。

なお、経過措置として、平成 31 年 3 月 1 日以前に製造された移動式クレーンについては、そのまま使用することは可能ですが、現在の構造規格に適合させるための費用の一部を補助する制度がありますので、活用をお願いします(既存不適合機械等更新支援補助金)。

「既存不適合機械等更新支援補助金」にかかる事業は、建設業労働災害防止協会が実施しています。

移動式クレーンの製造者及び使用者の皆様へ

荷重計以外の過負荷防止装置の備え付けを義務化するなど 移動式クレーン構造規格が改正されました

移動式クレーンによる死亡災害は、年間約30件発生しています。事故を防ぐとともに、移動式クレーンの構造に関する国際基準への整合を図るため、以下の点について、「移動式クレーン構造規格」(平成7年労働省告示第135号)が改正されましたので、ご注意ください。

- ① つり上げ荷重 3 トン未満の移動式クレーン等の、過負荷防止装置について
- ② 移動式クレーンの設計法について (限界状態設計法の追加)
- ③ 前方安定度の計算式について (計算式の変更)
- ④ その他 (穴あけの方法の性能規定化、最新の日本工業規格への整合化 など)

① つり上げ荷重 3 トン未満の移動式クレーン等について、荷重計以外の「過負荷を防止するための装置」を備えることが義務付けられます。(第27条)

対象：つり上げ荷重 3 トン未満、又はジブの傾斜角及び長さの一定である移動式クレーン

【改正前】荷重計は「過負荷を防止するための装置」として認められていました。

【改正後】荷重計は「過負荷を防止するための装置」として認められなくなり、**定格荷重制限装置^{※1}、定格荷重指示装置^{※2}**などの装置を備えることが義務づけられます。

＜経過措置＞ 平成31年3月1日以前に製造された移動式クレーン、又は平成31年3月1日において現に製造している移動式クレーンの規格については、なお従前の例によることができます。

- ※1 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
- ※2 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

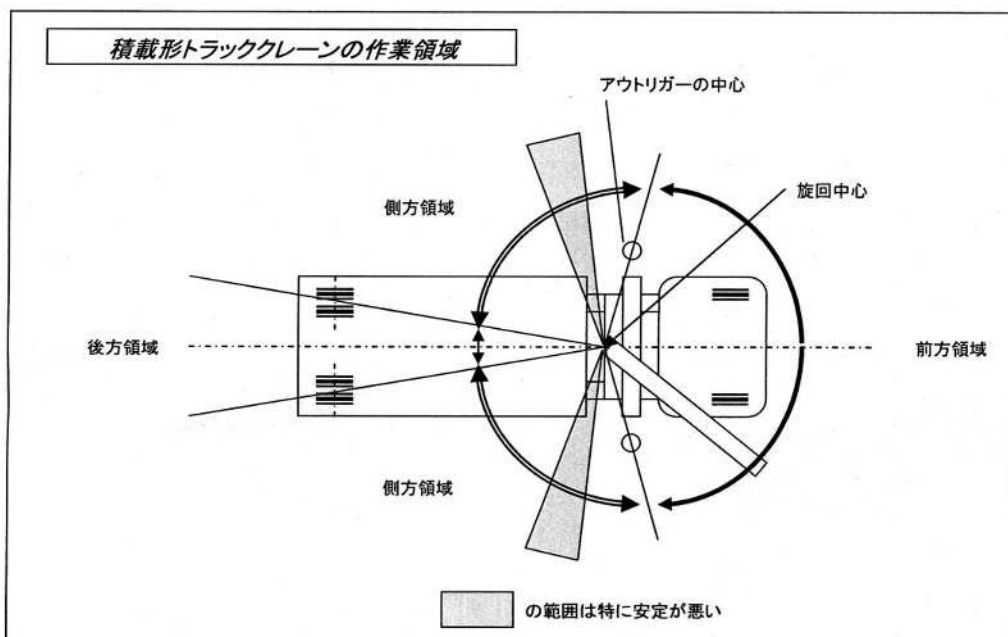


厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

2018.3

II 積載型トラッククレーンの特性を理解しよう！

積載型トラッククレーンの転倒事故は、荷台の荷をつり(安定な状態)、車体の横へ旋回して(不安定な方向)転倒したという事例が多くみられます。



Ⅲ 法律のはなし～労働安全衛生法～

移動式クレーンによる危険の防止

● クレーン等安全規則第66条の2（作業の方法等の決定等）

第1項 事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの転倒等による労働者の危険を防止するため、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ、地形及び地質の状態、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類及び能力等を考慮して、次の事項を定めなければならない。

- 1 移動式クレーンによる作業の方法
- 2 移動式クレーンの転倒を防止するための方法
- 3 移動式クレーンによる作業に係る労働者の配置及び式の系統

第2項 事業者は、前項各号の事項を定めたときは、当該事項について、作業の開始前に、関係労働者に周知させなければならない。

（罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金）

《解説》

移動式クレーンは建設工事をはじめ各産業において、荷役運搬作業に広範囲に利用されていますが、依然としてつり荷の落下災害や移動式クレーンの転倒災害が多数発生しています。

このため、移動式クレーンを用いた作業を行うときは、その転倒等による労働者の危険を防止するため、作業開始前に作業の方法等について定め、周知することが定められています。

● クレーン等安全規則第69条（過負荷の制限）

事業者は、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。

（罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金）

《解説》

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すると、ジブの折損、移動式クレーンの転倒等の災害につながる恐れがあります。

また、移動式クレーンについては、ジブの長さ、作業半径、アウトリガーの張り出し幅に応じ定格荷重が定められます。そのため、作業条件に応じた定格荷重を把握し、つり荷の重量が定格荷重の範囲内であることを確認し作業することが必要です。

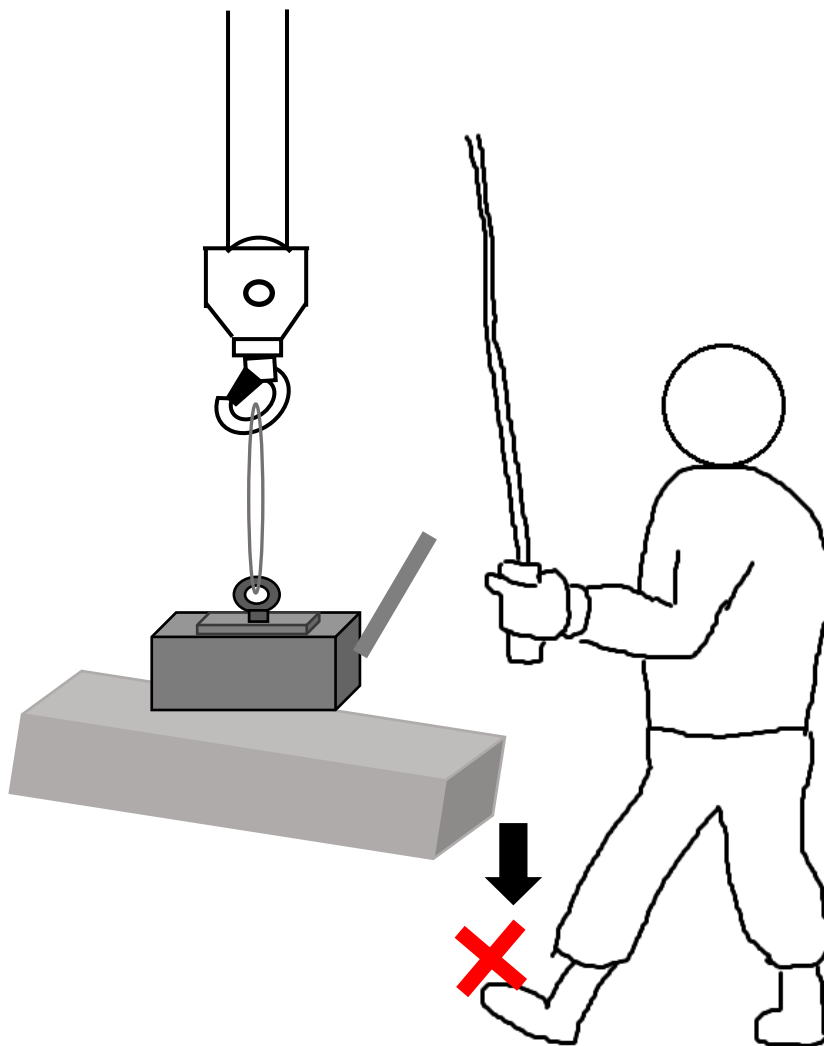
リフマグから荷が足の上に落下！

- 事業の種類 小売業
- 被災者 男性、40代、職種 作業員
- 傷病名 足部（右足趾多発開放骨折）
- 被災の程度 休業4ヶ月

発生状況

被災者は、天井クレーンのフックにリフティングマグネット（能力400kg）を取り付け、製品（重量200kg）を吊り上げて移動中、製品が外れ右足に当たり負傷した。

製品には保護シートがかけられており、また、運転していた被災者はクレーンの運転及び玉掛け作業について資格を有していなかった。



発生原因

- 作業を行った被災者が、クレーンの運転及び玉掛け作業にかかる資格を有していなかったこと。
- リフティングマグネットによりつり上げられた荷の下に立ち入っていたこと。
- 製品に保護シートが掛けられており、吸着力が低下していたこと。
- クレーン作業にかかる作業手順等が定められていなかったこと。
- 安全靴を着用していなかったこと。

再発防止対策

- クレーン作業を行う際は、必要な資格を有する労働者に作業を行わせること。
- クレーン作業においては、荷の落下による危険防止のため、荷の下に労働者を立ち入らせないこと。
- 製品の形状等に応じた適切な玉掛用具を使用すること。
- クレーン作業においては、必要な保護具や安全な作業方法等を定めた作業手順を作成し、関係労働者に周知徹底させること。

災害から学ぶ！

I クレーン作業を行う前に必要な資格を確認しよう！

労働安全衛生法では、特定の業務に労働者を就かせるときは、資格を有する者又は教育を受けた者でなければならないとされています。

作業に就かせる前に、どのような資格が必要か、労働者が必要な資格を有しているか確認した上で、業務に就かせて下さい。

◎クレーン関係の資格

種 類	作 業 の 内 容	免 許	技 能 講 習	特 別 教 育
クレーンの運転	つり上げ荷重5 t以上の運転	○		
	つり上げ荷重5 t未満の運転			○
床上操作式クレーンの運転	つり上げ荷重5 t以上の運転		○	
	つり上げ荷重5 t未満の運転			○
移動式クレーンの運転	つり上げ荷重5 t以上の運転	○		
	つり上げ荷重1 t以上5 t未満の運転		○	
	つり上げ荷重1 t未満の運転			○
玉掛け作業	つり上げ荷重1 t以上のクレーン等の玉掛け		○	
	つり上げ荷重1 t未満のクレーン等の玉掛け			○

※つり上げ荷重は、クレーン等の構造及び材料に応じて負荷させることができる最大の荷重をいうものであり、つり上げようとする荷の重量ではない。

II リフマグの特性を理解しよう！

リフティングマグネット（通称リフマグ）は、マグネットの吸引力を利用したつり具であり、鋼板、鉄鋼製品、スクラップの運搬等幅広い用途に使用されています。また、その原理により永磁式、電磁式、バッテリー式に分かれています。

鋼材等の運搬には便利な反面、特性を理解しないと知らぬ災害を招きます。

■つり荷と吸着力！

吸着力はつり荷の形状、材質、厚さ、表面処理の有無、吸着面との空隙の状況等により大きく変わります。また、厚さが薄いものは厚いものと比較し吸着力が落ち、吸着面にゴミ等が付着していても吸着力が落ちますので特に注意が必要です。

■使用荷重を守ろう！

リフマグの使用荷重を超えて使用することはできません。あらかじめ、吊り荷の形状、重量を確認の上、適切な選定を行いましょう。

Ⅲ 法律のはなし～労働安全衛生法～

クレーンによる危険の防止

● クレーン等安全規則第29条

事業者は、クレーンに係る作業を行う場合であって、次の各号のいずれかに該当するときは、つり上げられている荷の下に労働者を立ち入らせてはならない。

- 1 ハッカーを用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき
 - 2 つりクランプ1個を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき
 - 3 ワイヤロープ、つりチェーン、繊維ロープ又は繊維ベルトを用いて1箇所に玉掛けをした荷がつり上げられているとき
 - 4 複数の荷が一度につり上げられている場合であって、当該複数の荷が結束され、箱に入れられる等により固定されていないとき
 - 5 磁力又は陰圧により吸着させるつり具又は玉掛け用具を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき
 - 6 動力下降以外の方法により荷又はつり具を加工させるとき
- (罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金)

《解説》

「つり上げられている荷の下」とは、荷の直下及び荷が振れ、又は回転する恐れがある場合のその直下をいいます。

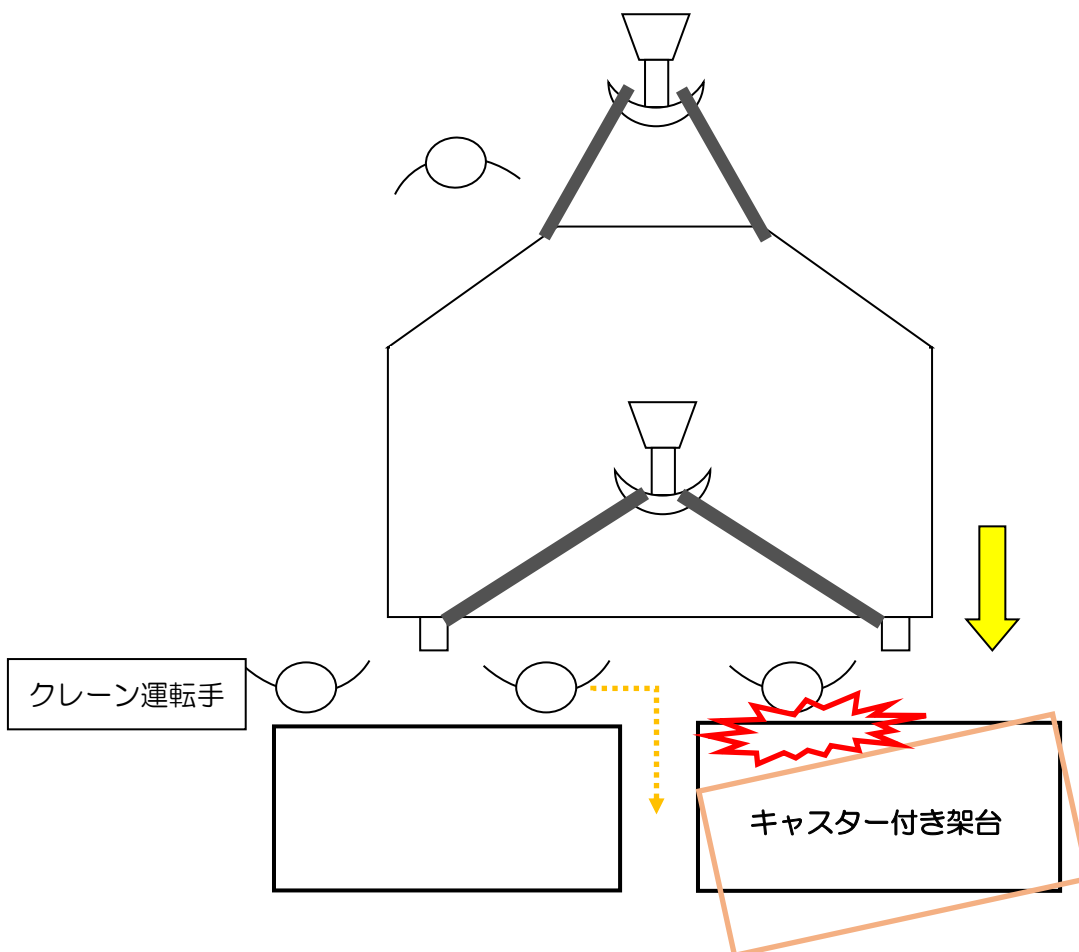
また、法令上は、特定の玉掛け方法により玉掛けされた荷等の下への立ち入りを禁止していますが、クレーン等に係る作業を行う場合には、原則として労働者を荷等の下に立ち入らせないようにすることが必要です。

玉掛け作業中、荷振れし挟まれ！

- 事業の種類 造船業
- 被災者 男性、30代、職種 仕上職
- 傷病名 臀部（臀部打撲）
- 被災の程度 不休

発生状況

荷（約14t）を反転させるため、天井クレーンの主巻、補巻で共づりすることとし、被災者他3名で玉掛け作業を行っていた。主巻と補巻の玉掛け用ワイヤロープの張りを合わせるため、巻き上げ操作を行ったところ、主巻側の巻き上げが早く、片側だけ地切りした状態となったため、荷が補巻き側に滑り、補巻き側で作業を行っていた被災者が、荷と架台の間に挟まれ負傷したものの。



発生原因

- つり荷と架台の間の狭あいな場所で玉掛け作業を行っていたこと。
- クレーン作業にかかる合図が定められておらず、また、合図者、指揮者等が定められていなかったこと。
- ワイヤロープの緊張の状態を十分に確認しないまま、巻き上げ操作を行ったこと。
- クレーン作業にかかる玉掛けの確認、地切り前の人払いの徹底等作業手順等が定められていなかったこと。

再発防止対策

- クレーン作業を行う際は、一定の合図を定め、合図者、指揮者等を明確にし作業を行うこと。
- クレーン作業においては、役割分担、合図の方法、人払いの徹底等作業手順を定め、関係労働者に周知徹底すること。
- 地切りする前には、微動で巻き上げを行い、ワイヤロープの緊張状態及び重心位置等を確認し、つり荷が安定した状態で巻き上げを行い、地切りすること。
- 荷を地切りする際は、人払いを徹底し、荷の周辺に労働者を立ち入らせないようにすること。

災害から学ぶ！

I 玉掛け作業のポイントを確認しよう！

玉掛け作業においては、重量物を取り扱うこともあって、多くの危険を伴います。事前に十分な作業計画を定め、正確な玉掛け方法と明確な合図により安全な作業を行うことが大切です。下記のイラストは玉掛け作業の重要なポイントを抜粋したものです。指差呼称にて安全を確認しましょう。

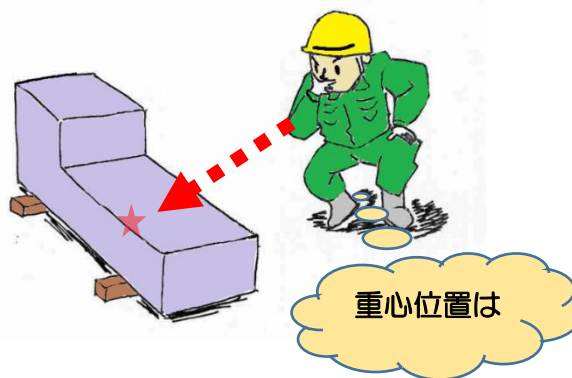
ポイント①荷の確認

【 質量目測 】



目測で概略計算した質量は、誤差が生じやすいので、多少多め（20%増し程度）にみる。

【 重心位置の見極め 】



ポイント②クレーンを呼ぶ

合図は運転士から見やすい安全な場所で行う



ポイント③地切り

【 地切り前 】

※玉掛け用ワイヤロープが張った状態で

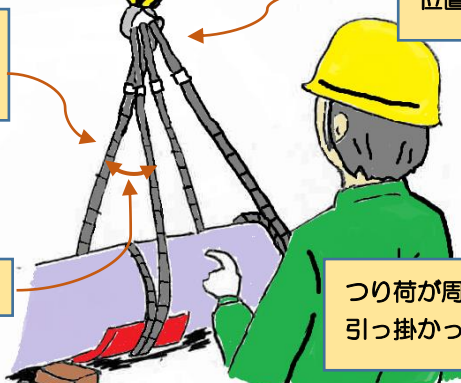
各ワイヤロープの張りは均一か

クレーンのフックが荷の重心の真上にあるか

つり角度はよいか

ワイヤロープの位置ずれはないか

つり荷が周囲のものに引っ掛かっていないか



【 地切り後 】

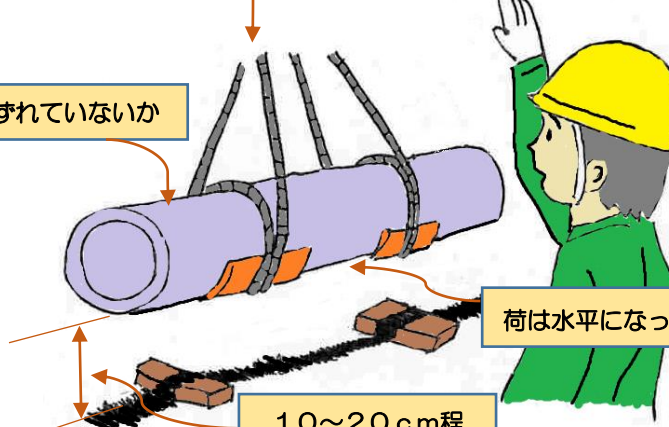
※10~20 cm程度つり上げた状態で

荷はずれていないか

各ロープの張り具合は(過負荷になっていないか)

10~20 cm程

荷は水平になっているか



※注意事項

一点吊りはしない

荷がまわる



荷が抜ける



長尺物は介添えロープを使う



介添えロープ

Ⅱ 法律のはなし～労働安全衛生法～

クレーンによる危険の防止

● クレーン等安全規則第 25 条（運転の合図）

第 1 項 事業者は、クレーンを用いて作業を行うときは、クレーンの運転について一定の合図を定め、合図を行なうものを氏名して、その者に合図を行なわせなければならない。ただし、クレーンの運転者に単独で作業を行わせるときは、この限りでない。

第 2 項 前項の指名を受けた者は、同項の作業に従事するときは、同項の合図を行なわなければならない。

第 3 項 第 1 項の作業に従事する労働者は、同項の合図に従わなければならない。

（罰則 第 1 項 6 月以下の懲役または 50 万円以下の罰金）

（罰則 第 2 項、第 3 項 50 万円以下の罰金）

《参考》

玉掛け作業の安全に係るガイドライン（抜粋）

平成 12 年 2 月 24 日基発第 96 号

第 3 事業者が講ずべき措置

1 作業標準等の作成

事業者は、玉掛け作業を含む荷の運搬作業の種類・内容に応じて、従事する労働者の編成、クレーン等の運転者、玉掛け者、合図者等の作業分担、使用するクレーン等の種類及び能力、使用する玉掛け用具並びに玉掛けの合図について、玉掛け等作業の安全の確保に十分配慮した作業標準を定め、関係労働者に周知すること。また、作業標準が定められていない玉掛け等作業を行う場合は、当該作業を行う前に、作業標準に盛り込むべき事項について明らかにした作業の計画を作成し、作業に従事する労働者に周知すること。

2 玉掛け等作業に係る作業配置の決定

事業者は、あらかじめ定めた作業標準又は作業の計画に基づき、運搬する荷の質量、形状等を勘案して、玉掛け等作業を行うクレーン等の運転者、玉掛け者、合図者、玉掛け補助者等の配置を決定するとともに、玉掛け等作業に従事する労働者の中から当該玉掛け等作業に係る責任者を指名すること。また、指名した玉掛け作業責任者に対し、荷の種類、質量、形状及び数量、運搬経路等の作業に関連する情報を通知すること。