

機械安全作業マニュアル2013

各種機械の特徴、作業時の法的制限や遵守事項、作業前確認ポイント、作業中の安全確認ポイントをイラストや図表で分かり易く解説したマニュアルをいつでも取り出して確認できるように胸ポケットサイズで作成。作業員はもちろん、作業員、内勤技術系社員にも配付し、安全作業に役立っている。



目次	
1章 移動式クレーンの安全作業	
1-1 クレーン3S運動	P.1
1-2 作業方法の決定	P.3
1-3 作業開始前点検、ツールボックスミーティング	P.5
1-4 アウトリガー等の設置取扱	P.7
1-5 立入禁止措置	P.9
1-6 安全装置の取扱	P.11
1-7 操作上の心得(移動式クレーン)	P.15
1-8 操作上の心得(積載形トラッククレーン)	P.17
1-9 組立・変更・解体作業	P.19
1-10 強風時の対策	P.21
1-11 感電防止	P.23
1-12 環境への対応	P.25
1-13 一般的制限値	P.26
1-14 クレーン事故防止のための実施事項	P.27
2章 基礎工事中用機械の安全作業	
2-1 基礎工事3S運動	P.29
2-2 転倒防止(1)	P.31
2-2 転倒防止(2)	P.33
2-3 作業地盤の安全確保と転倒防止	P.35
2-4 立入禁止措置と誘導員の配置	P.37
2-5 組立・解体作業の安全のポイント	P.39
2-6 施工作业(アースオーガー)	P.41
2-7 施工作业(山留)	P.43
2-8 施工作业(場所打ち杭①)	P.45
2-9 施工作业(場所打ち杭②)	P.47
2-10 施工作业(障害撤去)	P.49
2-11 施工完了後の養生と作業終了時の措置	P.51
2-12 安全な玉掛け作業のための実施事項	P.53
3章 リース・レンタル機械の安全使用	
3-1 リース・レンタル機械3S運動	P.55
3-2 高所作業車	P.57
3-3 フォークリフト	P.61
3-4 ミニクレーン	P.63
3-5 油圧ショベル	P.65
3-5 油圧ショベル クレーン仕様	P.67
3-6 発電機	P.69
3-7 アーク溶接機	P.71
3-8 電動工具使用上の注意事項	P.73
3-9 テルハ・ウインチ	P.75
3-10 クレーン使用時の注意事項	P.77
3-11 工事用エレベーター使用時の注意事項	P.79
3-12 可搬式作業台の使用上の基準	P.81
4章 玉掛け作業の安全	
4-1 玉掛けワイヤー使用上の注意	P.83
4-2 ねじ式クランプ使用上の注意	P.87
4-3 玉掛け作業	P.89
4-4 クレーンの合図法(手信号)	P.91
4-5 クレーンの合図法(音声)	P.93
5章 関係法令	
5-1 作業所で機械を使う場合の法規則	P.95
5-2 資格(又は特別教育)を必要とする業務	P.97
5-3 法定安全点検や検査を行なうべき設備・機械等	P.103
5-4 特定自主検査を行うべき機械 [5機種]	P.107
5-5 監督署、経産省へ報告が必要な工事用機械・電気事故	P.109
製和会発行ポスター・ステッカー	P.111
製和会会員名簿	P.117
編集委員	P.119

以下、機械安全作業マニュアル 117 ページより抜粋

1-4 アウトリガー等の設置取扱

◎アウトリガーやクローラは全張り出しとし、ストッパーピンの差込で確認

◎アウトリガーやクローラを設置する場所の地盤状況を確認

◎「機体の水平度確認」
・機体が1度傾斜すると約10パーセントの性能低下になる

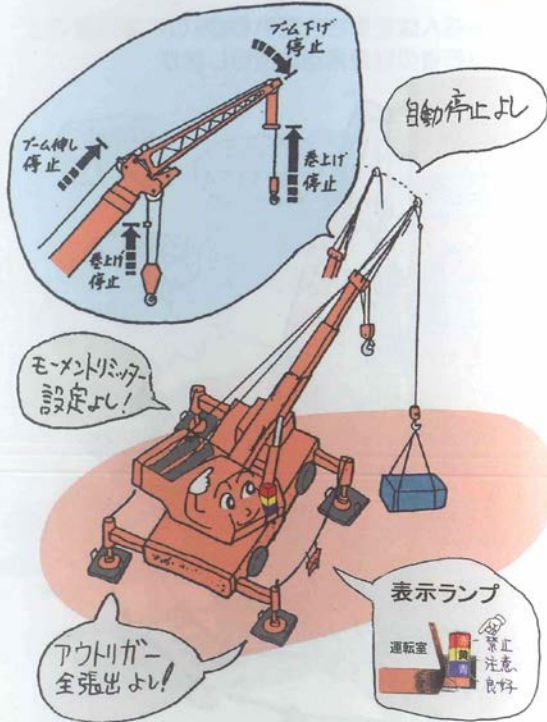
◎アウトリガーの張出し幅の違いは、事故のもと

◎機械責任者と共に、アウトリガーやクローラ設置部の地耐力を確認

地耐力

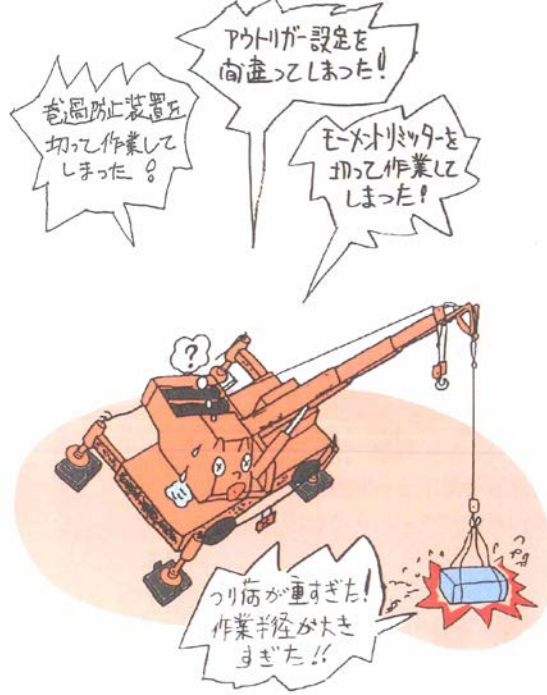
1-6. 安全装置の取扱

◎クレーン設置後、安全装置の作業状況を確認



◎フリー降下モード禁止措置の確認

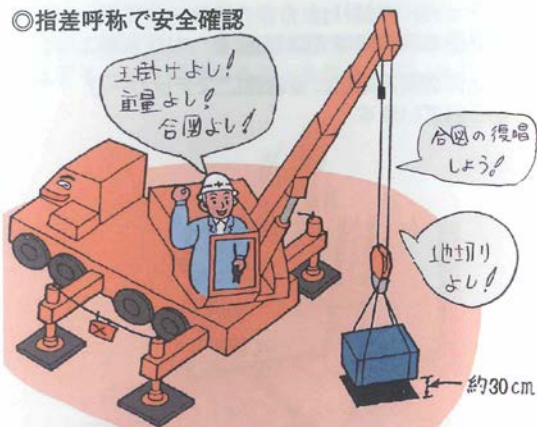
◎安全装置の解除は、小さなうっかりが、重大災害につながる



「私たちは安全装置の解除は絶対しません。」

1-7. 操作上の心得 (移動式クレーン)

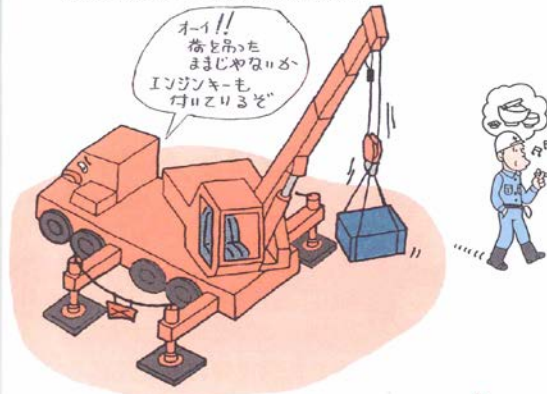
◎指差呼称で安全確認



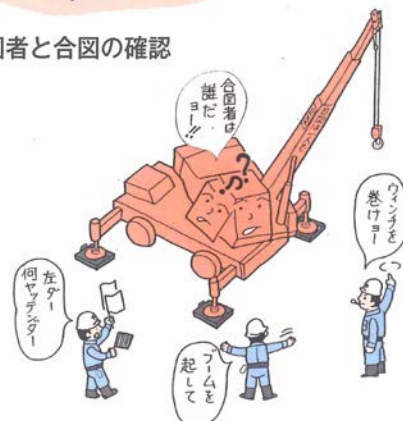
◎クレーン作業中は、よそ見、むだ話はしない
操作中の携帯電話 禁止!



◎荷を吊ったまま、またエンジンを掛けたままの運転席離脱禁止

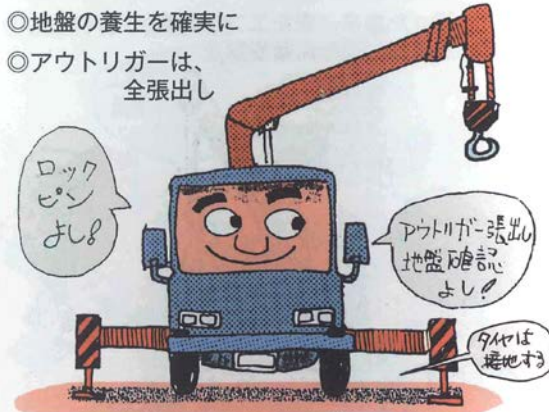


◎合図者と合図の確認



1-8. 操作上の心得(積載型トラッククレーン)

- ◎地盤の養生を確実に
- ◎アウトリガーは、全張出し

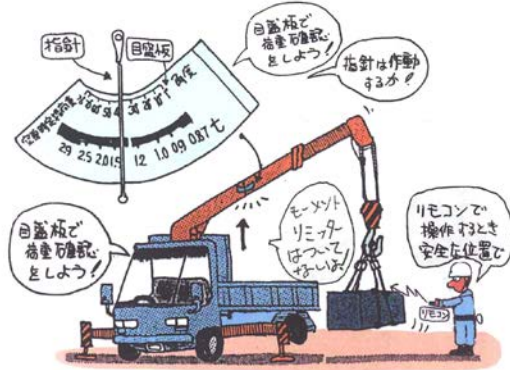


- ◎巻過防止装置、外れ止め装置等の点検確認

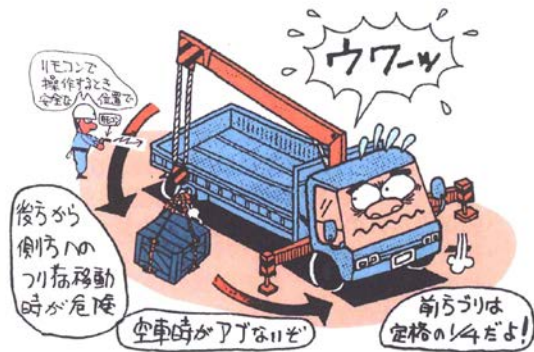


17

- ◎過荷重作業の禁止



- ◎つり荷旋回時の挟まれと転倒に注意



18

1-9. 組立・変更・解体作業

- ◎クローラークレーン、大型油圧クレーンのジブ組立・変更・解体作業時、作業指揮者を専任し配置する



- 作業指揮者の任務は、
- ・安全な組立・解体作業指示、指揮命令の確立
 - ・玉掛け者・合図者・監視人等の配置
 - ・関係者以外の立入禁止など危険作業の排除
 - ・悪天候時の措置と指示
 - ・作業状況の監視
 - ・組立・解体作業には直接携わらない
 - ・組立完了後の点検・検査の確認

19

- ◎作業手順の確認
 - ・当日の作業を各ステップごとに確認
 - ・関係作業員への作業手順の周知
 - ・作業の急所と安全ポイントの確認

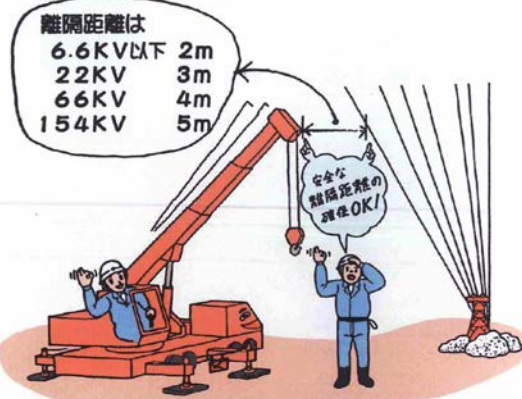
(参考例)

作業手順	注意事項
(6) ジブの切り抜き取手部をおおっている保護網を取りはずす。	ブライドル 上蓋スプレッド 下蓋スプレッド ブラスケット
(7) ブライドルを下蓋ブライドルを下蓋ジブ先端のプラットフォームに取りつける。(図7-14)	ブライドル 取組(取組)による取組 ジブ先端ワイヤロープ

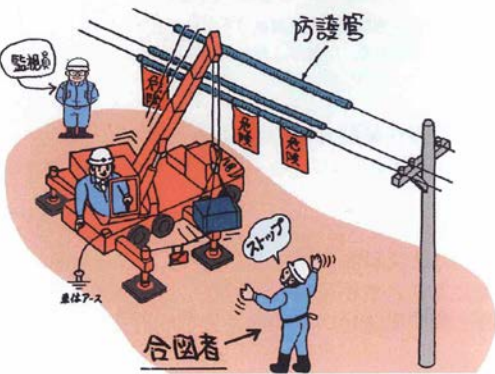
- ◎作業上の安全管理
 - ・安全な作業エリアの確保
 - ・使用工具、保護具等は事前に点検整備
 - ・関係作業員以外の立入禁止
 - ・作業手順変更時は関係作業員へ再度周知
- ◎組立・変更完了時の検査
 - ・安全装置の作動の確認
 - ・モーメントリミッターの荷重表示と作業半径表示が実測値と整合していることの確認

20

◎電線との安全な離隔距離を確認



◎電線近くの作業は絶縁防護措置と監視員配置



◎雷が接近した時は、ブームを格納し避難する



◎ラジオ電波などの発生地域は、ゴム手袋、被覆された玉掛用具等の使用



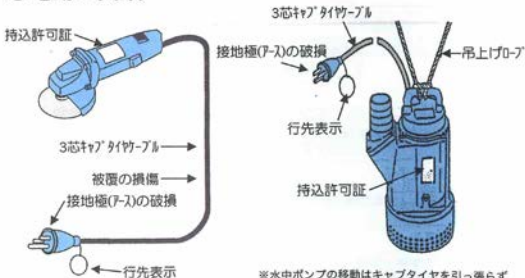
3-8 電動工具使用上の注意事項

●電ドラム

- ・電ドラムのケーブルはドラムに巻いたまま使用すると、ケーブルの過熱や通電能力の低下をまねく為、禁止。
- ・通路にはケーブルを転がさない。(地這い配線禁止)
- ・屋外では防雨型を使用する。
- ・差込プラグはコンセントに確実に差込み使用する。



●電動工具類

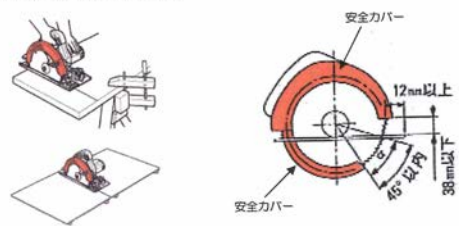


※水中ポンプの移動はキャブタイフを引っ張らずロープ等を掛けて吊り上げるようにしましょう

- ・持ち込み時、使用前点検の徹底
- プラグ、ケーブル被覆に破損、損傷はないか
- ☐ 二重絶縁構造記号 (二重絶縁構造の場合、アースは不要)

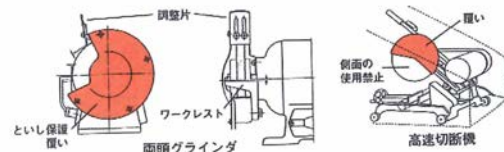
●丸のこ

- ・安全カバー等の使用前点検を実施し、安全装置等の機能を確認する。
- ・適切な作業台や枕木などにより材料をしっかりと固定し、かつ安定した姿勢で作業すること。



●研削砥石 (といし)

- 加工物を研磨したり切断したりする機械工具の一種で、サンダー、グラインダーの「といし」の交換及び交換後の試運転は特別教育修了者が行わなければならない。(安衛則第36条の1)

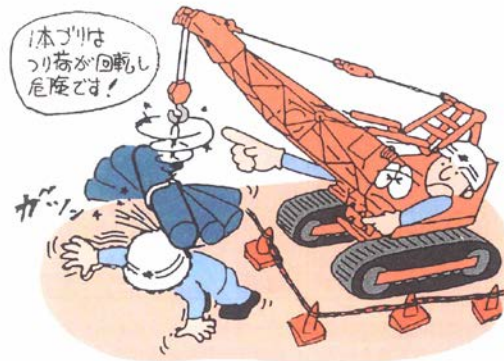


- 各種研削砥石の中央に貼ってある仕様ラベルは、仕様だけでなく取付押え金具のクッション材を兼ねているため、剥がれた状態で取付使用すると破損、飛散する恐れがあるので注意。

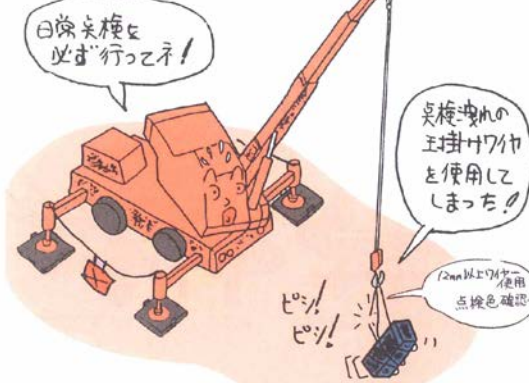


4-3 玉掛け作業

◎玉掛けの1本づりは禁止

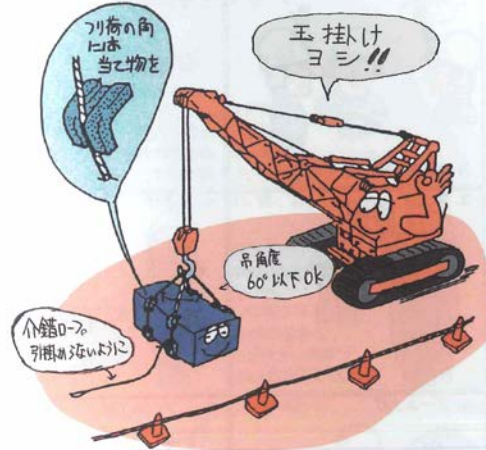


◎玉掛け用具の使用前点検

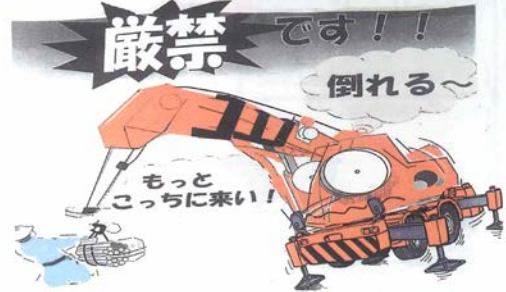


つり上げ荷重 1t以上：技能講習
つり上げ荷重 1t未満：特別教育

◎玉掛け作業の基本の遵守



◎荷の引き込み・横引き作業は



4-4 クレーンの合図法 (手信号)

◎手信号による合図(合図の動作は大きくはっきりと)

<p>1. 呼出し</p> <p>片手を高く上げる。</p>	<p>2. 位置の指示</p> <p>なるべく近く の場所に行き 指で示す。</p>
<p>3. 巻上げ</p> <p>手で膝の上をたたいた後、片手を上げて輪を描く。</p>	<p>4. 巻下げ</p> <p>手で膝の上をたたいた後、腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下にして下方に振る。</p>
<p>5. ブーム上げ</p> <p>こぶしを頭の上ののせた後親指を上にし他の指を握り、水平より上方に突き上げる。</p>	<p>6. ブーム下げ</p> <p>こぶしを頭の上ののせた後親指を下にし他の指を握り、水平より下方に突き下げる。</p>
<p>7. ブームの伸縮</p> <p>こぶしを頭の上ののせた後、伸ばす時は、親指を上にし指を握り、水平より斜め上方に突き上げる。縮める時は、親指を上にし指を握り、水平より斜め下方に突き下げる。</p>	

<p>8. 水平移動 (走行、旋回を含む)</p> <p>腕を見やすい位置に伸ばし、手のひらを移動する方向に向け数回動かす。</p>	<p>9. 微動</p> <p>まず両手で間隔を示した後、巻上または巻下げの動作をする。</p>
<p>10. 転倒</p> <p>両手を平行に伸ばし、転倒の方向に回す。</p>	<p>11. 停止</p> <p>節度をつけて、手のひらを高く上げる。ただし、微動の場合はそのまま指を握りしめてもよい。</p>
<p>12. 急停止</p> <p>両手を広げて高く上げ、激しく左右に大きく振る。</p>	<p>13. 作業終了</p> <p>挙手の礼または、両手を頭上に交差させる。</p>



笛による補助合図

- ① 呼出し _____
- ② 巻上げ _____
- ③ 巻下げ _____
- ④ 停止 _____

4-5 クレーンの合図法 (音声)

◎無線式通信装置による合図

<p>1. 呼び出し</p> <p>合図： 合図者〇〇です ： 〇〇号機クレーン ： 聞こえますか ： 応答願います</p> <p>オベ： 〇〇号機クレーン オベです よく聞こえます どうぞ</p>	<p>2. 位置の指示</p> <p>合図： 〇〇の場所から ： 〇〇を〇〇に揚重します</p> <p>オベ： 了解、玉掛けを 完全をお願いします</p> <p>合図： 了解</p> 
<p>3. 主巻上げ</p> <p>合図： 主フックをゆっくり 〇m巻上げ (ゴーハイ)</p> <p>オベ： フック巻上げます</p> <p>合図： あと〇mで地切 ゆっくり巻上げ ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p> <p>合図： 玉掛け異常なし ゆっくり巻上げ</p>	<p>4. 主巻下げ</p> <p>合図： 主フックをゆっくり 〇m下げ (スラー)</p> <p>オベ： フックを下げます</p> <p>合図： あと〇mゆっくり あと2m・1m …ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>
<p>5. 補巻上げ</p> <p>合図： 補フックをゆっくり 〇m巻上げ</p> <p>オベ： フックを巻上げます (主巻上げに準ずる)</p> 	<p>6. 補巻下げ</p> <p>合図： 補フックをゆっくり 〇m下げ</p> <p>オベ： フックを下げます (主巻下げに準ずる)</p> 
<p>7. ブーム上げ</p> <p>合図： ブームをゆっくり、 〇m起こし</p> <p>オベ： ブーム起こします</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>	<p>8. ブーム下げ</p> <p>合図： ブームをゆっくり、 〇m倒し</p> <p>オベ： ブーム倒します</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>

<p>9. ジブ伸ばし</p> <p>合図： ジブをゆっくり伸ばし</p> <p>オベ： ジブ伸ばします</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>	<p>10. ジブ縮め</p> <p>合図： ジブをゆっくり縮め</p> <p>オベ： ジブ縮めます</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>
<p>11. 水平移動 (旋回・走行・横行含む)</p> <p>合図： ゆっくり〇m右旋回 ゆっくり〇m左旋回</p> <p>オベ： 右 (左) 旋回します</p> <p>合図： もうチョイ …ストップ</p> <p>オベ： ストップ チョイもどし (行き過ぎた場合)</p>	<p>12. 微動</p> <p>合図： チョイ巻上げ (または、巻上げ、旋回)</p> <p>オベ： チョイ巻上げます</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>
<p>13. 転倒</p> <p>合図： 部材を〇〇方向に 転倒します</p> <p>オベ： 周辺の安全を確認 して下さい</p> <p>合図： 安全確認OK</p> <p>オベ： 部材を転倒します</p>	<p>14. 停止</p> <p>合図： あと〇mでストップします</p> <p>オベ： 了解</p> <p>合図： ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p>
<p>15. 急停止</p> <p>合図： (大きな声で) ストップ</p> <p>オベ： ストップ</p> 	<p>16. 作業完了</p> <p>合図： 作業終了しました (御苦労さん)</p> <p>オベ： 安全に</p> 

注意事項

- 合図は、連続的にしよう
- オペレーターは、復唱しよう
- 旋回の合図は、オペレーターから見た右・左で行うこと
- 合図者が交代する時、及び作業終了時は、オペレーターに連絡すること
- 作業終了時、無線は所定の場所に返却すること

5-2. 資格 (又は特別教育) を必要とする業務

就業制限：労働安全衛生法 61 条
特別教育：労働安全衛生法 59 条 3

機 械	業 務 内 容	資 格 又は特別教育	条 文
車 両 系 建 設 機 械	整地、運搬、 積み込み、掘削用	自走式機体重量3t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (12)、則41
		自走式機体重量3t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (9)
	基礎工事用	自走式機体重量3t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (12)、則41
		自走式機体重量3t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (9)
	解体用	自走式機体重量3t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (12)、則41
		自走式機体重量3t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (9)
	基礎工事用	自走式で車体の外で作業装置の操作	特別教育修了者 則36 (9の3)
締固め用	ローラーの運転	特別教育修了者 則36 (10)	
	コンクリート打設用	コンクリート打設用機械の作業装置の操作	特別教育修了者 則36 (10の2)
基礎工事用機械	非自走式基礎工事用機械の運転	特別教育修了者 則36 (9の2)	
ボーリングマシン	ボーリングマシンの運転	特別教育修了者 則36 (10の3)	
高 所 作 業 車	作業床の高さ10m以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (15)、則41	
	作業床の高さ10m未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (10の5)	
荷 役 運 搬 機 械	フォークリフト	最大荷重1t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (11)、則41
		最大荷重1t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (5)
	ショベルローダー フォークローダー	最大荷重1t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (13)、則41
		最大荷重1t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (5の2)
	不整地運搬車	最大積載量1t以上のものの運転	技能講習修了者 令20 (14)、則41
		最大積載量1t未満のものの運転	特別教育修了者 則36 (5の3)