

## 第8節 重機（ドラグショベル）活用要領

近年発生した豪雨災害や土砂災害では、道路等の通行障害に対し障害物を除去するなど道路の啓開活動、土の中からの人命救助等に重機の有効性が認められている。

しかし、重機を投入した活動時において、重機に対する作業範囲の認識及び知識不足等から安全管理体制が不十分な場合、非常に危険を伴うことから、以下の活動に配慮する。

### 1 配置人員

重機を活用する場合は以下の5名を1チームとして活動することが望ましい。

#### (1) 指揮監督員（小隊長）

- ① 指揮監督員は、重機の特性等に熟知した者及び労働安全衛生規則で定める車両系建設機械等の有資格者を充てること望ましい。
- ② 指揮監督員は、救助現場全体の活動状況を常に把握し、他の部隊や重機等と円滑に連携できるよう努めるとともに、安全管理に十分配慮した活動方針を徹底する。

#### (2) 操縦員（オペレーター）

- ① 操縦員は、労働安全衛生規則で定める資格を有する者を充てる。
- ② 操縦員は、重機の取り扱い説明書等に従い安全に運行する。

#### (3) 誘導員（マーシャル）

- ① 重機の特性等に熟知した者及び労働安全衛生規則で定める車両系建設機械等の有資格者を充てること望ましい。
- ② 誘導は、操縦員から見て容易に確認できる安全な位置で行う。
- ③ 重機が移動する場合は、指揮監督員及び安全監視員と事前に移動経路等を共有し、誘導を行う。

#### (4) 安全監視員（安全管理者）

- ① 重機の特性等に熟知した者及び労働安全衛生規則で定める車両系建設機械等の有資格者を充てること望ましい。
- ② 重機の作業に伴う安全管理に加え、二次災害の発生危険についても監視を行う。

### 2 合図（※）

重機を運行する場合は、原則として誘導員の合図、誘導によって行う。

このため、操縦員等においては合図を事前に確認し共通した認識の基で活動を実施する。

※ 別紙2：P53～P56 参照

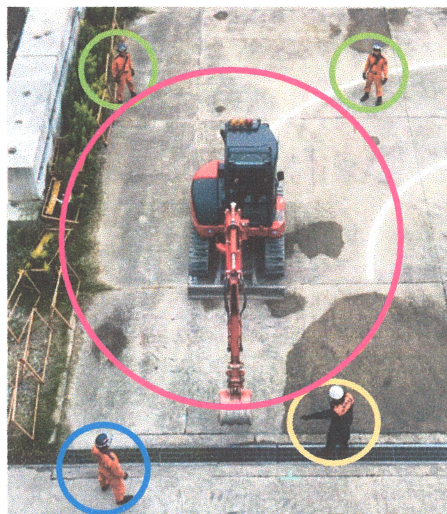
### 3 他の部隊等との連携

- (1) 他の部隊と連携した救助活動等を実施する場合は、指揮監督員は他の部隊の指揮監督員等と事前に作業範囲内の危険や作業手順等を共有し、安全かつ円滑な連携に努める。
- (2) 消防保有以外の重機を借用し活用する場合は、借用重機の特性等を理解し安全運行に努める。
- (3) 消防保有以外の重機により各種作業を依頼する場合は、事前に作業内容、安全管理体制及び連絡体制等について確認する。

#### 4 安全管理

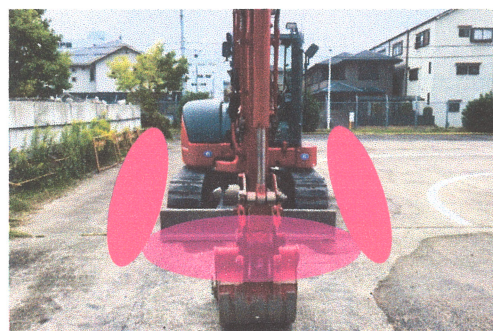
(1) 重機使用時は、原則として操縦員以外は作業半径内への進入は厳禁とし、監督員・安全監視員及び誘導員は作業半径の外で安全な活動に努めること。なお、カラーコーンや立入禁止テープ等を活用し、できる限り進入禁止区域を明示する。

- 作業半径
- 安全監視員 (安全管理者)
- 誘導員 (マーシャル)
- 指揮監督員 (小隊長)



- (2) 労働安全衛生規則で定める安全基準を遵守し安全な活動に努める。
- (3) 操縦員 (オペレーター) からは、楕円形で示した部分が死角となり、操作時において注意が必要となる。

《 重機前面の死角 》



(4) 重機と隊員の連携した掘削作業 (例)

提供：大阪市消防局



提供：大阪市消防局





#### 5 その他

重機 (ドラグショベル) に関する労働災害事例 (※) を参考にし、受傷事故防止に努める。

※ 別紙 3 : P57~P59 参照



## 重機活用時の合図要領 (例)

伝達	合図要領		動作
「準備よし」 「確認よし」 「よし (了解)」	近距離	手を握り親指を立て相手方向に突き出す。	
	遠距離	相手に対して見やすい角度に両手で、輪を作る。	
「合図による誘導開始」 (自分が誘導員であることを操作者に示す)	右手を上方に高く上げる。 (指を添え、掌を相手に向ける。)		
「停止」 「ストップ」	片手、若しくは両手で指を開いた状態で相手に掌を見せる。		
「〇〇を確認せよ」 「〇〇に注意せよ」 「〇〇を点検せよ」 「合図を再確認せよ」 「注目」	片手の人差し指と中指で自分の目を指し、次に確認 (注意・点検) させるべき場所 (〇〇) を人差し指で示す。		

<p>「違う」 「ダメ」 「不能」 「不可能」</p>	<p>両手を前で交差し「×」を作る。</p>	
<p>間隔を示す場合</p>	<p>間隔を両手の掌を向かい合わせて示す。</p>	
<p>「誘導員交替」</p>	<p>操作者と次の誘導員に対し、掌を反転させ交替を示し、次の誘導員を人差し指で示す。</p>	
<p>「前進」 (直進) 「後退」</p>	<p>重機の進行方向 (前進・後退) に移動し、両手を顔の横に開き、手の甲を操作員に見せ、前後に動かす。</p>	

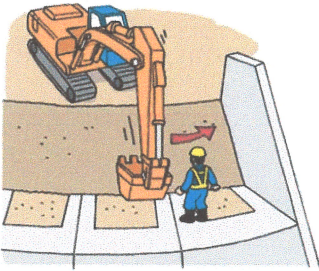
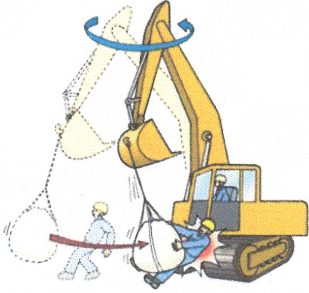


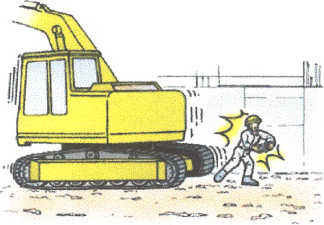
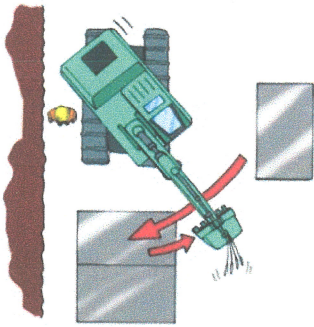
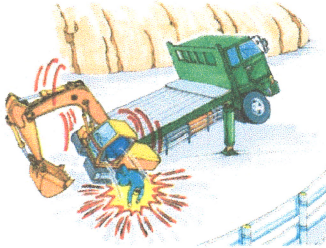
<p>「左に寄れ」</p> <p>「右に寄れ」</p>	<p>手のひらを右へ向け、横に振る。</p> <p>手のひらを左へ向け、横に振る。</p>	 <p>「左に寄れ」      「右に寄れ」</p>
<p>「接近」</p>	<p>胸の前で拳を握り、腕を突き出す。（操縦員から「接近よし」の合図があってはじめて接近する。操縦員からの合図がない場合は、近づかない）</p>	
<p>「旋回」</p>	<p>旋回方向に手を広げ、もう一方を旋回方向に仰ぎ続ける。</p>	 <p>「左旋回」</p> <p>「右旋回」</p>
<p>「ブーム上げ」</p>	<p>上腕をさわった後、親指を立てて上に向け、腕を上下させる。（上腕は、ブームを示す）</p>	
<p>「ブーム下げ」</p>	<p>上腕をさわった後、親指を立てて下に向け、腕を上下させる。</p>	

<p>「アーム押し」</p>	<p>五指を伸ばし前腕をさわった後、「ひじを曲げ、腕を前に伸ばす」を繰り返す。 (前腕は、アームを示す)</p>	
<p>「アーム引き」</p>	<p>手を握り前腕をさわった後、「腕を前に伸ばし、体に引きつける」を繰り返す。</p>	
<p>「停止」 「動作停止」</p>	<p>両掌を合わせる又は握る。</p>	
<p>「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>	

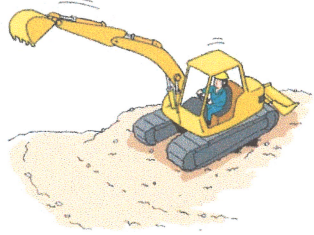
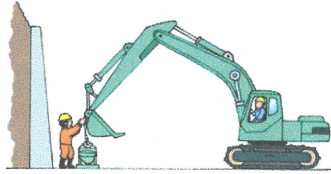


## 建設用重機（ドラグショベル）に関する労働災害事例

発生状況	事故防止対策
<p>工事中、重機のバケットを右旋回させるつもりが左旋回してしまい、作動範囲にいた作業員の頭部にバケットが激突したものの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 重機に接触するおそれのある範囲から作業者を確実に退避させるとともに、重機の運転者に対し、重機の作動範囲内から作業者が退避していない場合には、退避を指示させるか、重機の運転を停止するよう徹底すること。</li> <li>2 重機運転時の作業について、立入禁止措置、作業者の退避場所、退避確認等を定めた作業手順を定め、作業者及び運転者に対し安全教育を行うこと。</li> <li>3 作業の巡視を行い、重機の作動範囲からの退避状況等を確認すること。</li> <li>4 作業内容を検討し、重機の運転者の死角となる範囲での作業が行われる場合等には、誘導者を配置して運転者を誘導すること。</li> <li>5 重機の運転者に運転教育を実施すること。特に機体の旋回についてはうっかりして逆方向に操作してしまうことがあるので、十分に注意して運転することを徹底すること。</li> </ol>
発生状況	事故防止対策
<p>ドラグショベルが急旋回し、吊り荷に打たれたもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 重量物の吊り上げは移動式クレーンで行うこと 重量物である土のうの吊り上げ作業には、移動式クレーンを使用することが原則であり、安易に重機を用途外に使用することは避ける。</li> <li>2 作業計画を作成して作業を行うこと 移動式クレーンを用いて作業を行う場合には、あらかじめ設置場所の地形、地質、吊り上げる荷の種類と質量、可動範囲等について検討し、適切な能力を有するクレーンを選定するとともに、作業の手順を含めた作業計画を定め、関係作業者に周知徹底する。</li> <li>3 安全教育等を実施すること 移動式クレーンや重機の運転は、免許所有者あるいは技能講習修了者等に行わせることはもちろんのこと、有資格者（玉掛け者も含む）に対して定期的に技能向上のため安全教育を実施する。 また、移動式クレーンを用いた作業を行う場合には、立入禁止等について関係作業者にあらかじめ教育を実施する。</li> </ol>

発生状況	事故防止対策
<p>作業状況を記録する写真撮影の準備を行っていたところ、後退してきた重機の履帯に巻き込まれたもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 車両系建設機械の稼働範囲への立ち入りを禁止し、立入禁止区域を看板、バリケード、ロープ等により明示すること。</li> <li>2 作業の必要性から、車両系建設機械の作業装置の稼働範囲及び走行範囲内に労働者を立ち入らせて作業を行う場合には、車両系建設機械の運転について誘導者を置き、一定の合図を定め、誘導者はその合図により車両系建設機械の誘導を行うこと。          なお、誘導者が不在となるときまたは他の作業に就くときには、代替りの誘導者を指名し、その者の誘導により車両系建設機械の運転を行うこと。</li> </ol>
<p>作業中に左旋回した重機（カウンターウエイト）と地山との間にはさまれたもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 誘導者を配置することなく、重機の可動範囲内に作業者を立ち入らせないこと          重機の可動範囲内に作業者が立ち入る必要がある場合は、誘導者を配置し、当該合図者に重機の移動や旋回を誘導させることが必要である。</li> <li>2 重機をクレーンとして使用する場合は、必要な資格を有する作業者に作業を行わせること          重機をクレーンとして使用する場合は、運転者には重機のみならず移動式クレーンの運転資格が必要であり、また、玉掛け作業員も所定の資格が必要である。</li> </ol>
<p>重機を運搬車に積込中において、重機が横に滑り荷台から転落し、運転者が重機の下敷になったもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 適切な積込み方法を行うこと          運搬車への積込み作業は、道板の使用等の安全な作業方法を採用するとともに、積込み作業前に運搬車の駐車位置の安全を確認する。</li> <li>2 誘導員の配置危険を回避する措置を行うこと          車両系建設機械の運搬車への積込み作業に際しては、誘導者を配置し、それらの者による直接指揮、誘導のもとに作業を行わせる。</li> </ol>



発生状況	事故防止対策
<p>重機のバケットをあげたままの状態、斜面（傾斜角 18 度）を降下中にバランスが崩れ、運転者が放り出され、その後、転倒してきた重機にはさまれたもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 重機を使用して作業を行わせる場合には、就業制限に係る有資格者であることを確認して作業を行わせること 重機（機体重量 3 トン以上）を使って作業を行うためには、技能講習資格の中でも車両系建設機械（整地・運搬・積み込み用及び掘削用）運転技能講習修了証が必要である。</li> <li>2 重機の基本操作と安全な運転操作を作業者に習熟させること 重機のブームやバケットをあげたまま、斜面を下降させることなどの危険な運転操作を行わないよう、基本操作と安全な運転操作方法について教育を徹底する。</li> <li>3 重機を使用して作業を行わせる場合には、あらかじめ現場の状況を調査し、それに基づいた作業計画を作成するとともに、これに基づいて具体的な安全対策を講じること。</li> </ol>
<p>重機にコンクリート打設用バケットをつるす作業を運転席で見ていたが、運転者が視界を確保しようと左手で運転席のドアを開けようと手を伸ばしたところ、腕がアーム操作レバーに触れ、重機のアームが前方に動き、作業員がバケット背面と擁壁の間にはさまれたもの。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 事前に安全に配慮した適切な工事計画を作成すること 荷のつり上げ、移動等は移動式クレーンやつり上げ機能付き重機等を使用して行い、これらの機能のない重機による用途外使用は行わない。</li> <li>2 重機の運転者に対し安全教育を実施すること 重機の運転操作を休止する時は、操作レバーロック装置を使用するように安全教育を徹底する。なお、つり上げ機能付き車両系建設機械を使用する場合は、車両系建設機械の運転資格と移動式クレーンの運転資格を共に所有する者に運転させる必要がある。</li> <li>3 重機の可動範囲内の狭隘な場所で作業を行わせないこと 重機の運転者の可動範囲内で視界の陰になる狭隘な場所で作業を行わせないようにする。このような場所での作業を避けることができない場合には、合図者を配置して、合図者に従って重機を運転させるようにする。また、狭隘な場所に作業員がいるときは、動力を切るか、レバーをロックして重機が動き出さないようにさせることが重要である。</li> </ol>

厚生労働省HP

職場の安全サイト：労働災害事例から抜粋