

乾燥機

組立マニュアル

危険

- このマニュアルを読み、理解するまでは、作業を行わないでください。
- このマニュアルの内容に従わない場合は、死亡事故等、重大な事故を引き起こす恐れがあります。

注意

- このマニュアルは、標準的な機械を対象に作成しています。機械によっては組立方法が異なる場合がありますので注意してください。
- 設置場所により作業環境が変わりますので、作業現場に適した安全対策を講じてください。
- 労働者に高所作業を行わせる事業者は、労働者に安全対策を徹底させてください。
- 後付けができる作業床がある場合には、利用してください。

一般社団法人日本農業機械工業会
乾 燥 機 部 会

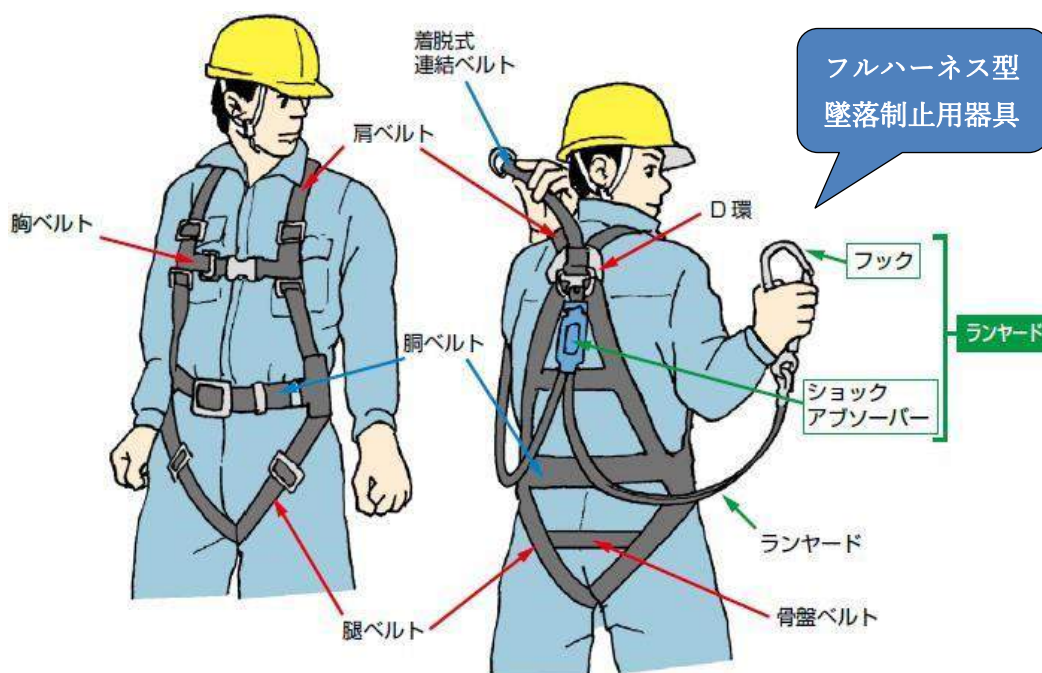
1. 作業の前に(安全について)

(1) 作業時の注意点(全般)

- ①安全標識などを利用して、整備中であることを周知する。
- ②転倒・墜落のおそれ、また工具・部品等が落下する場合があるので、常時ヘルメットは着用する。
- ③建屋の電灯より上で作業する場合など、作業箇所周囲が暗い際は作業灯を準備する。
- ④作業中は携帯電話等は身に着けない。電話に出ない。
- ⑤2名以上で作業を行い、声掛けなどを徹底する。
- ⑥作業にあたる際は、現場責任者をたてること。
- ⑦作業場の換気を良くした上で作業を行う。

(2) 服装、保護具について

- ①袖口のしまった服を着用する。
- ②ヘルメットは、飛来落下、墜落兼用のものを使用し、アゴヒモをきちんと締める。
- ③作業靴は、安全靴(底のすべらないもの)を使用し、ヒモをきちんと縛る。
- ④手袋は、すべり止め付き(切創防止用)を使用する。
- ⑤高所作業を行なう場合は、必ず墜落制止用器具を使用する。
- ⑥必要に応じてヘッドライト、防塵メガネ、マスク等を着用する。
- ⑦工具類の落下防止対策をする。



(3) 墜落制止用器具及び安全衛生特別教育について

- ①墜落制止用器具はフルハーネス型墜落制止用器具を使用することが原則となります。
※墜落制止用器具はフルハーネス型が原則となりますが、フルハーネス型の着用者が墜落時に地面に到達するおそれのある場合(高さが 6.75m以下)は「胴ベルト型(一本つり)」を使用できます。
- ②高さが 2.0m以上の箇所であって作業床を設けることが困難なところにおいて、墜落制止用器具のうちフルハーネス型のものを用いて行う作業に係る業務(ロープ高所作業に係る業務を除く。)を行う労働者は、安全衛生特別教育(学科 4.5 時間、実技 1.5 時間)を受けなければなりません。

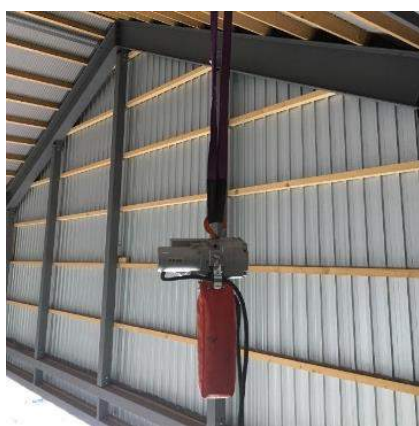
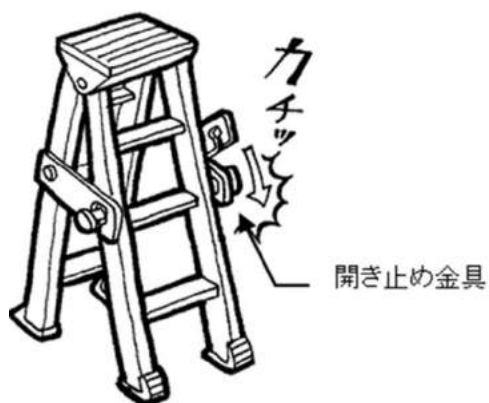
(4) 清掃及び片付け



- ①周囲の埃、粉塵、ワラゴミを取り除く。
- ②余裕を持った通路幅を確保する。
- ③組立部品の置き場所を明確にする。

★脚立を使用する時の注意点

- ①使用前点検をする。(滑り止め、主体、横木など)
- ②不安定な場合は、下部を他の人に支えてもらう。
- ③脚立は開き止め金具のあるものを使う。
- ④脚立の上段には立たない。



(5) 部品が重量物の場合もあるため、取り扱いに十分注意する。

- ①高所作業時の部品の上げ下ろしは、電動ウインチ等を用いて行なう。
- ②フォークリフト運転中は、共同作業者などをフォークリフトのどの部分にも乗せてはならない。
- ③フォークリフト作業では、掛け声運転で注意を促す。
- ④不安定な姿勢での、取り付け作業は行なわない。
- ⑤指図者、補助者は、高所作業時の万一の部品落下に備え、安全な場所に移動する。

※フォークリフト等が利用できる環境であれば、活用してください。利用する際は、必ず有資格者が作業を行ってください

(6) 作業計画書及び作業報告書について

高所作業を安全に行うために、事前に作業場所や用いる機材などを確認した上で、リスクアセスメントを実施し、リスク低減処置を取り込んだ作業計画を作成することが大切です。

作成した計画は、作業者が十分に理解し、確実に実行されるものでなければなりません。また、状況変化に対応して適宜見直を行う必要があります。

本マニュアルの参考資料【作業計画書及び作業報告書】を参考に作業計画を作成のうえ、作業を行ってください。

2. 作業床の設置が困難な環境での高所作業について

労働安全衛生法令では、「墜落による労働者の危険を防止する措置として、高さ 2 メートル以上の箇所で作業(以下、高所作業という。)を行う場合には、作業床を設け、その作業床の端や開口部等には囲い、手すり、覆い等を設けて墜落自体を防止することを原則としております。

穀物乾燥機(以下、乾燥機という。)は、導入先により作業床の設置が困難な場合があります。同法令では、作業床の措置が困難な場合については、労働者に安全帯を使用させる等、代替の墜落防止処置が認められております。

作業床等の設置が困難な場合は、本項の事例を参考に作業を行ってください。

(1) 高所作業車について

狭いスペースの環境でも、移動できる昇降式の高所作業車を利用することも有効な手段の1つです。

(高所作業車 参考例 1)



(高所作業車 参考例 2)



(高所作業車 参考例 3)

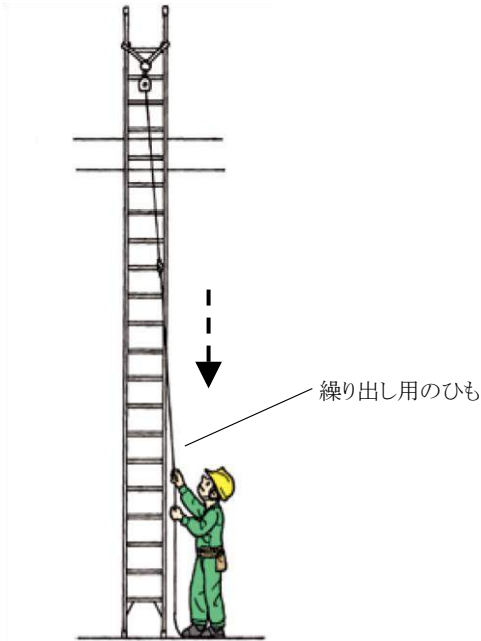


(2) 移動はしご (安全ブロックを用いる方法)

① 安全ブロックの確保 (例) [高所作業時に安全ブロック取付か所が無い場合]

設置手順	図解等
(1) 二段はしご上部に安全ブロックを取付乾燥機の側面に立てる。 (2) 二段はしごを伸ばし安全ブロックが乾燥機の上部より上になる位置で長さを固定する。(はしごを伸長時に、安全ブロック繰り出し用のひもを引き寄せる。) (3) はしごがずれないように G L(グランドレベル)から 20～30cm の所と 1.9～2.0m の所 2 か所を固定する。 上記の作業で安全ブロックを確保する。 ※これは安全ブロックを確保する為の物で昇降用には使用できません。	 

②安全ブロックの取付について

設置手順	図解等
(1)はしごへの台付けロープ取付け はしごの先端部に台付けロープを取り付ける。 ※台付けロープがはしご先端から抜けないようにひも等でステップを連結する。	
(2)安全ブロックの取付け 台付けロープに安全ブロックを接続する。 ※安全ブロックにはストラップの繰り出し用のひもを取り付けておく。	
(3)はしごの伸縮等(昇降用のはしご) はしごを伸長させ、安全ブロック繰り出し用のひもを引き寄せる。 ※はしごの先端は軒先の位置から 60cm 上突き出すこと。	 フックを引き寄せている状態

(4)はしごの昇降

安全ブロックのフックを作業者の安全帯に連結し、はしごを昇降する。

(5)はしごの支持

両手および片足の 3 点支持の状態で昇降を行う。

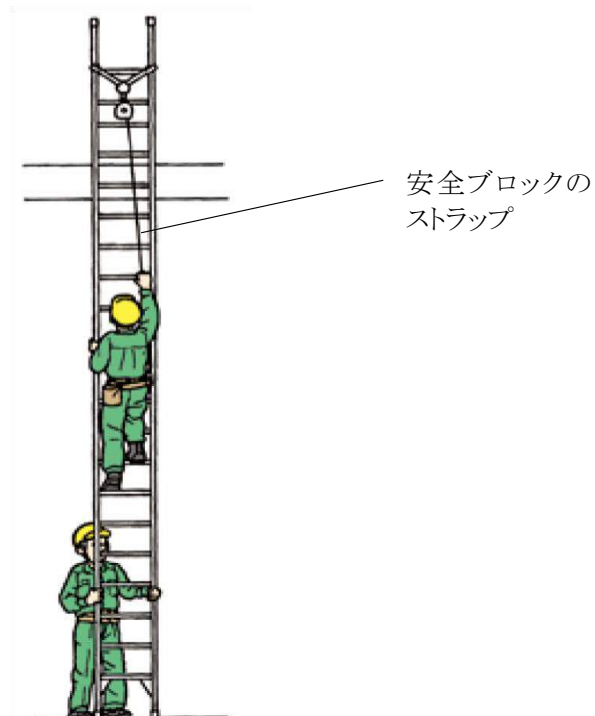
※はしご昇降の際に工具等を運ぶ場合は、工具袋ベルト等を利用し、両手および片足の 3 点支持が昇降時に保たれるよう工夫すること。

(6)はしごの転位防止

昇降後は、はしごの転位を防止するため、上端部下部の固定を行う。

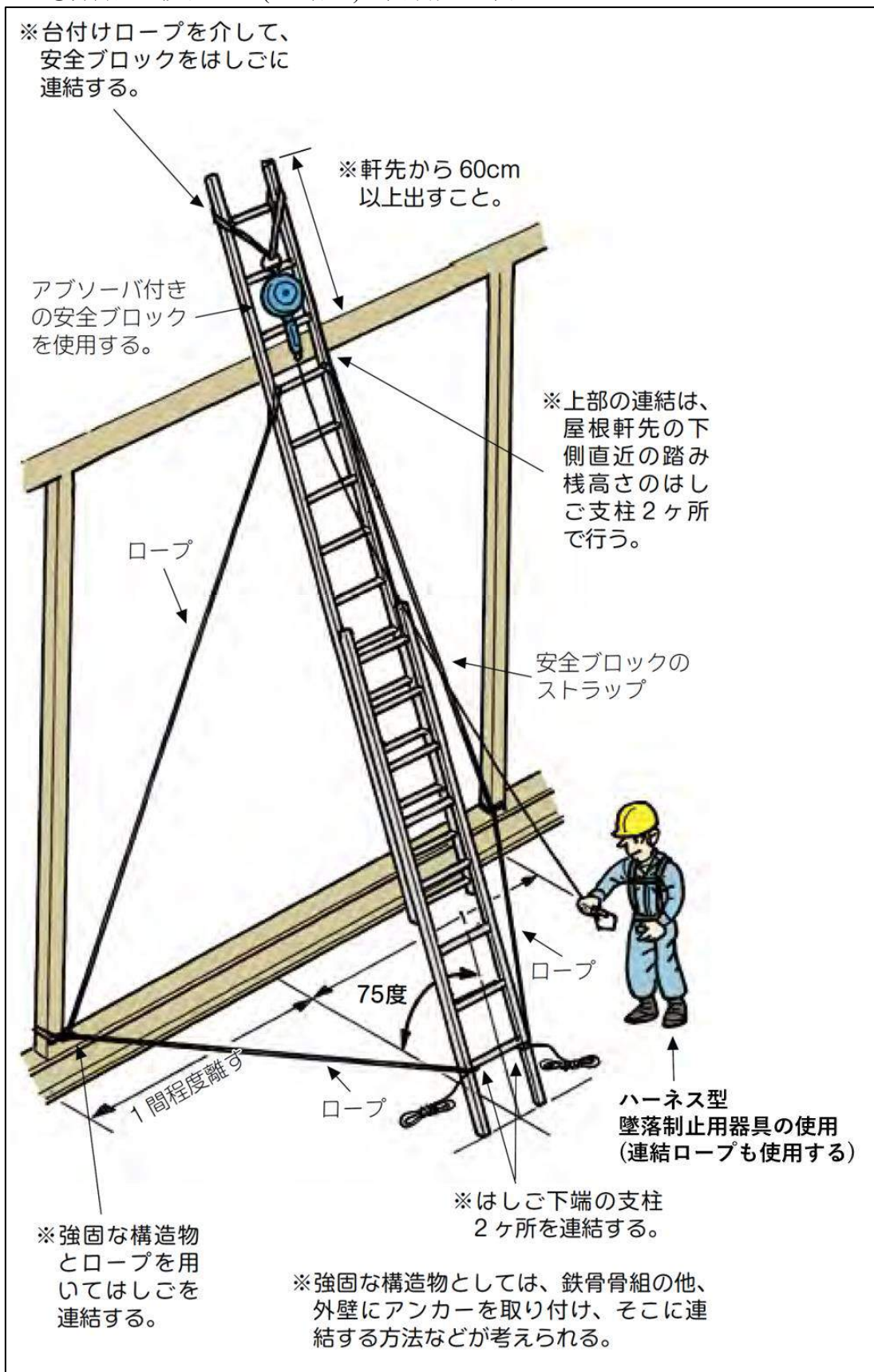
※はしご上部が固定できない場合、又ははしご上部を固定するまでの間は、補助者がはしご脚部を支えること。

※補助的にはしごの下部に重りをつり下げる工夫も一定の効果がある。

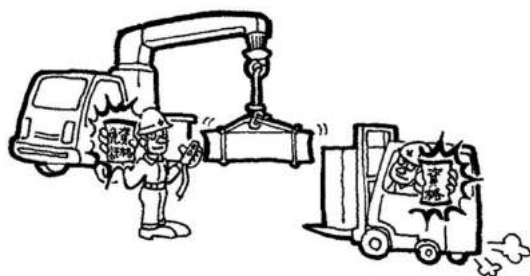


はしごの昇降状態

③昇降用の移動はしご(2 連梯子)の乾燥機への固定



3. 荷降ろし作業



(1) 乾燥機の荷降ろし

①移動式クレーン、フォークリフトでトラックから荷降ろしする場合は、必ず有資格者が作業を行ってください。

(2) 荷降ろし後の梱包は、2 段以上積まずに、まとめておき、荷崩れを防止してください。

★乾燥機組立に必要な主な免許・資格

移動式クレーンの操作: 小型移動式クレーン

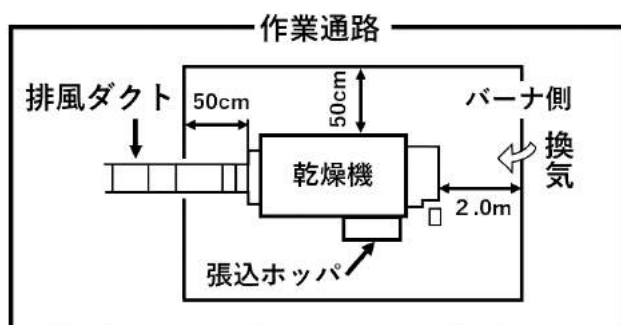
荷物にフックを掛ける: 玉掛け

フォークリフトの運転: フォークリフト免許

高所作業車の運転: 高所作業車免許

フルハーネス型安全帯使用: フルハーネス型墜落制止用器具特別教育

4. 据付位置の決定



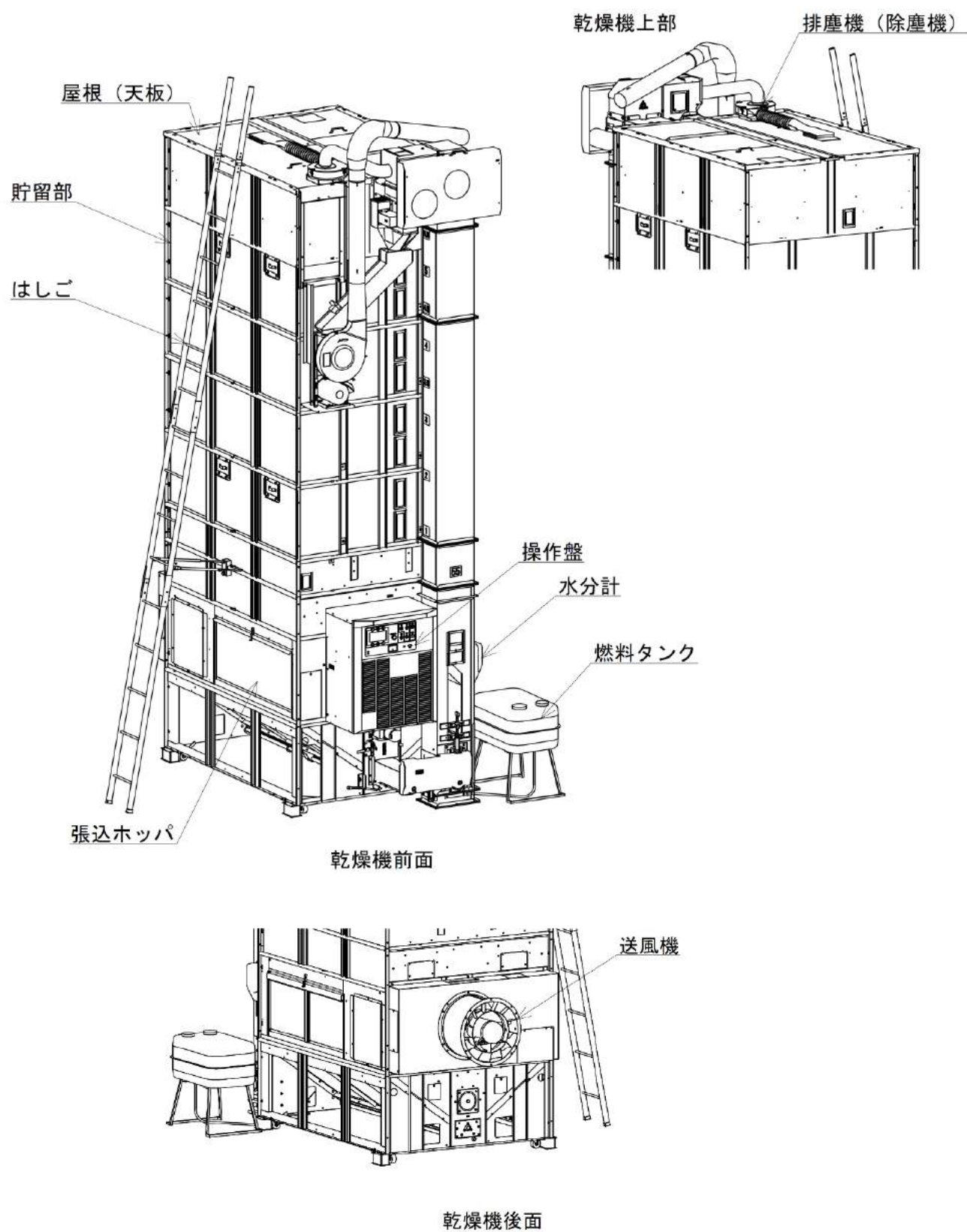
(1) 乾燥作業、保守点検が容易に行えるよう、乾燥機周辺の作業通路を確保してください。

作業通路はバーナ側で 2.0m 以上、その他の場所で 50cm 以上を推奨します。

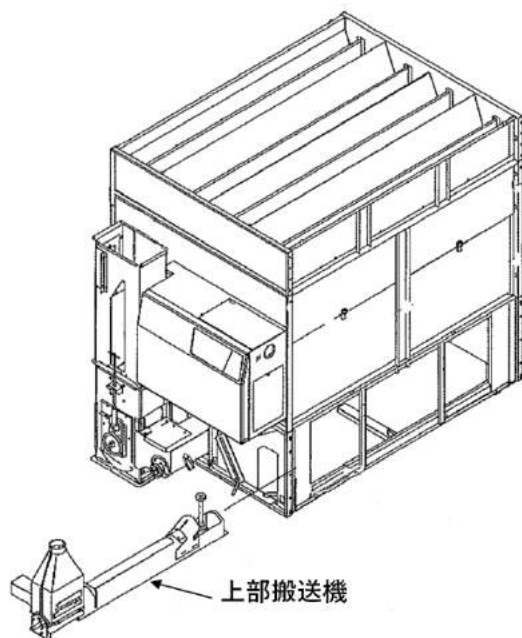
(2) 据付場所の設置面はコンクリートなどの不燃材料で水平な場所を選んでください。

(3) 地面が軟弱な場合、据付時は水平でも、穀物を張り込んで重くなると乾燥機が傾く場合があります。乾燥機的全荷重に長期間十分耐えられる場所に設置してください。

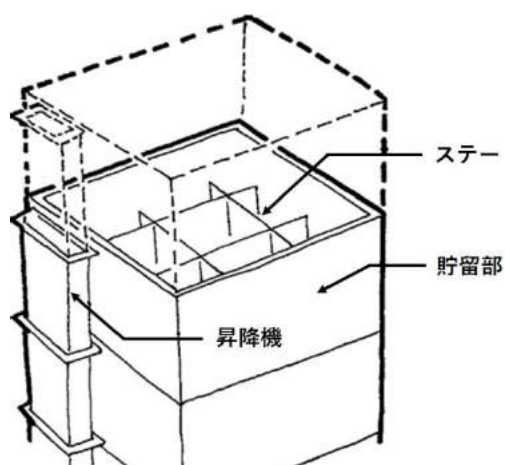
5. 乾燥機外観(例)



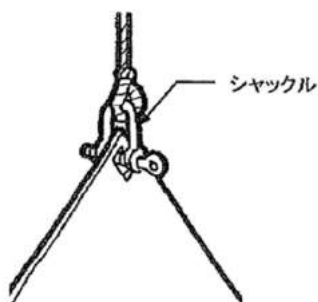
6. 組立作業(例)



乾燥機本体(例)



貯留部、昇降機の組立(例)



シャックルの取付(例)

【共通の注意事項】

- 電動ウインチ等が使用できない場合は、重量に十分見合った人数で部品を引き上げてください。
- 不安定な姿勢での部品の組み付けは、絶対に行わないでください。
- 乾燥機内部のステーに乗って作業する場合は、足場板の利用を推奨します。

(1) 本体の組立

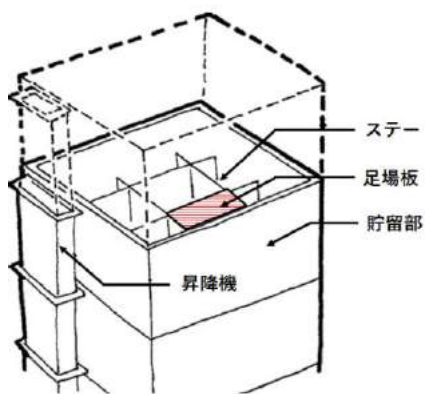
- ①上部搬送機を取り外します。
 - 上部搬送機は、重量物のため、必ず複数で作業を行ないます。
 - ファン部は、重量物のため、組み付けする場合は、必ず複数で作業を行ないます。

(2) 貯留部、昇降機の組立

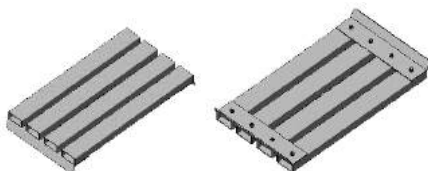
- ①貯留部を一段ずつ引き上げ、組み付けます。
 - 貯留部は組付け順序に注意します。
 - 貯留部に空いているボルト・ナット取付け穴、あるいはクサビ・ホルダ取付け穴にシャックル、外れ止め付フック等を通してロープを括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。
- ②貯留部内のステーを引き上げ、組付けます。
 - ステー部品は細いのでロープに確実に縛り付けて引き上げます。



電動ウインチ取付(例)



足場板の取付(例)



足場板(例 1)



(3) 乾燥機上部の組立(上部搬送機、屋根、昇降機上部、排塵機)

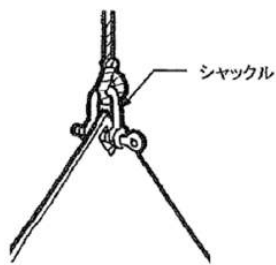
- ①組立準備を行ないます。
 - 近くの梁に電動ウインチ等を取り付けます。
- ②乾燥機上部へ上がります。

- ③上部搬送機を引き上げ、組み付けます。
 - 上部搬送機を引き上げます。
 - 上部搬送機は、重量物のため、必ず複数で作業を行ないます。
 - 中心から両サイドにロープを括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。

※足場板等を活用するとより安全に作業が行えます。



足場板(例 2)



屋根の引き上げ(例)



昇降機引き上げ(例 1)



昇降機引き上げ(例 2)



排塵機引き上げ(例)

④屋根を引き上げ、組み付けします。

- 屋根に空いているボルト・ナット取り付け穴、あるいはクサビ・ホルダ取り付け穴にシャックル、外れ止め付フック等をロープを括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。

⑤昇降機上部を引き上げ、組み付けします。

- ロープに括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。
- 昇降機上部のベルトを組み付けします。

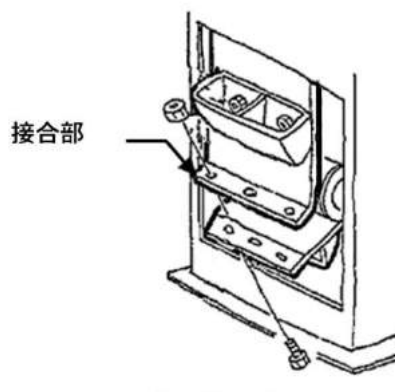
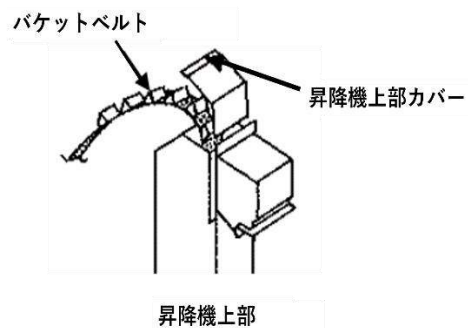
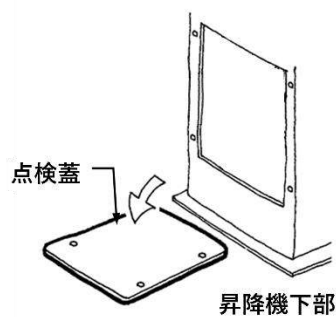
⑥排塵機を引き上げ、組み付けします。

- ロープを括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。
- 上部センサ、配線等を組み付けます。



(4) 昇降機バケットベルトの組み付け

- ①バケットベルトを屋根に引き上げます。
●ロープを括り付け、重心に注意しながら、引き上げます。
- ②昇降機下部にある点検蓋を取り外します。
- ③バケットベルト接合部をつなぎます。

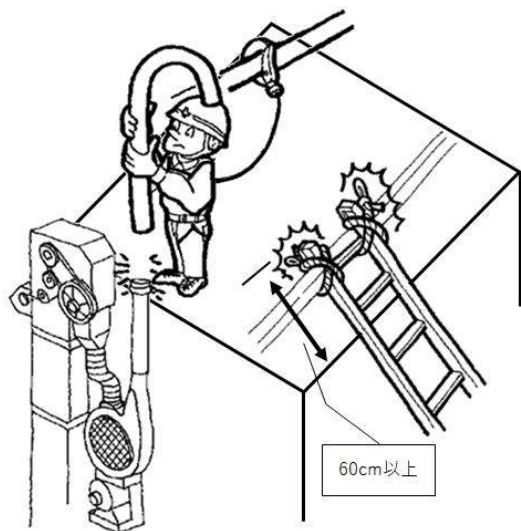




スロウの取付(例 1)

(5)スロウ(オプション搬送装置)の組み付け

- ①乾燥機上部へ上がります。
 - ②スロウを引き上げ、組み付けします。
- 重心に注意しながら、引き上げます。



スロウの取付(例 2)

参 考 資 料

1. 乾燥機の作業計画書
2. 乾燥機の作業計画書(記入例)
3. 乾燥機の作業報告書
4. 乾燥機の作業報告書(記入例)

推奨

高所作業を安全に行うためには、リスク低減措置を取り込んだ作業計画書を事前に作成することが大切です。現場での安全を確保し、作業手順を明確にし、それを作業者に徹底することで、転落リスクを大幅に低減することが可能となります。

作業後には作業報告書を作成し、改善点などを組織として情報共有することで、次回以降の作業のリスク低減措置に反映することができます。

これらのPDCAサイクルを継続的に実施していくことで、経験知がシステムチックに集積され、必要な安全対策を現場全体で共有できるようになります。

乾燥機の作業計画書

作業の名称: _____ 作成日: _____

作業期間	年 月 日 ～ 年 月 日		
作業場所			
作業者名			
作業内容			
作業工程と その安全対策			
特に注意すべき事項			
確 認	作業者:	責任者:	

乾燥機の作業計画書(記入例)

作業の名称: 乾燥機「型式:〇〇」上部ラセンの交換 作成日: 〇〇 月 〇〇 日

作業期間	20YY 年 MM 月 DD 日 ～ 20YY 年 MM 月 DD 日		
作業場所	〇〇県〇〇市〇—〇—〇 〇〇様 自宅 納屋		
作業者名	日農工太郎、日農工次郎		
作業内容	乾燥機の上部ラセンが摩耗した為部品のラセンを交換する		
作業工程と その安全対策	【作業前確認】 - 作業員の装備確認 ヘルメット、安全帯、安全靴(そこが滑らないもの)、安全手袋の着用、 工具、作業灯の確認(携帯電話を置く)チェック - 緊急連絡先の確認 - 作業内容にて安全上注意すべき点を打ち合わせ確認。 - 乾燥機電源の遮断 - 点検作業中表示の設置 - 乾燥機の周辺、足場設置場所、作業スペースの確認 【作業工程】 - 安全ブロックを天井の梁に取付ける - 梯子を使用し乾燥機上部に昇る。 →昇降時は安全ブロックと安全帯を使用し墜落防止。 - 乾燥機上部コンベヤ部の解体 →足場板を設置し作業スペースを確保。 - 上部コンベア部を地上に降ろす。 →ロープを使用し落下防止。 - 前後のベアリングをプーラーで外しラセンを交換する →切創手袋を使用。指先の負傷防止。 - 上部コンベア部を再度乾燥機に組み付ける - 乾燥機を元の状態に組み立てる		
特に注意すべ き事項	- 昇降時、靴底が汚れていないか確認すること。 - 乾燥機上部がホコリ等で滑りやすくなっている可能性がある為、十分に注意すること。 - 無理な体勢で作業しない。 - 動作確認時の安全確保・声掛け - 現場には、安全具を装備していない者は入場させない。 - 部品や工具の落下、置き忘れに注意する。		
確 認	作業者: 日農工次郎	責任者: 日農工太郎	

乾燥機の作業報告書

1. 現場での作業前チェック

記入者：_____

項目	確認事項	チェック欄
作業前打合せの実施	・作業方法、手順、安全注意事項を確認する (作業計画書の内容を徹底する)	
	・作業者間の役割、合図を明確にする	
服装等の点検	・作業者の服装(だぶつき、破れなど)を点検する	
	・安全帯、ヘルメット、安全靴、防護メガネ、手袋、ヘッドライトなどを点検する	
資機材の点検	・使用する機械や器具などを点検する (昇降機、はしご、脚立、ロープなど)	
	・火気使用時は消火器を準備する	
安全設備の確認	・足場、手すり、安全ネット、シート、安全ブロックなどの安全を確認する	
	・室内換気、照明設備などを確認する	

2. 作業結果

作成日：_____

作業実施内容	・作業計画書どおりに実施できたか	
	・想定外の制約条件はなかったか	
	・作業しにくいところはなかったか	
	・現場で創意工夫したことはあったか	
	・ヒヤッとしたことはなかったか	
	・作業計画書どおりに実施できたか	
安全作業上の改善点 など		
確 認	作業者：	責任者：

乾燥機の作業報告書(記入例)

1. 現場での作業前チェック

記入者: 日農工三郎

項目	確認事項	チェック欄
作業前打合せの実施	・作業方法、手順、安全注意事項を確認する (作業計画書の内容を徹底する)	✓
	・作業者間の役割、合図を明確にする	✓
服装等の点検	・作業者の服装(だぶつき、破れなど)を点検する	✓
	・安全带、ヘルメット、安全靴、防護メガネ、手袋、ヘッドライトなどを点検する	✓
資機材の点検	・使用する機械や器具などを点検する (昇降機、はしご、脚立、ロープなど)	✓
	・火気使用時は消火器を準備する	✓
安全設備の確認	・足場、手すり、安全ネット、シート、安全ブロックなどの安全を確認する	✓
	・室内換気、照明設備などを確認する	✓

2. 作業結果

作成日: _____

作業実施内容	・作業計画書どおりに実施できたか	○
	・想定外の制約条件はなかったか	なし
	・作業しにくいところはなかったか	なし
	・現場で創意工夫したことはあったか	なし
	・ヒヤッとしたことはなかったか	あり
	・作業計画書どおりに実施できたか	○
安全作業上の改善点など	乾燥機天板上にホコリが堆積していて、足が滑りヒヤリとした。 ↓ 今後は、マスク・ゴーグル等をした上で、箒やウェス等でホコリを取り除いてから、作業を行うようにする。 交換後の部品や工具を乾燥機上部から降ろす際には、部品の大きさや使用する工具の量によって、ロープを使うなど安全に降ろす方法についての工夫が必要。	
確 認	作業者: 日農工次郎	責任者: 日農工太郎

非売品
禁無断転載

乾燥機組立マニュアル

発 行 令和元年10月
発行者 一般社団法人日本農業機械工業会
乾燥機部会

〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目5番8号
電話 03-3433-0415