

# 農作業安全と作業の手順

至 富山県、南砺市、担い手育成総合支援協議会 2019.12.19 13:00～

農作業安全アドバイザー

(日本労働安全衛生コンサルタント会)

片山 昌作

砺波市大門

2018.4.26

片山安心コンサルタント合同会社 教習所

電話 0763-58-5258 富山県南砺市八塚四番島4106-1

メール: s.katayama@ansin39.com

ホームページ <http://ansin39.com/>

# 安全専門指導員紹介

かたやま しょうさく

片山 昌作



富山県立砺波工業高等学校電気科 昭和54年卒業

トヤマキカイ(現コマツNTC)へS54年入社し、工作機械の配線、運転調整、サービス、制御設計で自動車会社及び関連企業の機械設備の仕事を26年間行い、工作機械の国際規格のJIS化に関わり、品質保証5年、内部統制2年行う。

その後、労働安全コンサルタントとして製造業を中心に、食品加工、小売店業や農業団体、特別老人ホーム、他の安全指導を行ない、富山県労働基準協会・職業能力開発協会など各協会の講師を務め、**農作業安全アドバイザー**(日本労働安全衛生コンサルタント会認定)及び**富山県担い手育成総合支援協議会**(富山県農業会議所)の安全専門指導員として営農組織の安全指導を行なう。

同時に、農家の長男として現経営面積7.3haで水稲(コシヒカリ)・大豆・六条大麦を生産し、片山安心コンサルタント合同会社の代表社員として**教習所**を運営し、**安全衛生指導者の教育**を行っている。(電話 0763-58-5258)



片山安心コンサルタント合同会社

<http://ansin39.com/>



# 目次

1. トラクタ
2. コンバイン作業(大麦・水稲)
3. 田植機の横転
  - 3-2. リスクアセスメント
4. フォークリフト作業
5. 水稲、畔草刈り
6. 収穫コンテナ
7. 保護具(使い捨てマスク、ヘルメット)
8. 災害発生リスクと保護具の使用の考え方
9. 法的要求について



# 1. トラクタ

1-0. トラクタへの乗車前に周囲確認

トラクタへの乗車・降車

1-1. 畔を斜めに下りる時、危険は有るか?

1-2. ロータリー爪の交換時、危険は有るか?

1-3. 搾耕機(舟)の作業

ロータリーに巻き付いた草を取る時、危険は有るか?

1-4. 進入路でロータリーの土を落とす時、危険は有るか?

1-5. その他



# トラクタへの乗車前に周囲確認



周囲を一周して**トラクタ外観**に異常無い、**前後左右**に障害物・危険な物無いことを確認する

損傷ない事

- ・サイドミラー ・ウインカー
- ・ヘッドライト ・バックライト

- ・作業機センサーの接続コネクタ

- ・鎮圧カバーのロック



- ・タイヤエア圧
- ・タイロッドのグリス

- ・機体の固定
- ・燃料キャップ

- ・作業機(ロータリー)がジャッキUP途中、他
- ・紐や草の絡み付き

# 1-0. トラクターの乗車前に周囲確認



周囲を一周して**トラクタ外観**に異常無い、**前後左右**に障害物・危険な物無いことを確認する

・作業機油圧、  
センサー、灯火器類、  
他の接続コネクタ

損傷ない事

・サイドミラー ・ウインカー  
・ヘッドライト ・バックライト

・鎮圧カバー  
のロック

・タイヤエア圧  
・タイロッドのグリス  
・クローラのテンションと石噛み

・機体の固定  
・燃料と尿素  
キャップ

・作業機(ロータリー)が  
**ジャッキUP途中**、他  
・紐や草の絡み付き



# 乗車前確認で防げた事故

フォークリフト下部に潜って追加点検中、立合者が現場を離れた隙に、別の作業員がフォークリフトを発進させ、轢かれて死亡した。



フォークリフトの修理点検で、修理後の立合でオペレーターから追加点検を求められ、前面下部に潜り込んで再点検していた。

オペレーターが現場を離れている間に他者(点検中を知らない社員)が乗車し、エンジンを起動して発進させてしまい、点検作業中の被災者の上を進行して、左脇腹から右足を轢かれ、病院で死亡が確認された。

- 対策
1. 鍵の管理
  2. 乗車前周囲確認

参照ページ [http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen\\_pg/SAI\\_DET.aspx](http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SAI_DET.aspx)

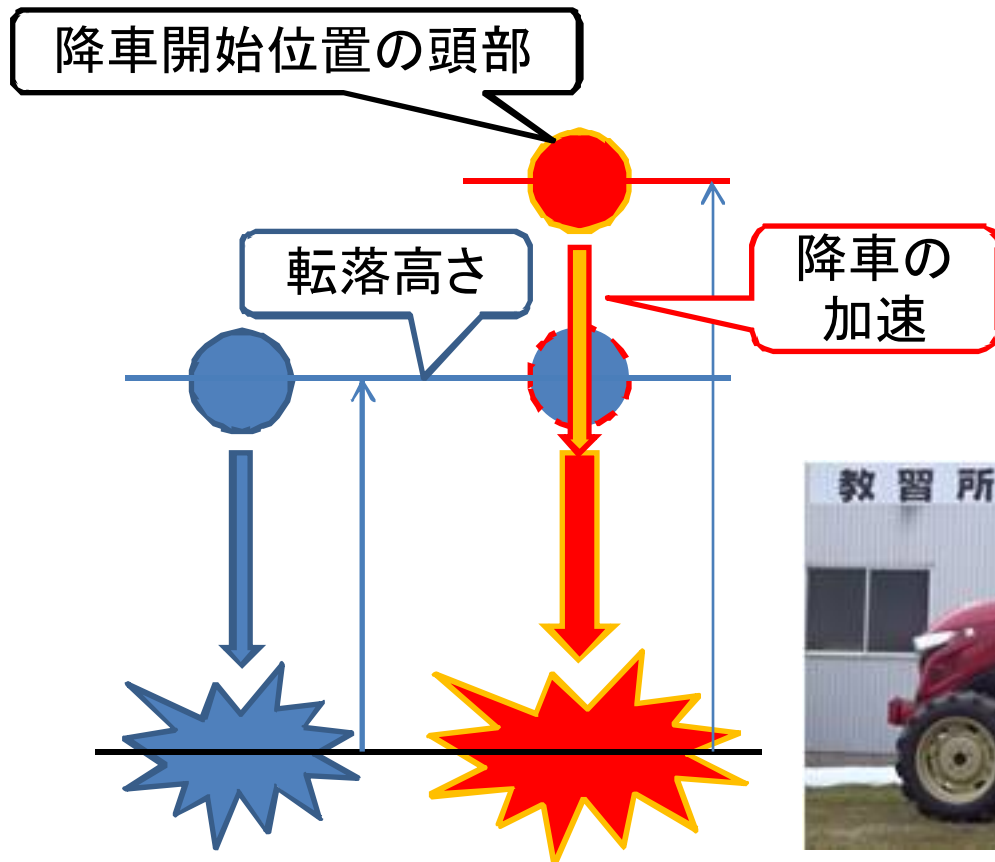
# 左手すりを左手で掴み、 足元を見て乗降車する





# 周囲を確認し、トラクタから降車

墜落・転落事故の多くは、**降りる時に起こっています**。  
昇る時は重力に逆らう為落下の加速度は小さく衝突の衝撃も弱い。  
降りる時は、**降りる速さに落下の加速度が加わり**衝突の衝撃は強くなる。



大型化で落差は増す。  
機種により手摺と昇降階段が付き良い

# 昇降ステップの比較

泥が堆積し、  
スリップし易い  
構造



泥が堆積して  
もスリップし難  
い構造



農機への昇降時の転落による死亡事故があり、長靴に付着した泥で滑ったり、足元を見ずに降りるなどの要因があります。

農機で出来る対策に

- ① **ステップに泥が堆積せず、**
- ② **靴のスリップを起こさない摩擦の大きいステップ構造**があげられます。

# 1-1. トラクターで畔を斜めに下りる時、危険は有るか？



# トラクターで、畔を斜めに降りる時、 危険は有るか？

側面から撮影



あぜぎわ

畔際で後輪が路肩から外れたら、路肩へ上がろうとせず、下へ降りて体制を整える方が、トラクター転倒のリスクは小さい (落差にもよる)  
基本、畦に対して直角に降りる。 次頁の続く

# トラクターで、畔を斜めに降りる時、 危険は有るか？

正面から撮影



前頁の続き

畔の高さが増せば転倒の可能性は高くなり、その時のハンドル操作によって重篤なケガを負います。

転落が予想された時は両ブレーキを掛けてトラクターの動きを止めて、次の行動を決め(判断)行うことが最良です。(約2秒間の出来事)

# トラクターで、畔を斜めに上る時、 危険は有るか？



左前輪が空転している間、右前輪と後輪の狭い3点で畔路肩を捉えているので、畔の高さが有ると(急角度になり)トラクターは横転する

# トラクターで、畔を斜めに上る時、 危険は有るか？



前輪が  
空転し  
ていた



畔際を上る際に後輪が滑り始めたら、路肩に  
対して直角になるようハンドル操作して上り切っ  
てしまうこと（基本、斜面やあぜに対して直角に進  
行する）

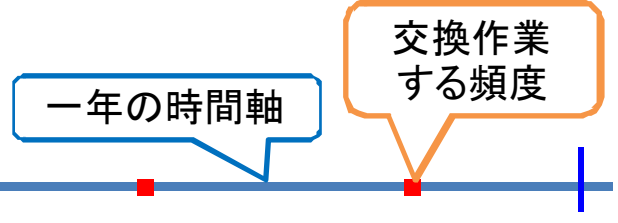
# 1-2. トラクターのロータリー爪の交換時、危険は有るか？



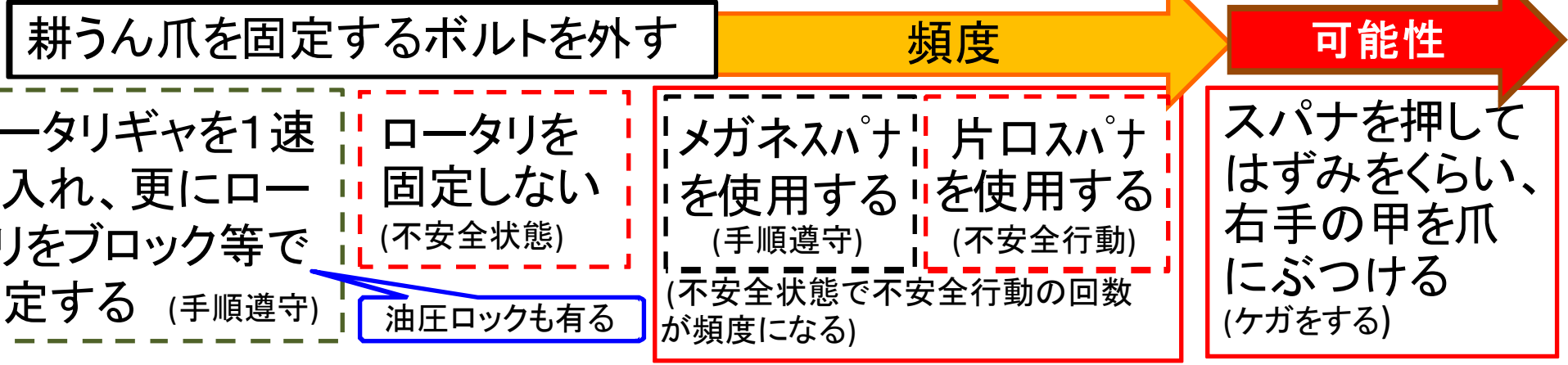


# 危険状態の発生頻度とケガの可能性

No.1 トラクターのロータリの耕うん爪を交換した。  
 交換は年に1回程度、圃場の面積と耕起頻度で行う



## 危険状態が発生する頻度



ボルトを外す時の(危害に合う)可能性(作業の仕方で可能性を加減)



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>★スパナに体重を掛け押してボルトを弛める<br/>                 ▲素手で作業する (確実である)</p> | <p>★脇を締めてスパナを引く方向でボルトを弛める<br/>                 ▲軍手を使う (可能性高い)</p> | <p>★スパナ引いてボルトを弛める<br/>                 ★周囲の爪にウエスを巻く<br/>                 ▲革手袋使う (可能性ある)</p> | <p>★インパクトレンチ(アングル)を使う<br/>                 ★周囲の爪にウエスを巻いておく<br/>                 ▲革手袋を使う (可能性はほとんどない)</p> |
|---|---|---|--|

# 作業機の交換

① 床を清掃する

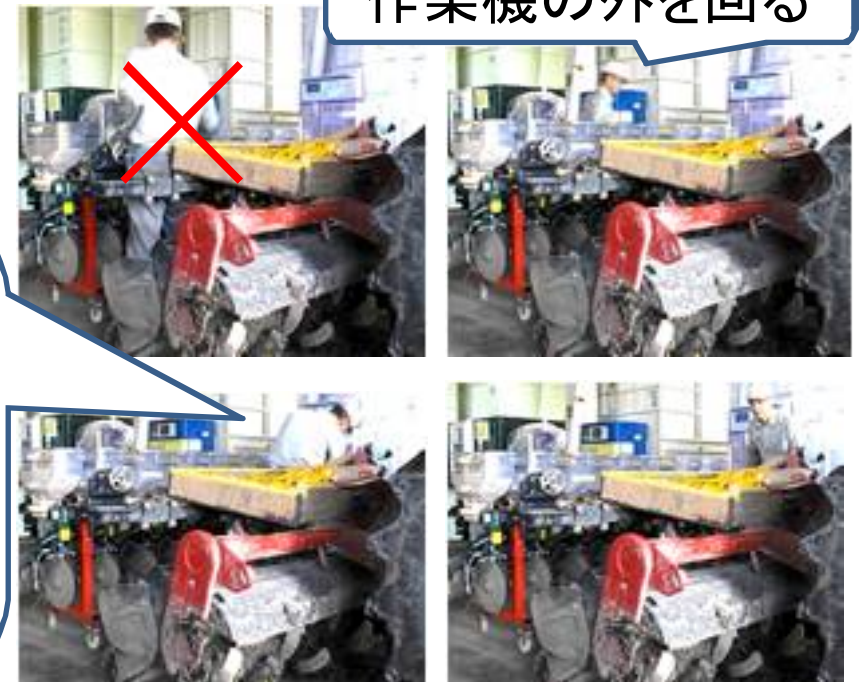
② 作業機の間  
体を入れない

③ PTOシャフトの付け  
外しは、下に受け台を置き  
中腰で長く抱えない。

作業機を交換する時は、  
キャスターの動きを止める泥  
・石を床から取り除く(清掃)



作業機の外を回る



ロータリーに  
クリーンシーダ  
を取り付け取り  
外しする時は、  
機械の間に身  
体を入れない



PTOシャフトを休ませる台  
を置く(高さを調整できる椅子)

# トラクター

## PTO軸ユニバーサルジョイント、グリス潤滑



ジョイントの中に指を入れてしまい、シャフトの上げ降ろし時に挟んで指を潰すことがある  
 対策: ①台を下に置く  
 ②ウエスを詰める



シャフト結合は、スプラインや筒状の楕円になっている。グリスが硬化し動かなくなる前に、グリス塗布する  
 (硬さ、ちょう度0から1の柔らかい物)



市販品のグリスは**ちょう度2**が多く、この場合エンジンオイル(廃油)等を混ぜ柔らかくする



ユニバーサルジョイント

# トラクターのロータリーに巻き付いた 草を取る時、危険は有るか？

- ①立ち上がって搾耕機(舟)に頭をぶつけた
- ②草を引っ張って爪に手をぶつけた。

爪が摩耗や草丈が長くなると、草を巻き込んでロータリーに巻き付き易い



# 危険状態の発生頻度とケガの可能性

No.2-1 **トラクターのロータリに巻き付いた草を取る。**

圃場の草の面積と耕起頻度で行う

一年の時間軸

作業の頻度

## 危険状態が発生する**頻度**

ロータリに巻き付いた草を取る

頻度

可能性

ロータリギヤをNにして、ギヤを抜く。サイドブレーキを掛ける (手順遵守)

エンジンをかけたままである (不安全状態)

ヘルメット・革手袋を使う (手順遵守)  
(不安全状態で不安全行動の回数が頻度になる)

ロータリの下に入る (不安全行動)

引いた草が切れ、はずみで右手の甲を爪にぶつける (ケガをする)

## 巻き付いた草を外す時の(危害に合う)**可能性**

確実

可能性高い

可能性あり

低い

★草を力で引く  
▲素手の作業 (確実である)

▲軍手を使う (可能性高い)

★鎌を使い切り刻み、極力手を入れない  
▲革手袋使う (可能性ある)

# 危険状態の発生頻度とケガの可能性

No.2-2 **トラクターのロータリに巻き付いた草を取る。**  
圃場の草の面積と耕起頻度で行う

## 危険状態が発生する**頻度**



ロータリに巻き付いた草を取る



ロータリギヤをNにして、ギヤを抜く。サイドブレーキを掛ける (手順遵守)

培土機を取り付けてある (不安全状態)

ヘルメット・革手袋を使う (手順遵守)  
ロータリの下に入る (不安全行動)  
(不安全状態で不安全行動の回数が頻度になる)

培土機に頭をぶつける (ケガをする)

## 巻き付いた草を外す時の(危害に合う)**可能性**

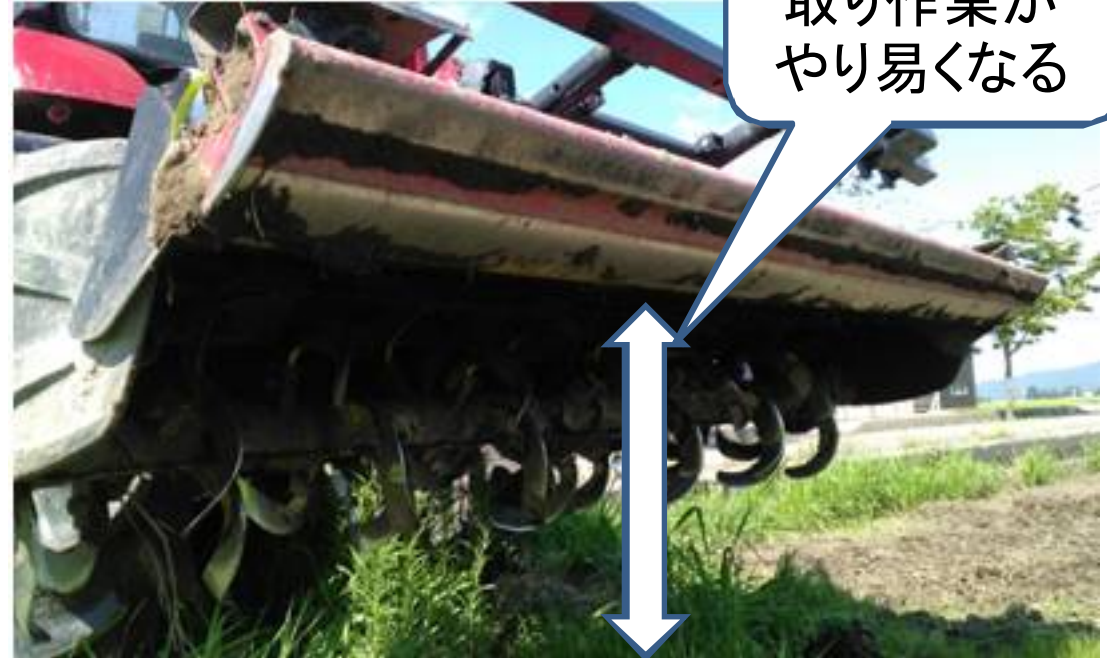


★草を力で引き抜く  
★立ち上がる  
▲帽子を使う  
(確実である)

★立ち上がる  
(可能性高い)

★頭上を確認してから立ち上がる  
▲ヘルメットを使用する  
(可能性はほとんどない)

# 1-4. 進入路でロータリーに付いた土を落とす時、危険は有るか？



広く取ると土取り作業がやり易くなる



- ①均平板(リヤカバー)を持ち上げる時に腰を痛める
- ②サイドブレーキの掛かりが甘く、斜面を後退してトラクターに轢かれる


# 危険状態の発生頻度とケガの可能性

No.2-3 **トラクターのロータリに付いた土を取る。**  
圃場の状態、面積と耕起頻度で行う




## 危険状態が発生する**頻度**



<p>サイドブレーキを掛ける リアカバーを持ち上げ固定する (手順遵守)</p> 	<p>進入路の傾斜地にトラクターを置く (不安全状態)</p>	<p>車輪止めを設置する (手順遵守)</p> <p>体をロータリの下に入れる (不安全行動)</p> <p>(不安全状態で不安全行動の回数が頻度になる)</p>	<p>トラクターが後退して轢かれる (ケガをする)</p>
--	-------------------------------------	---	-----------------------------------

## 付着した土を取る時に(危害に合う)**可能性**



<p>★車止めて無い ★サイドブレーキが甘い (確実である)</p>	<p>★ロータリーにのり下に入る (可能性高い)</p>	<p>★スコップを使い体を入れない (可能性ある)</p>	<p>★平坦な所に停車 ▲車止めて掛けた (可能性はほとんどない)</p> 
--	----------------------------------	-----------------------------------	---



# ロータリーに付いた土を落とす時の リスクアセスメント例

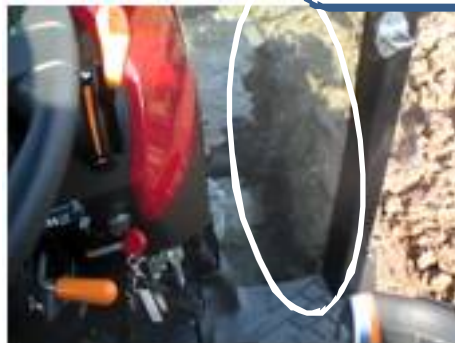
リスクアセスメント例を示します。他の危険も予測できます

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	
				対策内容	危険有害の再評価
耕起が終わり、トラクターのロータリーに着いた土を落とす際、 進入路の斜面でトラクターが後退して、左足を後輪に轆かれて骨折する  可能性・重大性の詳細は、3-2項 田植機のリスクアセスメントを参照して下さい。	△ たまたま起こる	× 極めて重大	△ × 危険はかなり大きい	車止めをする	○× 中程度
				平坦な所で泥を落とす	○△ 小さい
				ロータリの下に入らずスコップ使用	△× かなり大きい

# 1-5. 湿田のトラブル

トラクター運転席から見て、右前輪のタイヤに泥が付着していく様子  
泥によりスリップが発生し、トラクタが田に潜り込む障害が起こる。

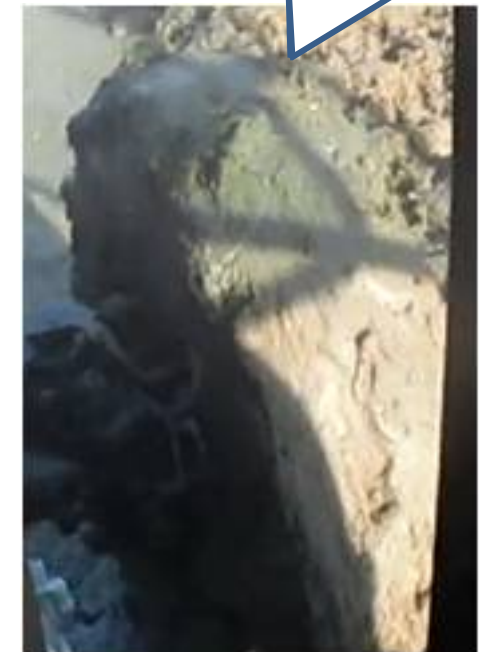
タイヤ(トレッドラグ)の姿  
がまだ分かる



ラグかな?



泥付着でラグが隠れ  
丸タイヤに成っている



タイヤのトレッドラグ



# 沼地で車体が沈み動けなくなった

同じ方向で耕起したため、深い所が更に深くなった



車体の腹が泥につかえて身動きできなく(カメに)なった

ユンボに引いてもらい脱出した。ユンボの車体も泥に沈みとても動き辛そうであった

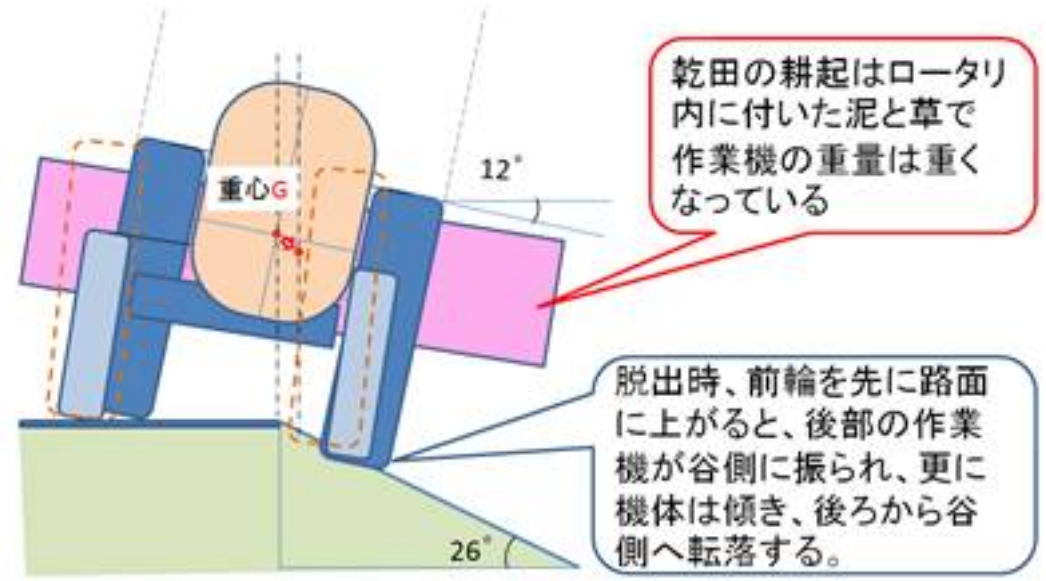


大きな穴が空いたので、田の泥を一輪車で運び入れた。この後、山砂を入れて地盤を固める予定。砂でなく石の場合は、沈まないでロータリーを傷める

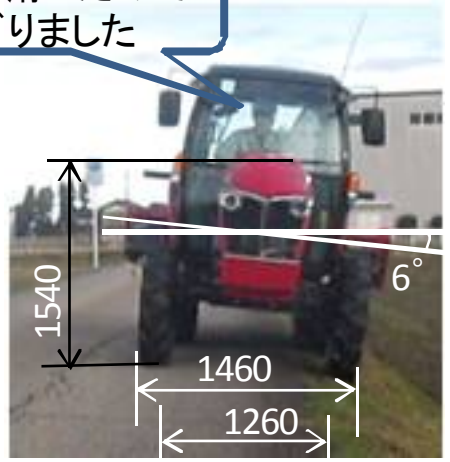
# 1-6. 路肩が崩れ、脱出時の事故

中型トラクタで、路肩が崩れ緊急事態に陥った時、後退して脱出します

## トラクタと作業機の関係



本当に滑ったので  
ビビりました



デルタ及びクローラタイプは地面とのグリップが良く、この事例には当てはまらない



## 2. コンバイン

### 2-0. 大麦刈取りコンバイン運転

ヘルメットに日除けを付ける

### 2-1. ヘルメットヘルメットの使用と、農機からの昇降

リスクアセスメント例 (可能性・重大性は、田植え機3-2項を参照する)

### 2-2. トラブル時は、エンジンを止めて作業をします

### 2-3. 危険源

- a. 2人作業時
- b. 傾斜・段差乗り越え
- c. 運転時



## 2-1. ヘルメットの使用と、 農機からの昇降



周囲に障害物が無ければ、  
手すりを掴んで、**足元を見て**昇る



過去に、コンバインのクローラーを洗う為、用水横へ停車させ、降り損ねて  
用水に転落し、そのコンクリート縁で頭を打ち失神した事例がある

# コンバインからの降車

足元が見えない時は、**手すりをしっかり握って降りる**



この手すりは、降りる時は持ちづらいが、落ちた時に握りが確実に行える

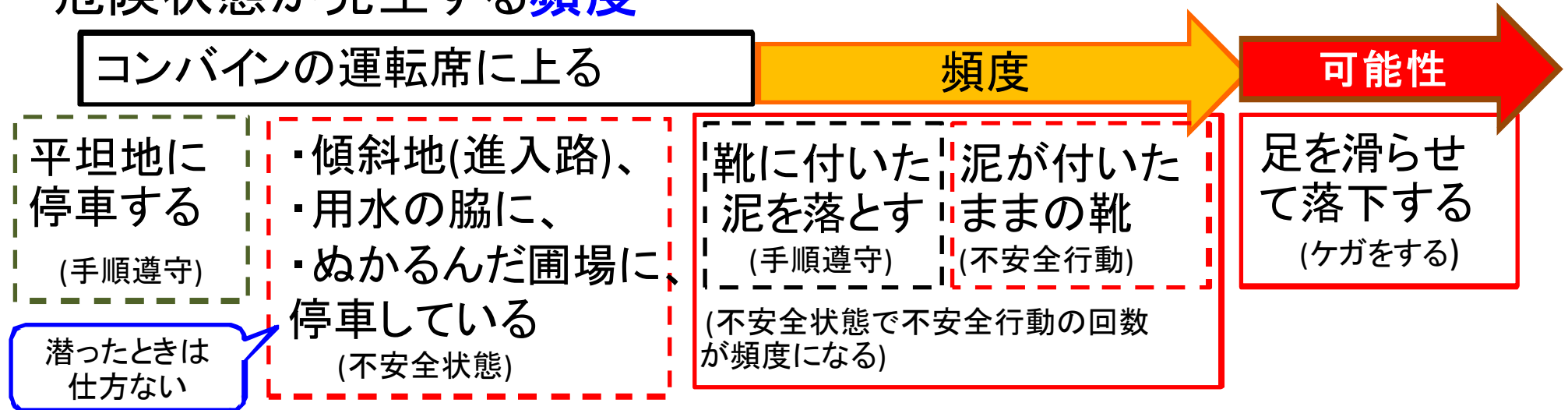
下のステップに足を掛け、片方の足はゆっくり着地する。勢いつくと捻挫し易くなる

# 危険状態の発生頻度とケガの可能性

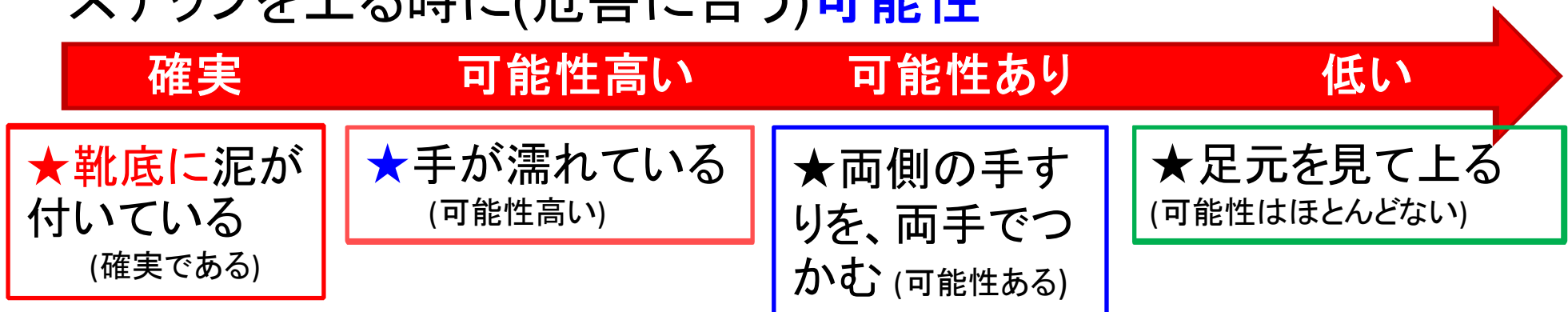
No.4 コンバインの運転席に上る時、ステップで足を踏み外し左足のスネを機体で打った



## 危険状態が発生する頻度




## ステップを上る時に(危害に合う)可能性





# 2-1. ① 昇降リスクアセスメント例

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	危険有害の再評価
				対策内容	
① コンバインの運転席に上る時、ステップに掛けた足が滑り、左足のスネを機体で打った 	△	○	△	足元を見て昇る	① △ ○ より大きい
				手すりを掴んで	① △ ○
				滑り難いステップ	① ○ ○

可能性の判断  
 (靴裏に泥がついて)  
 足が滑る  
 × 良く起きる  
 △ たまに起こる  
 ○ 起きたことない

△1つ  
 ○1つの  
 組合せ  
 は、危険  
 小さい

手順による対策は、発生  
 の可能性変わらず。  
 よって△のままになる

× 作業出来ず  
 △ 作業の一次  
 中断  
 ○ 作業継続

○2つは、  
 危険  
 極めて小さい

可能性・重大性の詳細は、  
 3-2項 田植機のリスクアセスメント  
 を参照して下さい。

# 2-1. ② 昇降リスクアセスメント例

前項①と同じ現象でも、事故の起き方でリスクは**極めて重大**になる

②コンバインの運転席を背にして降りた時、ステップを踏み外して落ち、道路脇の側溝の縁に頭を強打して死亡した



可能性の判断  
 (靴裏に泥)  
 足が滑る  
 × 良く起きる  
 △ たまに起こる  
 ○ 起きたことない

× 作業出来ず  
 △ 作業の一次中断  
 ○ 作業継続

△1つ、×1つは危険かなり大きい

手順による対策は、発生の可能性変わらず。よって△のままになる

×1つ、○1つの組合せは「危険大きい」が当初リスクは低減されている

	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	危険有害の再評価
				対策内容	
足元を見て昇る	△	×	△	△	②△× かなり大きい
手すりを掴んで				△	②△×
滑り難いステップ				○	②○× 大きい

# 対策の 程度

		機械的対策					
		本質安全	安全防護 (保護)	情報・表示	組織的管理 ・訓練	保護具	
作業的対策	危険作業の 廃止・ 変更		①リスク取り 1. 運転席を低くする (高さを無くす)				
	工学的対策 (隔離・停止 の原則)		②リスクを回避 なし	④保護 1. ステップの縁に クッションを取り付 ける			
	管理的対策		③保護 1. グレーチングの様 な泥の落ちやすいス テップにする		⑤注意表示 1. ステップの縁に赤 色の識別と「滑る」 の表示		
	個人で対策 (保護具)			⑥ルール 1. 両手で手すりをつかみ、 足元を見て乗り降りする		⑦保護具 1. ヘルメット 2. 長靴又は すね当て 3. 安全靴	
	法令				免許、講習、作業 主任者・指揮者、 安全パトロール	使用の指示と 着用義務	

## 2-2. トラブル時は エンジンを止めて作業をします

降車前に、

- ①刈取り・脱穀クラッチは切りにある、
  - ②前後進レバーは中立(停止状態)にある、
  - ③エンジンキーを切りにして停止している
- これらの事を指差し呼称で確認すると良い。

- 例
- ① 刈取り・脱穀クラッチ、切り、ヨシ!
  - ② 前後進レバー中立、停止、ヨシ!
  - ③ エンジンキー切り、(エンジン)停止、ヨシ!

# エンジンを止めて作業をしますが...



## ケーススタディ 1

何度もエンジンを止め  
始動を繰り返すとバッテ  
リーが弱くなります。

作物が詰りエンジンを  
止めると再始動が出来  
ないと予想される場合、  
さてどうするか？

- ①圃場の中、その場で  
エンジンを止める
  - ②アクセルを絞りエンジ  
ンを掛けたまま詰りを取  
り除く
- さて、どうしますか？

## 2-3. 稲刈作業中、稲詰まり



水が抜けていない圃場は、稲の根ごと抜け、脱穀部へ送られる事により稲詰まりが発生する。送りチェーンの固定を外すとこの様な引き抜く事はしなくて良い

稲詰まり1回の損失時間は1時間半 2017.9.8  
この後の作業に焦りが生じる

## 2-3a. 2人作業時の危険

圃場での異常処置の手順と安全確認のルールを決めておく。

### ① 復唱

A「エンジン始動、良いか?」

B「エンジン始動、ヨシ!」

A「脱穀始動、良いか?」

B「脱穀始動、ヨシ!」

A「後退開始、良いか?」

B「後退開始、ヨシ!」

### ② オペレータ自身の確認

1周して農機から人が  
離れる指示と離れた確認

### ③ その他の取り決め

**機械を停止**して詰まった稲わらを引張って取り出し、ある程度取れた頃に、一人は稲わらを取り続け、もう一人がエンジンを始動した時に危険が生じる



手を機械に入れ  
ている時に**動か  
して挟まれる**

# 2-3. 稲の脱穀、手こぎ作業

手刈りした稲束を、脱穀部に送る為、胴の前に置き、手搬送で送る



南砺市八塚  
2016.9.13



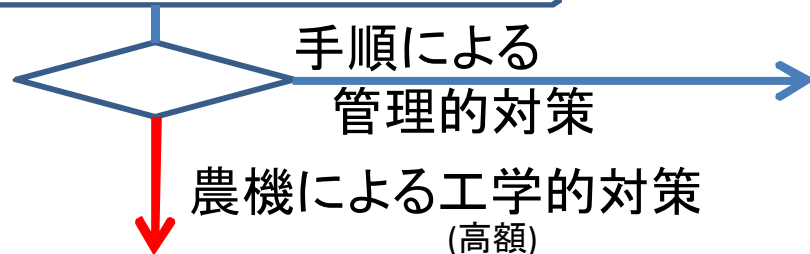
稲穂のこぎ残りを  
左手で押し込んだ



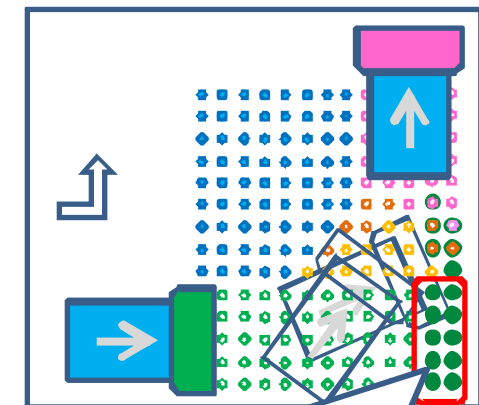
整形田を丸く刈る。  
先輩方からは叱られ  
ますが、効率と危険  
回避の為に実施する

余裕あれば、逆方向から刈り取ると  
刈り残る面積は減る

手こぎで回転する胴に  
左腕を巻き込まれる



畔際の刈幅2列は、  
刈り取らずに残す。  
手刈りをしない。



畔際は手刈りせず残す。

次項 **手こぎ、自動機械送り**



## 2-3. 稲の手こぎ、自動機械送り



新機種は、稲の**脱穀部前に自動送り装置**が追加された。  
稲をセットしボタンを押して胴に送るもので、  
①手を胴の中に入れる必要ない  
②腕抜き、袖から手腕が巻き込まれない為のもの。



• **手こぎ安全装置**  
手こぎガイドと手こぎ操作スイッチで、手こぎ作業が安心してできます。



• **エンジン緊急停止スイッチ**  
万一の時、スイッチを押すだけで素早くエンジンを停止できます。



• **排わら詰まりセンサー**  
排わらの詰まりを感知するとエンジンが自動停止し、故障を防ぎます。



• **エンジン始動安全機能**  
脱こクラッチ・オーガクラッチが入る時は、エンジンがかかりません。



• **エンジン自動停止**  
カッタカバーを開くとエンジンが自動的に停止し、事故を防ぎます。

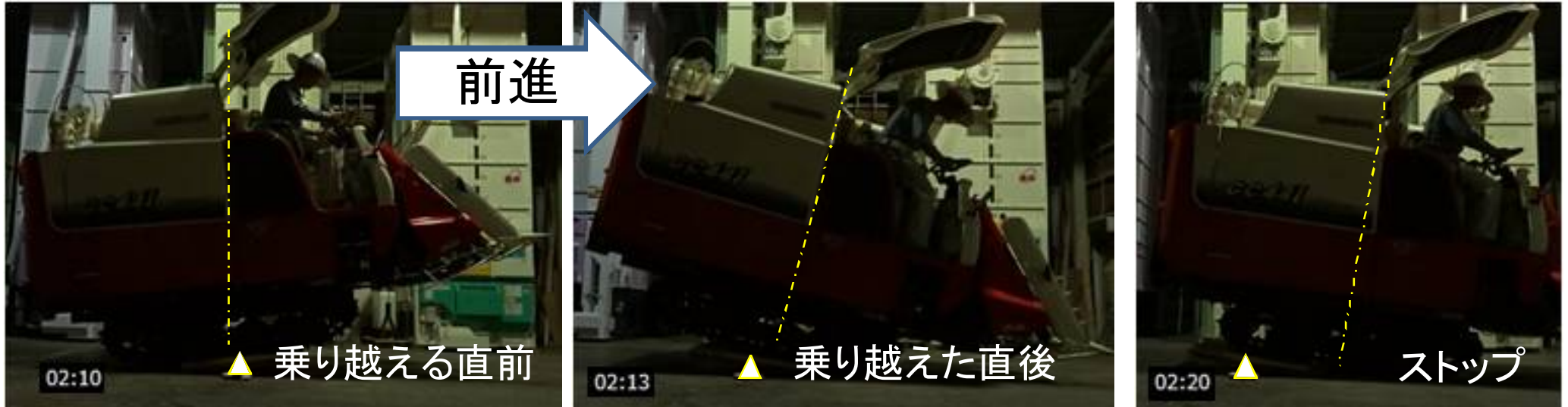


• **低速車マーク**  
夕方や夜間でも後続車から確認しやすく、追突防止に役立ちます。

注意: 手こぎ送り装置は機械的に厳密には、「手動装置」ですが、手送りと区別する為、「自動送り装置」としました。

# 2-3b. コンバインの危険源

脱穀機及び空の籾タンク側が重かった。(安全基準:空タンクで前後方向25°の斜面は可)



# コンバインの危険源



前進は機体を畔に乗り上げて傾げたまま止まることが出来る(2と3カットの差、約20秒)



後退は畔を乗り越えるとすぐに後ろへ倒れ止まる(2と3カットの差に注目、約1秒)

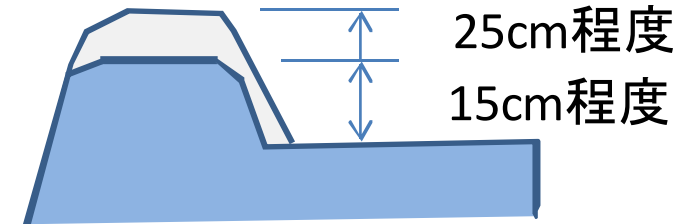
# 非整形田の農機転落対策

一番大事

- ① 角10mの畦高さを高くする(工学的対策)  
 後退時に乗り上げて気付き易くする

(以下は管理的対策)

- ② 畦のカーブ手前3mにポールを立て、  
 後退限界の目印を置く → 草刈りに邪魔になる
- ③ 後退で畦に接近しない(前進で接近する)  
 後が見えないから止まらず落ちる
- ④ 稲は外周から渦巻状に(コンバイン長分の)3周刈り、  
 コンバインが後退しても畦に接近しない幅を確保する。  
 (トラクターも同様に作業)



## 2-3c. コンバイン運転の危険源

NTT光ケーブル  
有線テレビケーブル

カーブミラー  
の支柱

用水の水口付近は、  
ぬかるんでクローラー  
が沈む

電線(6000V  
又は200V)  
に接近する  
と放電の恐  
れあり。  
オーガ先端  
は2m以上  
離れる

畦際の電柱とステーション  
道を挟で用水路

# 3. 水稲、田植え

## 3-1. 田植え機5～6条の横転

## 3-2. 田植機の横転リスクアセスメント例

大型苗棚で困った事

苗棚に空苗箱を上中段に置くと、  
風で空箱が飛ばされて箱の赤土が  
オペレータの目に入る。

(晴天時は午後1時ごろから)

①手順で管理的対策:

苗を下から使い、  
空箱を下段に重ねて積む

②保護具の使用:

ゴーグルを使用する

工学的対策には、苗棚に防風板を取り付ける事も出来るが、農機の機械的強度や作業時の制約が出来てしまい、現実的ではない。



出来るだけ  
空箱は下段に  
重ねて積む

手順

下段の苗を先に  
使い、空いた下段  
に空箱を積む

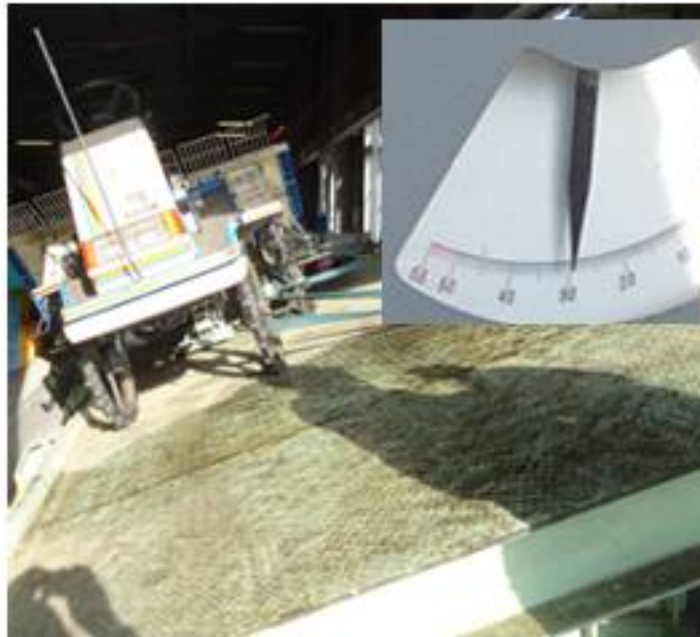


## 3-1. 田植え機5～6条の横転

横転する角度は45°以上

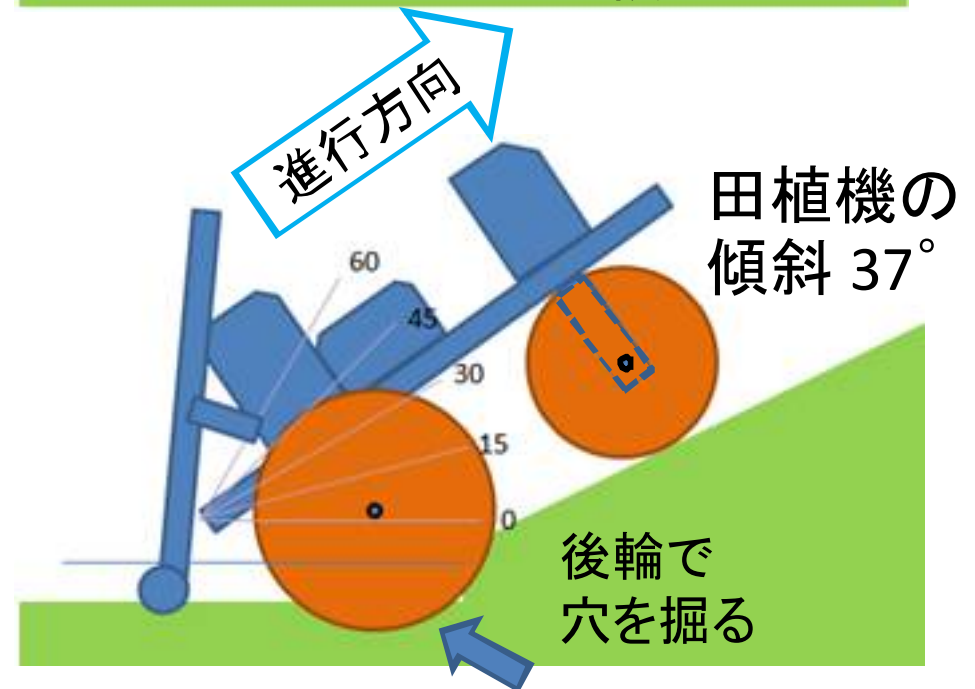
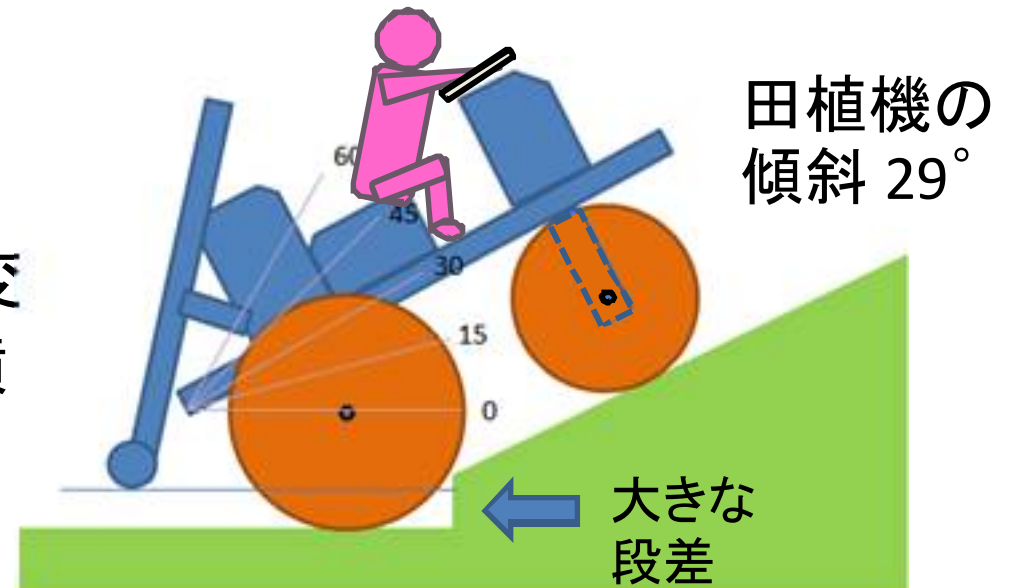
30°程度では運転手が座りハンドルに掴まっていれば田植機からの転落しない。また、横転する感覚は運転手に無い。

畔が崩れたり車輪が泥を掘り傾き一気に倒れる。



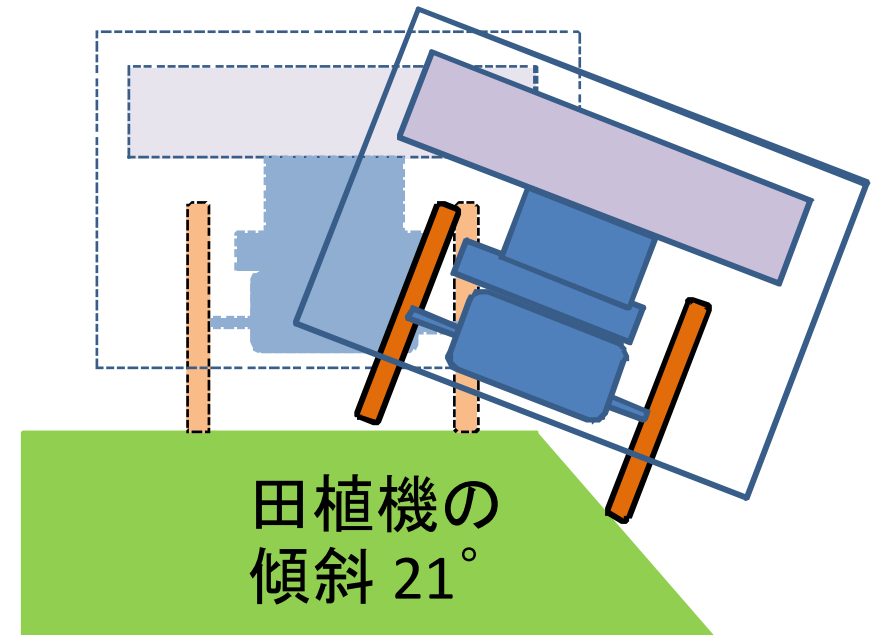
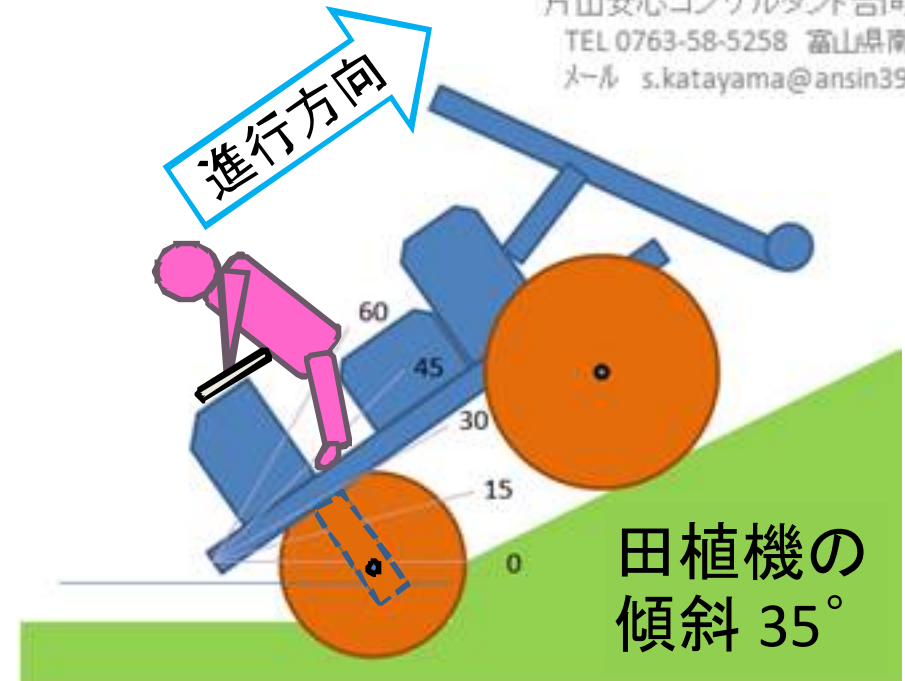
# 田植機(を改造した溝付け機)で横転

田植終りにそのまま進入路を上る時、田境の段差が大きく、片後輪が穴を掘り滑って進行方向が変わり、機械は進入路からずれて横転する。

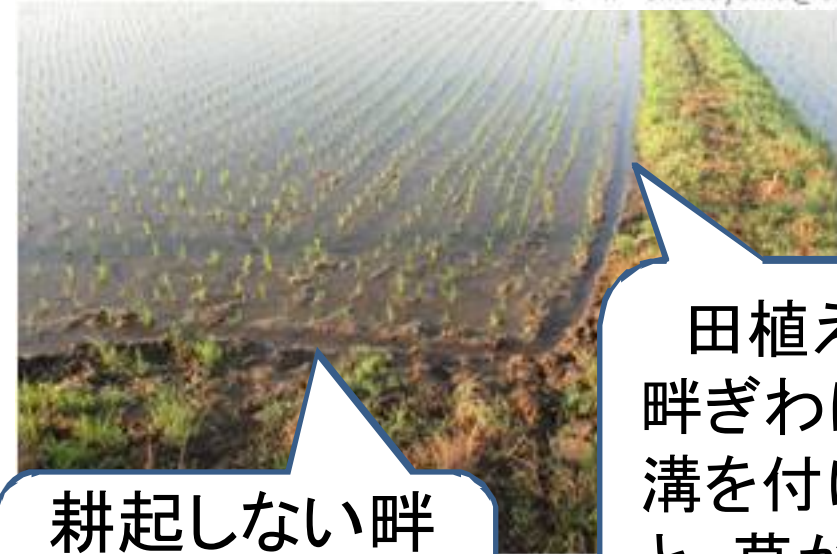
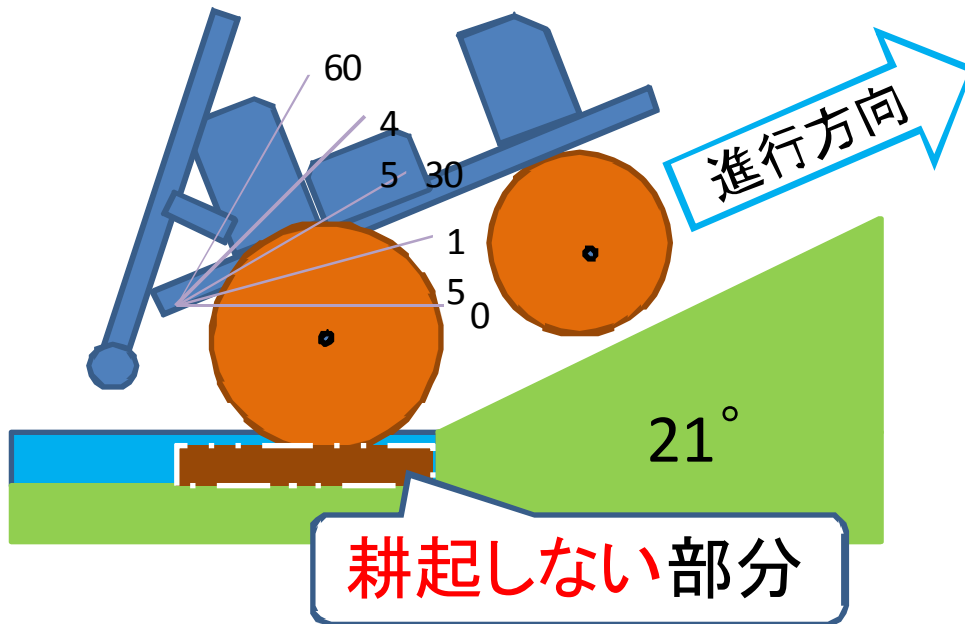




- 進入路を後輪から上る時、
- ①前輪が段差で上らず穴を掘り
  - ②後輪が滑り横に流れ
  - ③進行方向が変わって
  - ④機械は進入路から外れ
  - ⑤植付部の揺れタイミングで、一気に横転・運転者転落する。



# 田植に係る作業管理

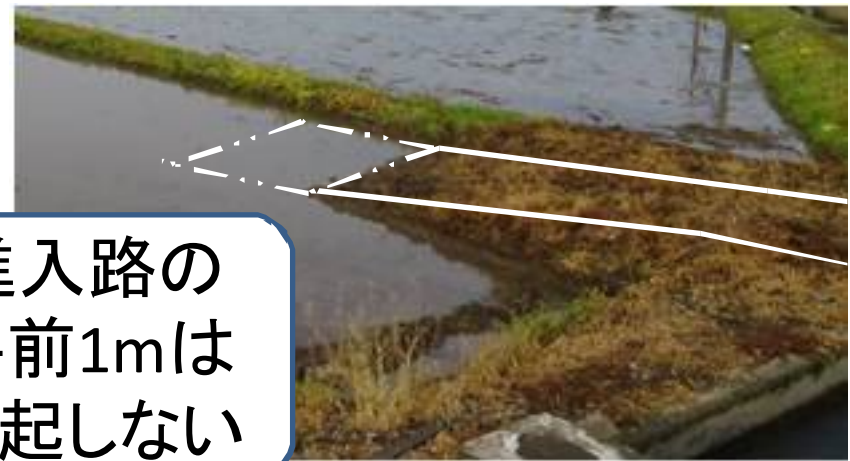


耕起しない畔  
ぎわにも溝を  
付け水に浸す

田植え後、  
畔ぎわに  
溝を付ける  
と、草が水  
田に入り難  
くなる



進入路の  
手前1mは  
耕起しない




## 3-2. 田植機の横転リスクアセスメント例

今までの事例でリスクアセスメントを行ってみましょう

作成 '16.2.16  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市  
メール s.katayama@ansin39.com

対策を実施したらケガ・病気になる可能性は低くなっているか? 重大性は変わらないので、  
**可能性を再評価する。**

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	
				対策内容	危険有害の再評価
田植えが終わり田植機を 進入路を昇り道路に出る際、 進入路を外れ横転し、左足を 田植機に挟んで骨折する 	△	△ 重大	△ △ 2つ <b>危険はより大きい、</b>	ブリッジを使う	△ より大きい
				進入路を耕起しない	○ 小さい
				無し	△ より大きい

# 危険性又は有害性の見積り

可能性は、  
ケガ・病気が**多いか少ないか**の判定

注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。

災害発生の可能性	可能性(発生度合い)の見積り基準	表示	
		記号	数値
ほとんど 起こらない	農繁期(1ヶ月)の 5年間で1回以下	○	1
たまに起こる	農繁期(1ヶ月)の 2年間で1回起こる	△	2
かなり起こる	農繁期(1ヶ月)に 2回以上起こる	×	3

補足: ○でもない、×でもない、それが△です

# 重大性は、 ケガ・病気の程度が**重い**か**軽い**かの判定

注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。

災害受傷程度 の重大性	重大性(重篤度) の見積り基準	表示	
		記号	数値
軽 微	不休災害 仕事を休まずに済む	○	1
重 大	休業災害 1日以上仕事を休む (農業者特別加入は4日以上)	△	2
極めて重大	死亡及び重大な 障害が残る災害	×	3

農業者特別加入については右記アドレス参照 [http://www.maff.go.jp/j/pr/annual/pdf/seisan\\_05.pdf](http://www.maff.go.jp/j/pr/annual/pdf/seisan_05.pdf)

# 危険性又は有害性の評価

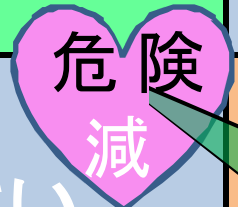
注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。

**重大性** × **可能性** = **評価** (記号表現と数値表現の併記)

重大性 (重篤度) 可能性 (度合い)	軽微 ○ 1 (不休災害)	重大 △ 2 (休業災害)	極めて重大 × 3 (死亡・障害)
○ 1 ほとんど起こらない (5年に1回程度)	○○ 1 極めて小さい	○△ 2 小さい	○× 3 大きい
△ 2 たまに起こる (2年に1回程度)	△○ 2 小さい	△△ 4 より大きい	△× 6 かなり大きい
× 3 かなり起こる (1ヶ月に2回程度)	×○ 3 大きい	×△ 6 かなり大きい	×× 9 極めて大きい

# リスクアセスメント 評価

可能性 \ 重大性	軽微 (仕事を休まずに 済む災害)	重大 (1日以上仕事を 休む災害)	極めて重大 (死亡・元に戻らな い傷害を受ける)
ほとんど起こらない (特に注意していなくても、 ケガ・病気がほとんどない)	極めて小さい 対策必要ない	小さい 対策を見つけた 時点で行う	大きい 対策を考え次 農繁期に行う
たまに起こる (うっかりするとケガをする かもしれない)	小さい	より大きい	かなり大きい 今の農繁期 に対策する
かなり起こる (よほど注意していないと ケガをする)	大きい	かなり大きい	極めて大きい 作業を止めて 即座に対策



注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。

# 田植機の転倒防止

## ⑤ 注意表示

1. 横転や転倒開始角度45° (苗・肥料なし時)の掲示
2. 簡易マニュアルの取付と警告銘板

## ⑦ 保護具

1. 頭部保護のヘルメット

## ⑥ ルール

1. 進入路の手前1mを耕起しない
2. 車体の長さ傾斜に合ったブリッジを使用する

## ④ 保護

1. 後輪に滑り止めの追加。又はブロックのある新品車輪

## ① リスク取り

1. 進入路の角度を10°以下にする



ブリッジ



# 対策の程度

	本質安全	安全防護 (保護)	情報・表示	組織的管理 ・訓練	保護具
<b>危険作業の 廃止・ 変更</b>	<p>①リスク取り 1. 進入路の<b>傾斜</b> <b>を無くす</b>。又は 10°以下にする</p>	<p>停止後の復帰をどう するか？ この装置で 扱い難い機械になる</p>		<p>後輪がスリップしない為に 機能維持の整備を行う定期 整備はルールに当たる</p>	
<b>工学的対策 (隔離・停止の 原則)</b>		<p>③保護 1. 角度30°を超 えたら動作停止</p>		<p>④保護 1. 後輪に滑り止め 追加又はブロック のある新品車輪 (定期交換)</p>	
<b>管理的対策</b>		<p>④保護 1. ブリッジを 利用する</p>	<p>⑤注意表示 1. 横転や転倒開始 角度45°の掲示 2. 簡易マニュアル の取付と警告銘板</p>	<p>⑥ルール 1. 進入路の手前1mを 耕起しない 2. ブリッジを利用する</p>	
<b>個人で対策 (保護具)</b>		<p>ブリッジを準備しても a, 使用しない(<b>ルールと同様</b>) B, うまく使えなければ 横転の危険とブリッジに係 る危険(運搬・破損)が有る</p>			<p>⑦保護具 1. ヘルメット</p>
<b>法令</b>				<p>免許、講習、作業 主任者・指揮者、 安全パトロール</p>	<p>使用の指示と 着用義務</p>

# リスクアセスメント後の対策 1/2

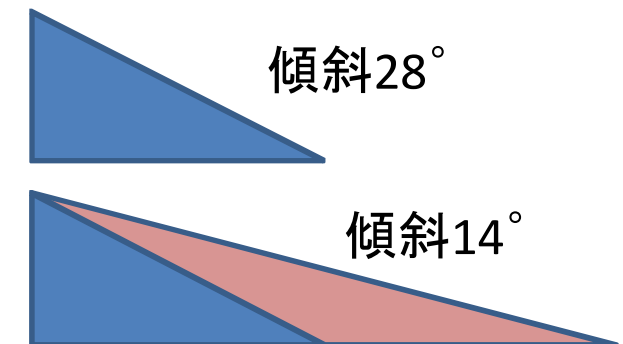
a) 発見した**危険源**は何か

進入路の傾斜



b) 対策案の実施で発見した**危険源から危害を受けるリスク**は低減するか?

傾斜を緩やかにし、進入路の幅は車幅の2倍程度なら危険は小さくなる



c) 対策案①の実施後、**新たな危険**が起きる可能性を想像する

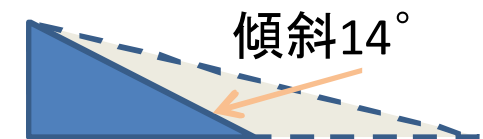
傾斜に盛土をした後地面が固まっていない為前後輪がめり込みハンドル操作の通りの方向に進まない。しかし、転倒に至るリスクは小さい。雑草の生える面積が増え刈払機による危険にさらされる時間が増す。

# リスクアセスメント後の対策 2/2

## d) 対策案①の実施の検討

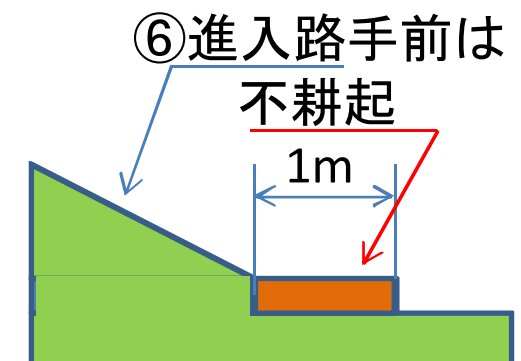
進入路の緩やかな傾斜で危険は小さいが、  
草刈時間が伸びて別の危険が発生する

この2つを比較すると草刈での危険リスクが大き  
く許容できないので、対策案①はやめる。



## e) 別の対策案⑥の実施で、発見した危険源から危害を受けるリスクは低減するか？

水田から進入路へ段差なく進めので、傾斜  
をスムーズに昇れ、危険は小さくなる。



## f) 対策後、新たな危険が起きる可能性を想像する

現状の進入路のままであり、新たな危険源  
になるものは無い。対策案⑥を実施する。



# 結論. 進入路は起こさない



# 田植え後の圃場、水管理



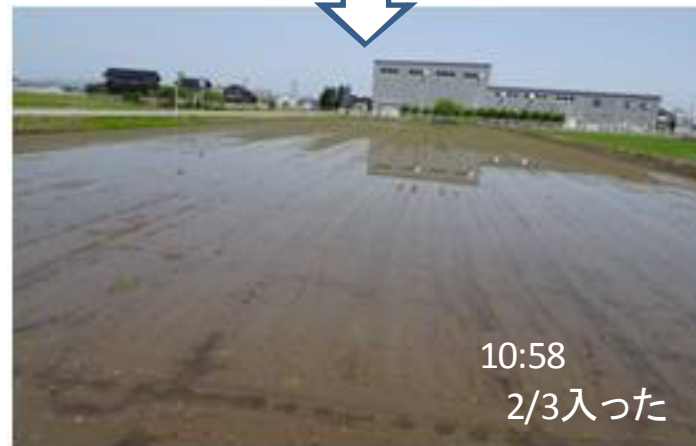
- 圃場の周りを溝切する(額縁を入れる)ことで、
- ①植付後の水張りは、短時間で均平に覆います。
  - ②6月頃の畔草刈り時に、泥撥ねを少なく出来ます

。

## ① 水張りの様子



10:21  
入水



10:58  
2/3入った



手押しの  
溝切り機

作業時間は  
3反で15分程度

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

南砺市八塚  
2018.5.15

# 4. フォークリフト作業

## 4-1. フォークリフトでフレコン運搬

### フレコン吊りの問題点

## 4-2. フォークリフト乗車前1

乗車前2

運転3

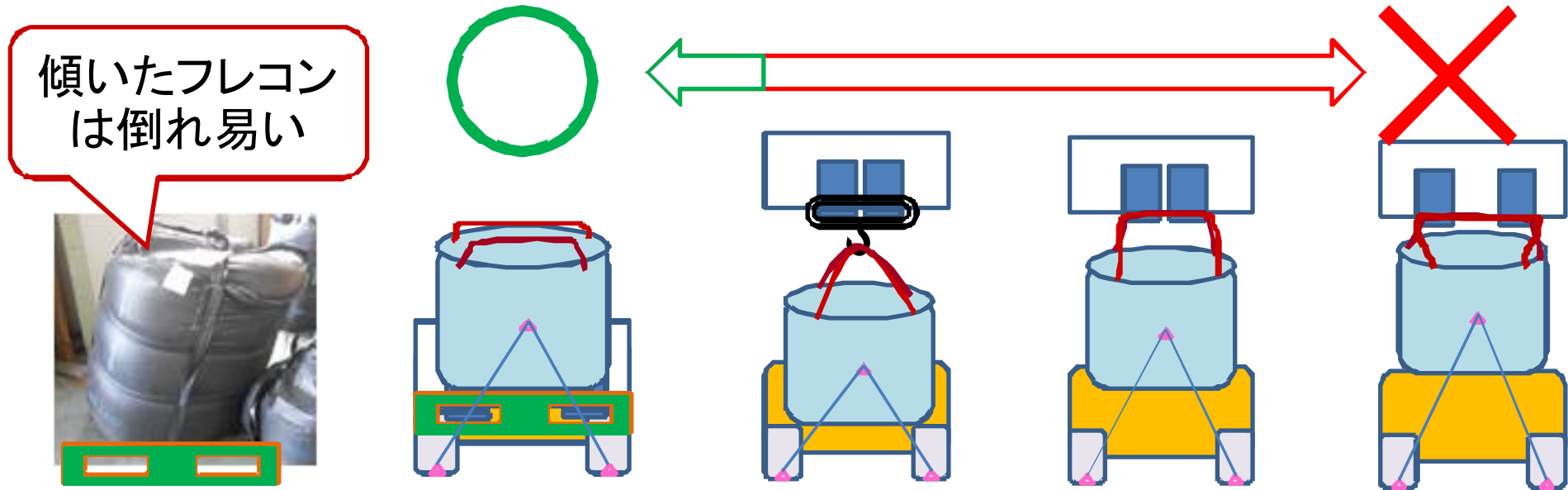
使用後4



南砺市八塚

2015.7.28 AM5:29

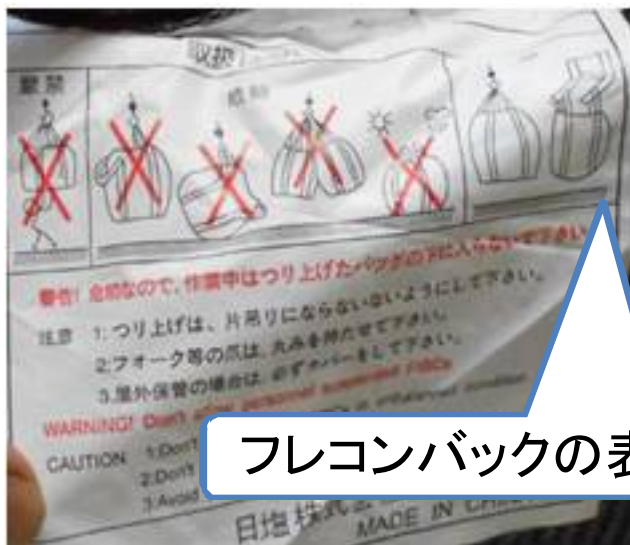
# 4-1. フォークリフトでフレコン運搬



傾いたフレコン  
は倒れ易い



☆基本は、パレットに乗せて運搬する



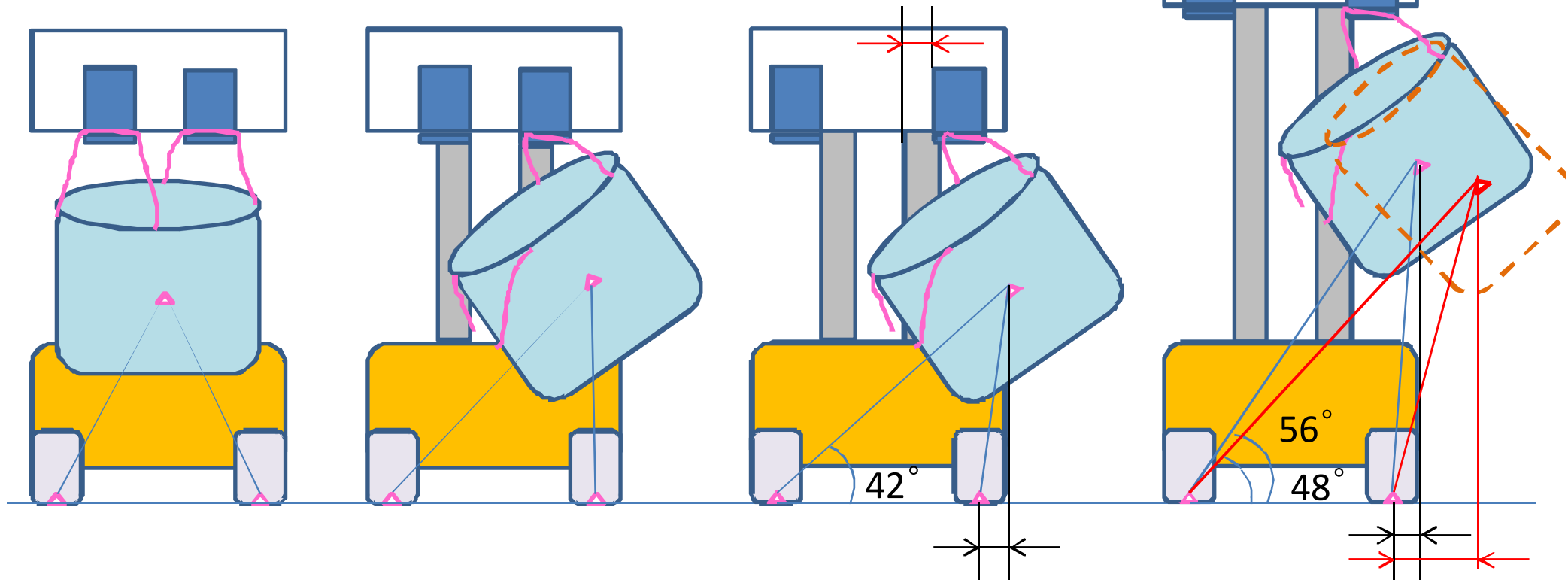
フレコンバックの表示

これは  
使い捨て  
レベル、  
再利用し  
ないこと



ベージュ色袋の材質  
ポリプロピレンは40°C  
前後の温度や直射日  
光で劣化が進行する。  
突き刺し・引掛けて力  
が掛かると破れ、中身  
が「ザー」と出て後片ず  
けは大変です

# フォークリフト、フレコン吊りの問題点



フレコンを**2本**で吊り上げる。

フレコンの片側紐が切れ**1本**で宙吊りになった時、フレコンは振られて重心は車輪側に移動し、横転の可能性が有ります。

爪が**外側**に有れば、片側紐で宙吊りになれば更にフレコンの**重心が車輪の外側**に移動し、横転の可能性が増します。

フレコンの片側紐**1本**で宙吊りになれば、フレコンは**絞られ重心は下がり**更に車輪の外に移動してリフトが**横転**します。





振れ角度は  
横から見ると  
18°と小さく  
見える



振れ角度  
32°

- ・ フレコンをトラック積込む時、高く吊り上げて移動する。この時小石に乗り上げても横転の可能性ある
- ・ 苗箱に床土・覆土を入れる播種機にフレコンの下に入り袋を開けている。



タイヤやマストが揺れる

200kg



落下と共に地面に接地する高さで試験した

200kg

吊紐は  
カッターで簡単に切れた



接地して  
停止した

## 4-2. フォークリフト乗車前1

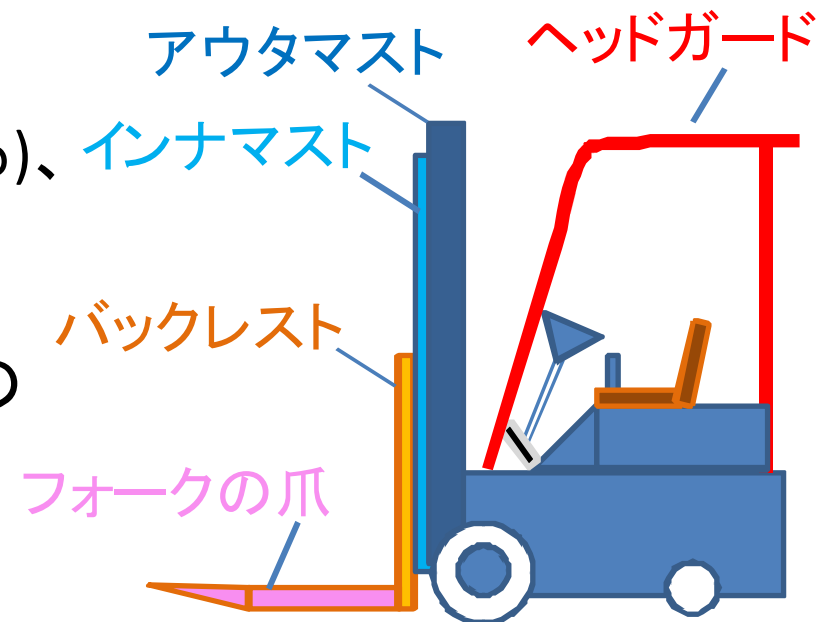


### ①乗車前の点検項目で異常が無い事

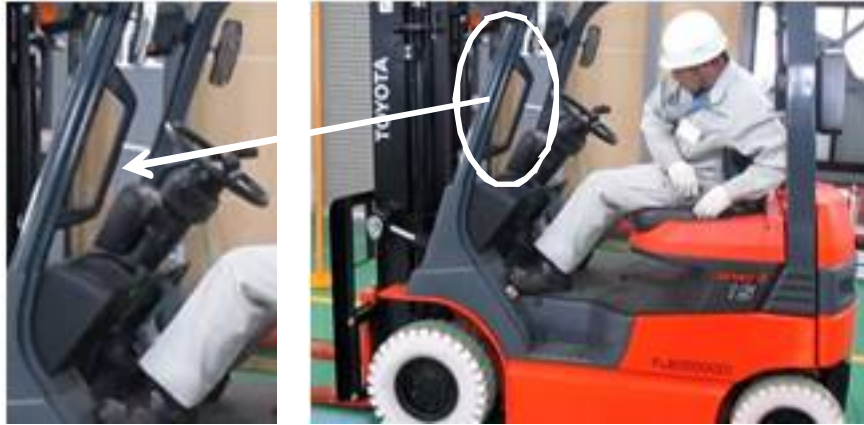
- a. バックレストと爪の変形、亀裂、
- b. リフトチェーンの錆び固着(棒状になる)、
- c. アウタ及びインナマストのへこみ
- d. ヘッドガードの変形(支柱のがたつき)
- e. タイヤの亀裂・磨滅、そして機体からの油・液漏れ

### ② 機体の周囲確認

- a. 進行方向に障害物は無く、
- b. 後や周囲から危険を感じ無い



## 4-2. フォークリフトに乗車 2



- ③ 進行方向の左側から手すりを掴み乗車し、シートベルトを使用する
- ④ (乗車後、)ブレーキを踏んでストップランプと、ウinkerを操作し方向指示灯の点灯確認する
- ⑤ (下記の状態で)ブレーキを踏み、エンジンを始動する
  - ・ サイドブレーキは掛けられている、
  - ・ シートベルトは使用している

## 4-2. フォークリフトの走行 3



① 爪を上昇させて



② 爪を引き倒す



③ マストを下降させて  
高さを合わせる



④ ブレーキを踏んだ  
まま、サイドブレーキ  
を外す



⑤ 前方、後方、左右、  
前方確認して発進する



## 4-2. フォークリフト使用後 4



① 後方が定位置なら後方を見ながら後進する



② ブレーキを踏み停止し、サイドブレーキを掛ける



③ マストを起こして爪を床と並行から少し前倒し(前傾)にする



④ 爪を床にゆっくりと降ろして着ける



⑤ 前方、後方、前方確認してシートベルトを外し、体を車体に対して後ろ向きに手すりをつかんで降車する

# 5. 水稻、畔草刈り

5-1. 草刈り(刈払)用具準備

5-2. 道具の作業前点検

作業準備

5-3. 刈刃の振りを少なくする

畔草刈り機

5-4. 刈払機のリスクアセスメント例1

5-5. 刈払機のリスクアセスメント例2

5-6. 堤防の草刈、

よくあるヒヤリハット

危険源



南砺市八塚  
2016.7.06

# 草刈り(刈払)用具準備 11点

- ①防災面、②首元(喉)カバー、③サロペット、④(後付け)スパイク、⑤チップソー



⑨肩ベルト

⑩カッターヘッド

防災面はクリアを使用する(網は小石が突き抜けます)

コンクリートやアスファルトでは滑らない様に長靴から外して歩行します

⑪耳栓 1組120円

⑥長靴 ⑦手袋

⑧混合油タンク(3リッター以下)



振動軽減形で握り易い



ブルーの着色は混合油 50:1

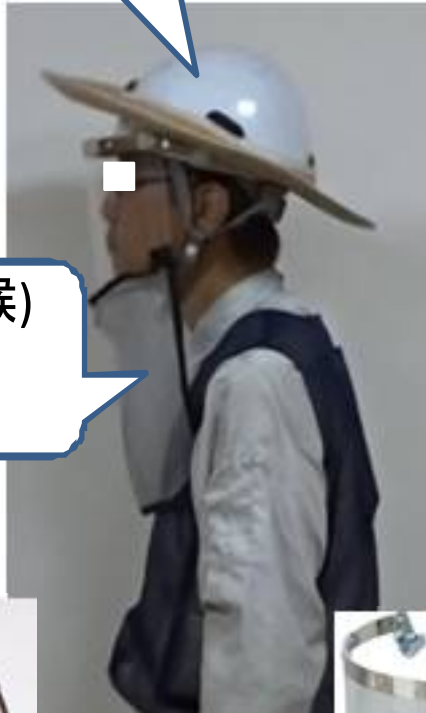
足と空間が有る物は、刈刃が当たってもすぐに足を切らない



つま先に鉄心入り  
 片山安心コンサルタント合同会社  
 ホームページ <http://ansin39.com/>

# 草刈り(刈払)用具準備 追加仕様

⑪ヘルメット  
かるメット 5000円



⑫ヘルメット取付け  
防災面  
山本工学 2500円



⑬麦わらバイザー  
600円



②⑭首元(喉)  
カバー  
2180円



⑮アイスベスト  
保冷剤3つ 約2時間  
2800円



⑫ヘルメット取付用防災面  
山本工学 YF-320A  
2000円



⑰いすね当て  
ヤマビコ 5000円

⑯イヤーマーフ付防災面  
エスコ 9000円



# 草刈り顔面保護具

## iii. 防災面: 顔面及び喉を保護するもの

★ゴーグルは目だけの保護で顔面は守れず、作業中に汗で曇り前が見えなくなり**適さない**



かぶり防災面  
クリアタイプ  
2200円



小石が通過して目に当たる

メッシュタイプ  
2000円



ヘルメット取付型  
4850円



ヘルメット  
取付型  
2850円



シールドが傷付いたら交換できるか不明

ヘルメットに内臓  
11000円

注意: 面体が短いと、あごの部分に飛来物が来る

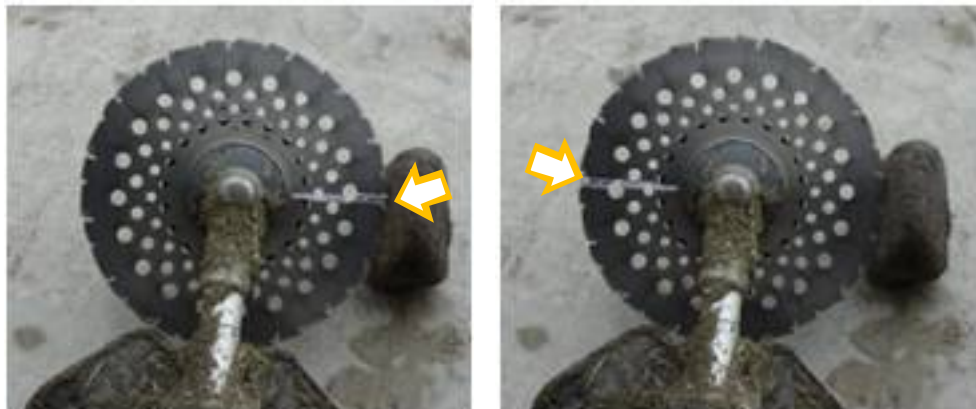
## 5-2. 道具の作業前点検

### 草刈り機の作業前点検項目

- a. チップソーを手で廻し**芯ブレない**(回転時に振動無い)
- b. 飛散防護カバーの固定、刈刃との間隔が開いてない
- c. ハンドルが**緩んでいない**(緩みは弱い力で角度が変わる)
- d. 混合油が2/3以上タンクに入り、**キャップが閉まっている**
- e. エンジンを掛け、刈刃を廻さず20秒後、**異音・異臭無い**

(暖機運転も兼ねる)

b. 防護カバーの位置と固定



a. 刈刃の横に接触しように石を置き、刃を半回転、手で廻して隙間の量に変化なければ「**芯ブレ無し**」と判断できる

d. キャップの締め



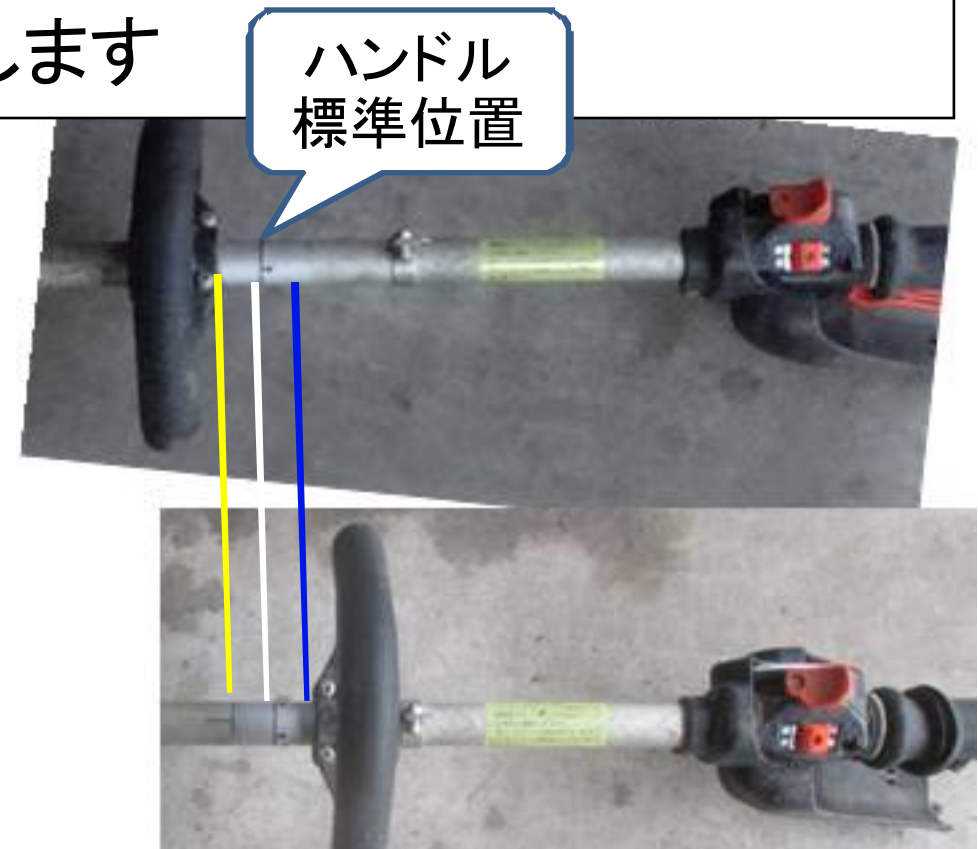
c. ハンドルの弛み



# 草刈り機のハンドル高さ調整

ハンドルの位置をやり易い高さに調節してください。

- ハンドルのねじを弛めて2cm程度を、前移動は前かがみに、後ろ移動は持ち上がり気味になります。
- 平面の草刈りを20m程行なうと具合が分かります。
- 疲れが少なくなる位置を探します



# 畔草刈り、作業準備(保護具の使用)

① 防護面  
(出来ればヘルメットも併用)



保護メガネだけでは  
顔(頬)に飛び散った物  
が当たりとても痛い

② 長袖・長ズボン

③ 減振動(革)手袋

④ 前掛け又は  
サロペット

⑤ 長靴



⑥ 脱着  
スパイク



スパイク付長靴

長靴は、対油(PVC製)の軽い物  
が良い、ゴム引きの厚みある物  
は回転刃から足を保護し易い  
が重く疲れ易くなります。

暑さは、疲労が激しいので作  
業時間を短くします

軍手は編み目が粗く、  
飛来物がすき間を通り  
手に当たり痛い



☆軍手を2重にする  
と良い



# 5-3. 刈刃の振りを少なくする

カラスノエンドウ対応  
の根を枯らすタイプ

写真は、

4月上旬に除草剤を1回散布し、  
7月上旬の2回目の草刈りです。



畔の3面を刈っ  
た後の写真

②の手順で  
歩幅(約60cm)分を、  
刈刃を左右に振り、  
3面のうち1面ずつ  
仕上げている



最後に上段を刈る



# 労力を減らす畔草刈機

上面と側面を同時に刈るタイプ



斜面を刈るタイプ



旋回時に飛石する。  
トラクター・車・他の  
ガラスを割る



32万円 フリーナイフ


片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>



27万円 フリーナイフ仕様

# 5-4. 刈払機のリスクアセスメント例

対策を実施したらケガ・病気になる可能性は低くなっているか？  
 重大性は変わらないので、**可能性を再評価する。**

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	
				対策内容	危険有害の再評価
1. 回転刃(チップソー)が地面刺さり 刈刃が手前へ走って、右足親指 を切る (背負式刈払機) 	×	△ 重大	× △ 危険はかなり大きい	ひも式を使用する (ナイロンカッター)	○ ○ 極小
				パイプ式 腰ベルト 固定型を使用する	△ △ より大きい
				(金具入り) 長靴を履く	× △ かなり大きい

ケガの程度軽くなり、重大性は下がる

回転数を5500rpm程度に下げる対策は次ページ参照

# 5-4. 刈払機のリスクアセスメント例

リスクの 発見(抽出)	可能 性	重大 性	評価	対策後の可能性		危険有害 の再評価	
				対策内容	対策理由		
1. 回転刃 (チップソー) が地面に刺 さり刈刃が 手前へ走っ て、右足親 指を切る (背負式刈払機)	×  かなり起 こる	△  重大	× △  危険は かなり大 きい	①ひも式を使 用する (ナイロンカッター)	チップソーは足を切る が、紐式は長靴を切 れず、足も切れない	○	○ ○ 極めて 小さい
				②パイプ式 腰ベルト固定 型を使用する	刈刃の可動範囲を 固定し、足先に刈刃 を当たらなくする。 (草刈範囲は狭くなる)	△	△ △ より大 きい
				⑦(金具入り) 長靴を履く	チップソーの回転はそ のまま存在し、足の 甲やすねを切る	×	× △ かなり 大きい
				⑥エンジンの 回転数を下 げる 約5500rpm	回転数を落とすこ とで草も切れにくくな るが身体も切れ難い	×	× △ かなり 大きい


注意 対策内容の①～⑦は、  
P.5の対策の順序です






# 5-4. 危険性又は有害性の評価

注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。


**重大性** × **可能性** = **評価** (記号表現と数値表現の併記)

重大性 (重篤度) 可能性 (度合い)	軽微 ○ 1 (不休災害)	重大 △ 2 (休業災害)	極めて重大 × 3 (死亡・障害)
○ 1 ほとんど起こらない (5年に1回程度)			
△ 2 たまに起こる (2年に1回程度)		↓	
× 3 かなり起こる (1ヶ月に2回程度)	→	回転するチップソー 	

# 「回転刃で足を切る」対策の程度

		機械的対策				
		本質安全	安全防護 (保護)	情報・表示	組織的管理 ・訓練	保護具
作業的対策	危険作業の 廃止・ 変更	①リスク取り 1. 紐(ナイロンカッター)を使用する		刈刃が足元から遠ざかる 		
	工学的対策 (隔離・停止 の原則)	②リスクを回避 1. パイプ式腰ベルト固定 型刈払機を使用する				
	管理的対策	③保護 1. 回転刈刃に ガードを掛ける	④保護 1. 衝撃センサーでショックを検 出し回転にブレーキを掛ける		⑤注意表示 1. なし(単純に作業マ ニュアルと警告銘板)	
	個人で対策 (保護具)			⑥ルール 1. エンジン回転数 を下げても作業する		⑦保護具 1. (金具入り) 長靴を履く
	法令				免許、講習、作業 主任者・指揮者、 安全パトロール	使用の指示と 着用義務

# 5-5. 刈払機のリスクアセスメント例

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性	
				対策内容	危険有害の再評価
2. 刃先が地面と接触してはじかれた小石が目当たり、目がごろごろする (ナイロンカッター使用) 注意: 放置すると失明する 	× かなり起こる	△ 重大	× △ 危険はかなり大きい	円盤式を使用する (チップソー)	○ 小さい
				エンジン回転を遅くして作業する	× かなり 5500rpm程度
				ゴーグルを使う(頬に小石当たる)	△ より大きい
				防災面を使う(頬に石当たらない)	△ より大きい

注意: 保護具の使用でも危険源はそのまま残っているため、危険性やケガの重大性は変わらない

# 5-5.刈払機のリスクアセスメント例

リスクの発見(抽出)	可能性	重大性	評価	対策後の可能性		危険有害の再評価
				対策内容	対策理由	
2. 刃先が地面と接触してはじかれた小石が目当たり、目がごろごろする (ナイロンカッター使用)	× かなり起こる	△ 重大	× △ 危険はかなり大きい	①円盤式を使用する (チップソー)	チップソーは紐式と比較し、地面を叩かず小石の飛び少ない	○ 小さい
				⑥エンジン回転を遅く作業する (5500rpm程度)	回転が遅くなれば飛ばした石の威力も低下し、飛散量も少なくなる	× かなり大きい
				⑦ゴーグルを使う (頬に小石当たる)	目に泥や小石が入らないが、汗で曇り見え辛くなる	△ より大きい
				⑦防災面を使う (頬に小石当たらない)	顔全体に泥や小石が当たらず、風通しも有りあまり暑くない	△ より大きい

大型のクリアータイプ

重大性は変わらない

注意 対策内容の①～⑦は、P.5の対策の順序です





# 5-5. 危険性又は有害性の評価

注意: 季節的な周期性のある作業に特化している。

**重大性** × **可能性** = **評価** (記号表現と数値表現の併記)

可能性 (度合い)	重大性 (重篤度)	軽微 ○ 1 (不休災害)	重大 △ 2 (休業災害)	極めて重大 × 3 (死亡・障害)
○ 1 ほとんど起こらない (5年に1回程度)				
△ 2 たまに起こる (2年に1回程度)			↓	
× 3 かなり起こる (1ヶ月に2回程度)	→		回転するナイロンカッター	

# 「飛んだ石が目に入る」対策の程度

		機械的対策				
		本質安全	安全防護 (保護)	情報・表示	組織的管理 ・訓練	保護具
作業的対策	危険作業の 廃止・ 変更	①リスク取り 1.円盤刃(チップ ソー)を使用する				
	工学的対策 (隔離・停止 の原則)	②リスクを回避 1.なし	③保護 1.飛散防止カバーを掛ける			
	管理的対策	④保護 1.なし	⑤注意表示 1.なし(単純に作業マ ニュアルと警告銘板)	⑥ルール 1.エンジン回転数 を落とし作業する		
	個人で対策 (保護具)	ヘルメット+防災面+ 日除け+ 喉の網 	防災面(クリアー) 	ゴーグル 	⑦保護具 1.防災面を使用する 2.ゴーグルを使用する	
	法令				免許、講習、作業 主任者・指揮者、 安全パトロール	使用の指示と 着用義務

# 5-6. 堤防の草刈 災害原因

	「クズ」のつるが足に絡み転倒し易い		「うど」の木を切り口が斜めになると突き刺した時に深く入る
	コンクリート面に刈り倒した草は、滑り易く足をすくわれる		コンクリートの破片等や空き缶・ビンなどの不法投棄物に当たる
	土手縁の浮き草に足を掛けて沈み川に転落する		古い切株、コンクリート、石の段差に刈刃が当たりキックバックする

# 草刈の危険源



①5月畔に上げた泥を平らにせず放置すると、6月腰草刈り時に**その泥に当り反ばつ(キックバック)**して、足に刈刃が当たりました



②畔に置いた板は、草を抑えてくれますが刈刃が板に当たり反ばつします



③排水口のコンクリート等は、**草に覆われ**気づくのが遅れ、足を落としたり刈刃が当たり反ばつします





# 6. 収穫コンテナの持ち上げは、体に負担

## 1. 20kgの荷を抱えて腰より上に持ち上げる時

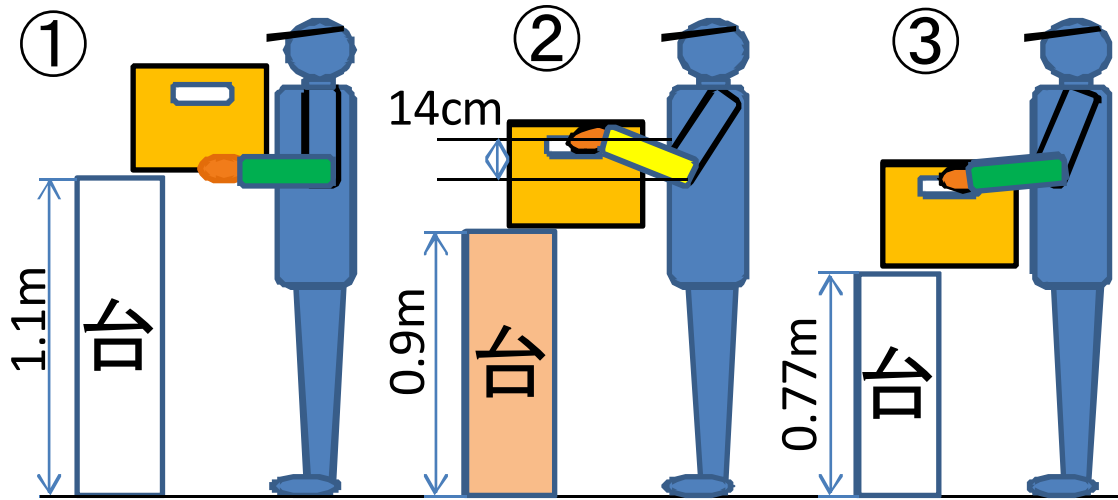


## 2. 20kgの荷を腰より上の高さから下ろす時





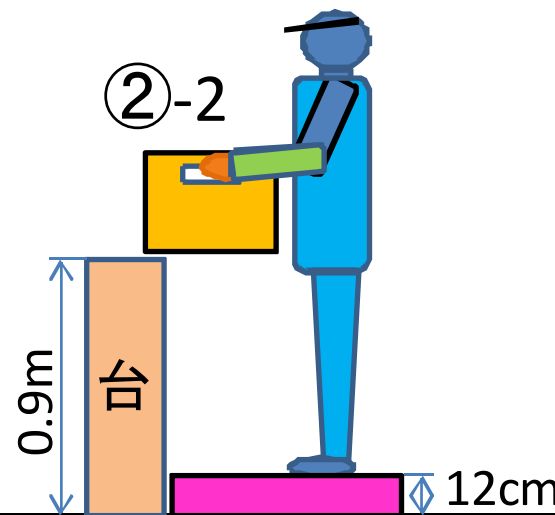
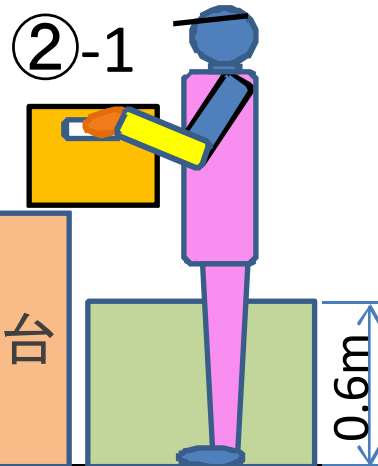
# 収穫コンテナは 持ち手の分だけ高く持ち上げます



①箱の底をもてば、腕の振り上げは小さい

②低く思える台でも、持ち手を持つと腕の振り上げは高くなる

③台の高さを、持ち手高さの分下げると、腕の振り上げは小さい



②-1 仮置き台を利用する  
→ 使用後は邪魔になる

②-2 踏み台を設ける  
→ 躓きのリスクある

# 7. 保護具(使い捨てマスク、ヘルメット)

## 7-1. 使い捨てマスク

性能区分DSとDL、RSとRL

## 7-2. 粉剤用フィルタ交換式マスクと手入れ

## 7-3. 液剤用フィルタ交換式マスク

フィルタとベルトの交換

手入れ

## 7-4. 正しく使用して効果あるヘルメット

## 7-5. 防護服を使ってみる(粉剤散布)

## 7-6. 液剤の散布、乗用管理機



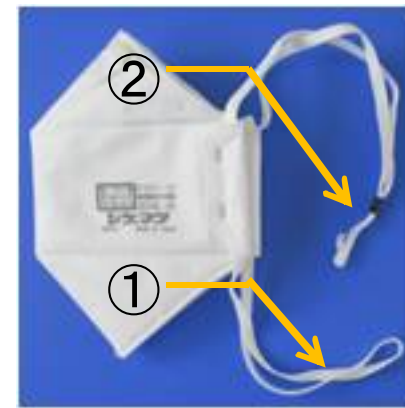
南砺市八塚

2015.10.29

## 7-1. 正しく着用して効果ある**使い捨てマスク**

① 下の紐を引き、**首に掛ける**

② 口に当てながら、  
上の紐を**頭に掛ける**



③ 首と頭の紐の効き具合を**均一**にして

④ **あごと鼻の上**に**隙間がなく**合わせる



⑤ 密着チェックは、  
全体を両手で覆い、息をハッと吐き  
息漏れ(レンズが目頭の所だけ曇る)**が無い**

注意: レンズ全体が曇るのはマスクを通過した息なので良い。

参考: 両手を離し息を急に吸い込んで

「パコッ」と凹めば良好です



# 防塵マスクの種類

一部分

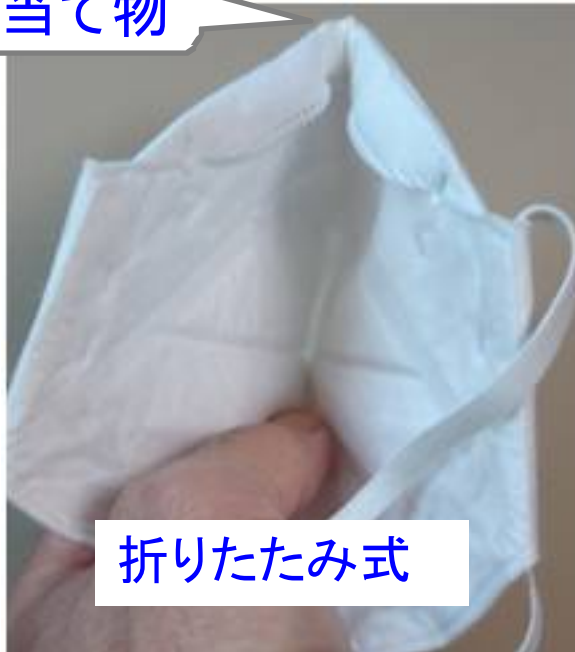
	使用方法	粒子捕集		形態	締め紐 (2本紐式の調整、フック式) 排気弁の有無
		捕集物	捕集効率	カップ式 折り畳み式	頭・首の2箇所 頭の1箇所 調整なし
防塵マスク	D: 使い捨て	S:粉塵 L:ミスト	1: 80%以上 (粗い) 2: 95%以上 (普通) 3: 99.9%以上 (細かい)	カップ式 折り畳み式 	頭・首の2箇所 頭の1箇所 調整なし  排気弁付 排気弁付
	R: フィルタ 交換式 又は 取替え式			直結式  隔離式 	全面形と 吸気補助具付(吸込み補助) 又は、電動ファン付 

使い捨て防塵マスクの売り文句に、「呼吸が楽」とあった。  
空気が通り易い(フィルターの目が粗い)ので防塵効果は低いのです

### 使い捨て防塵マスク

- ・お勧めは折たたみ式です
- ・カップ式は顔にマスクの跡が付きますし、隙間が出来やすい

鼻に  
当て物



# 7-2.フィルタ交換式マスクの脱着 一例

①メガネを外して、マスクを顔に当て、頭紐を掛けます

②首紐を掛け、首紐を引いて面体を密着させます

③頭紐を引いて面体を固定させます

④面体の密着確認し、メガネを紐の上から掛けます



⑤マスク、メガネ、ヘルメットの順に保護具を装着します。



フィットチェッカーでフィルタを塞ぎ、息を吸った時外気が入らない事を確認する

⑥ヘルメット、メガネ、マスクの順に保護具を外します。



# フィルタ交換式マスクの手入れ

3M 6500シリーズ用

マスク全体



フィルター 又は  
吸収缶を外す



フィルタは使い捨て、  
**水洗不可**です

「水洗可」と表示ある物は、用途限定  
でメーカーに返却して水洗されます。

マスク



締め紐・ベルト



粉塵は柔らかい布で、  
液剤は水で濡らした布で  
拭き取り、陰干しする

隙間に溜まる注意箇所



排気弁の周囲

吸気弁の周囲





# 液剤用フィルタ交換式マスク



おすすめ面体  
3M 6500 (3600円)  
サイズはL・M・S  
筆者はLが合う  
(身長176cm 男)

メガネを後から掛ける。  
鼻の根でマスクにメガネ当たり、  
見え方が変わる。マスクのサイズ  
を小さくする(L->M)か、顎の間  
隙空かぬ様下へ下げる。



フィルタ  
<メーカー 3M>  
RL2タイプ° 2071  
1組 600円  
RL3タイプ° 2091  
1組1100円

①バックルを頭に掛け、マスク  
を顔に当て、下紐を首に廻し  
てフックを掛ける

②両手で紐を引き顔面への  
当りを強すぎない様にマス  
クを密着させる



③マスク外しは、両手で下紐の  
フックを外し、頭の前側に移動しマスクを口から離す



性能区分RL

# 7-3. 液剤用フィルタ交換式マスク



面体  
 3M 7780J  
 2800円  
 サイズはL・M  
 Lは筆者に合う  
 (身長176cm 男)

新タイプ  
 あるが試  
 してない

鼻の上やあごの所  
 に隙間がないこと。  
 あご側重い違和感は  
 慣れる (注:徐々に下がる)  
 前項の6500をお勧めする



フィルタ  
 3M 7753-03  
 1枚200円



①頭紐を掛ける



②面体を顔に当て、  
 紐(バックル)を首に  
 廻して掛ける



③首紐を両手で引き、  
 顔に強く当たて過ぎ  
 ない様に密着させる



# 液剤用フィルタとベルト交換



フィルタ 3M 7753-RL2

ホルダを開き、フィルタを交換する



フィルタはホルダ正面から見えない(はみ出さない)様に入れる



これは顔面側から写したはみ出していない良好な状態

## ベルトの通し方

本体にベルトを通して、返す



バックルにベルトを通す



# 液剤用フィルタ交換式マスクの手入れ

マスク全体



フィルタ(ろ過材)を  
外す(使い捨て)



マスク



締め紐・ベルト



液剤用は49℃以下のぬるま湯で、柔らかいブラシ・布で洗浄し、水滴を拭き取り陰干しする

隙間に溜まる注意箇所



排気弁の周囲

吸気弁の周囲



# 7-4. 正しく使用して効果あるヘルメット

ヘルメットのぐらつきを防止する



お辞儀・横向きでもズレない



ヘッドバンドを締めて、頭をピッタリ押さえます。  
良い状態は頭を下げててもズレません。

NG① 阿弥陀かぶり



② タオルはさみ



脱げて効果の無いかぶり方

- ① 阿弥陀かぶり
- ② ヘッドバンドの締め付け不足
- ③ 帽子・他を間に入れる

衝撃の方向でヘルメットがズれて頭部を守れず、あご紐で喉を痛めます。



ヘルメットのズレがなければそれなりの効果  
有るが、タオル無しを推奨します



# ヘルメットに日除けを付ける

かるメット エアライト仕様  
3000~5000円



ヘルメットに  
バイザーを被せて  
両端を紐で縛る



↑ 麦わらバイザー  
500円前後



380g

460gは軽い



# 7-5. 防護服を使ってみる(粉剤散布)



化学  
防護服  
を着て、  
動噴を  
担いだ



約90分  
の作業  
後の  
防護服

朝方22°C前後で90分  
の作業で、ランニング  
シャツの汗量を測定した

51cc溜まり、乾燥させた  
ら約1.5gの塩になった  
(濃度3%)



呼吸用保  
護具W07と  
フードHD-H2  
で涼しい



# 7-6. 液剤の散布、乗用管理機

**防じんマスク**(性能区分RL2)  
**と、フード付カッパ等**で薬剤  
から体を保護します



液剤散布は、微風は  
周囲への飛散が少なく、  
乗用管理機は1人作業  
が出来る



**農薬のSD(セーフティデータ)シートに、**  
人体の防護とトラブルの対処につ  
いて書かれている

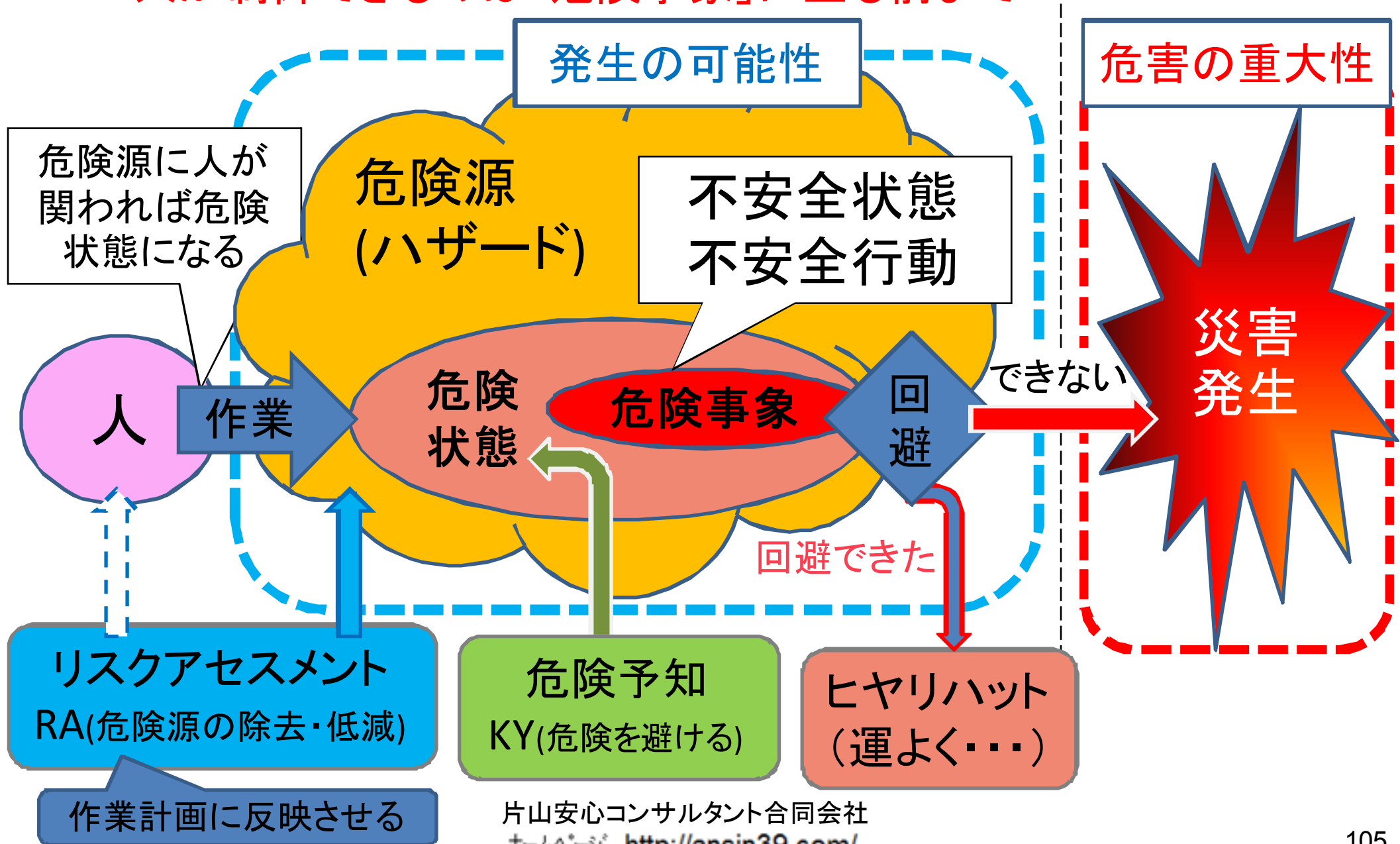


SDシートの例  
クミアイ化学 <https://www.kumiai-chem.co.jp/products/sds.html>



# 8. 災害発生の流れ

人が制御できるのは「危険事象」に至る前まで



# 災害防止の流れ

「危険事象」に至る要素(不安全状態・不安全行動)を無くす、減らすことが肝心です。

リスクアセスメント  
RA(危険源の除去・低減)

作業の計画段階で、現場の配置図・進行・人員を加味し、進行を妨げる要素を排除し必要な機材・資材を準備する。保護具は予備を持つ

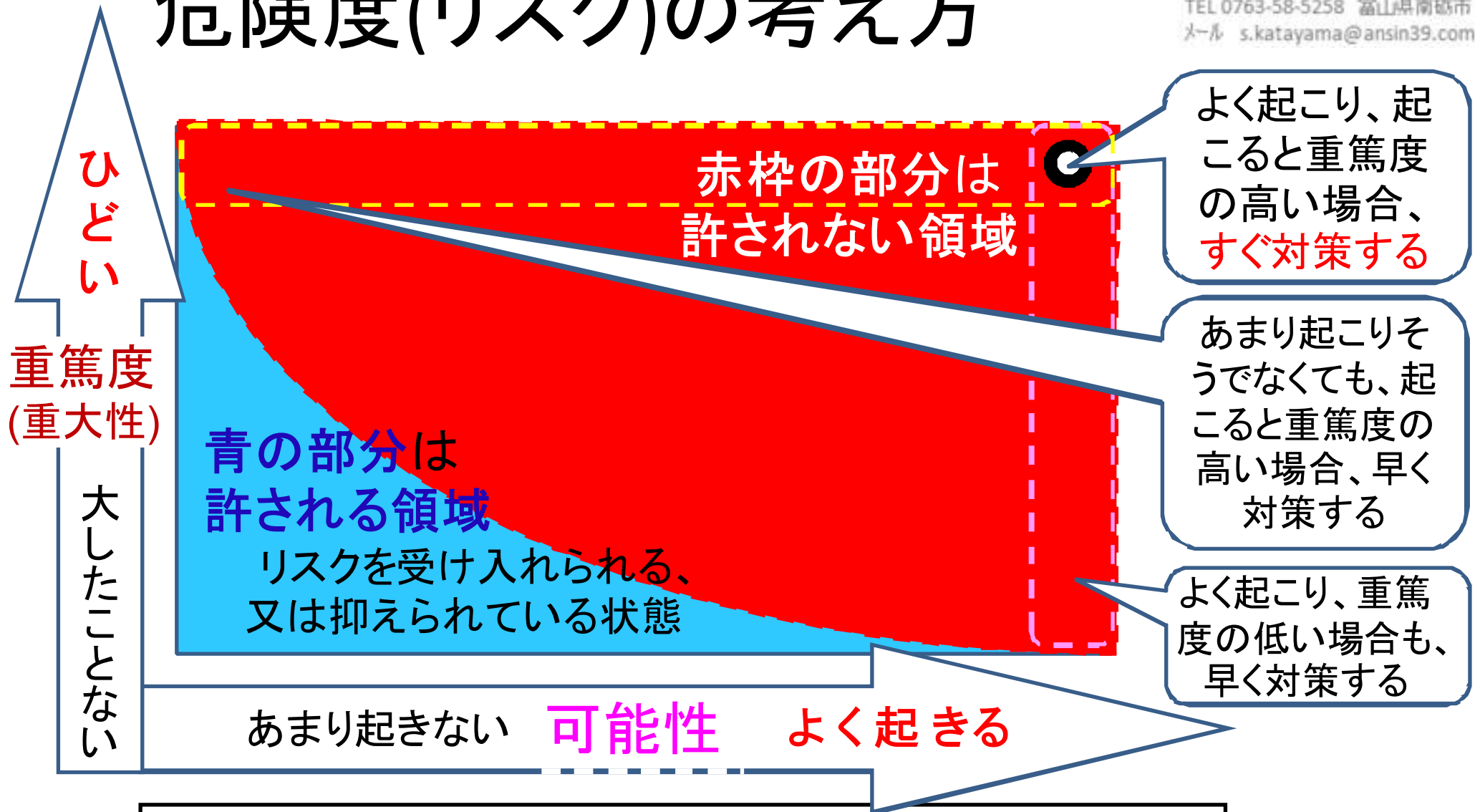
危険予知  
KY(危険を避ける)

作業開始直前に、作業計画の確認と、不足の調査、機材の破損品の排除、その日の天候等外乱による計画の遅れの予想と対応

ヒヤリハット  
(運よく・・・)

作業後、現場で起こったヒヤリハットを聴取し、原因箇所を確認して出来る範囲で対策します

# 危険度(リスク)の考え方



リスクの定義(厚生労働省)  
危険性または有害性のあるものによって生ずる恐れのある負傷または疾病の**重篤度**及び発生する**可能性の度合い**

# より安全＝リスクを抑える、又は低減する

農作業・建設・製造・化学・他の作業安全

法令に定められた事項の確実な実施

高

① **危険な作業の廃止・変更**  
より危険有害性の低い材料への代替え等

②  
③  
④ **工学的対策(隔離・停止の原則)**

⑤  
⑥ **管理的対策**  
(ルール=マニュアル、立ち入り禁止措置、  
教育、訓練、暴露管理等)

⑦ **個人用保護具の使用**  
(安易に保護具に頼らない、他の対策と併用)

低い

対策優先順位

大

① **本質安全**  
危険な状態が無い

②  
③  
④ **安全防護**  
危険に近づけない  
触れられない  
確認型安全装置

⑤ **情報・表示**  
危険箇所注意銘板  
立入禁止、運転席表示

⑤  
⑥ **組織的管理・訓練**  
危険な状態を認識

⑦ **保護具・保護衣**

小さい

改善効果

農薬を浴びる量と時間

# 保護具の使用について

保護具は、次の事で防ぎきれない危険・有害から身を守る為のものです。

- ①危険有害作業の廃止・変更
- ②工学的対策 (触れさせない、近づけない、他)
- ③管理的対策 (人が離れる、表示をする、手順を守る、他)

「保護具に頼ってはいけない」とは、危険有害源を無くせない低減できないなかで、保護具の使用はいつも危険源に曝されており、保護具の使用を間違うと危害を受けるからです。

改めて「保護具ありき」や「注意の集中」だけに頼るやり方には限界がある事を知り、このままで続けると保護具のトラブルや注意力の低下で危険源に接触してしまいケガや病気になると思う事です。

## 9. 労働安全衛生法,他の法的要求

- 一. 免許及び技能講習・特別教育について
- 二. 作業主任者の選任、施設の管理責任者
- 三. 運転免許(道交法)及び検査
- 四. その他の法的要求事項

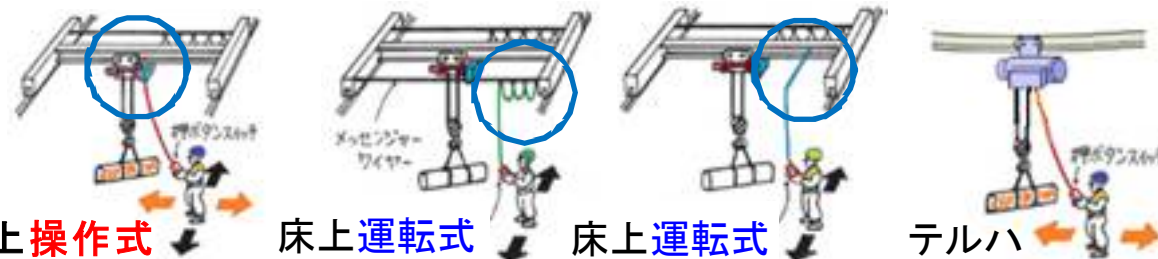
消防法、労働法、チェーンソー、刈払機

# 一. 労働安全衛生法の要求

作業を行う時に必要な、身に付けている**技能と知識を証明する教育・資格と免許**です

	対象	右記以外の教育	特別教育	技能講習	運転免許等
1	新規雇用者	雇い入れ時教育			
2	フォークリフト		最大荷重1t未満	最大荷重1t以上	
3	クレーン 天井クレーン 床上運転式 床上操作式 テルハ 小形移動式	無線操作式を含む	吊り上げ荷重 0.5t以上5t未満	吊り上げ荷重 5t以上	吊上げ荷重5t以上 <b>(限定)</b> 荷重5t以上
			吊上げ荷重0.5t以上		
			吊り上げ荷重 0.5t以上1t未満	吊上げ荷重 1t以上5t未満	移動式クレーンになり、 吊上げ荷重5t以上
			吊り上げ荷重 0.5t以上1t未満	吊上げ荷重 1t以上	
	玉掛け				
4	アーク溶接		アーク溶接等作業		
5	ディスク グラインダー		自由研削砥石の 交換及び試運転		
6	乾燥設備			乾燥設備作業主任者	






両頭グラインダーは  
機械研削砥石交換



各種クレーンは、  
**電動**の巻き上げ降ろしする物が対象で、  
**無線式はクレーン運転士免許証**が必要になります。  
 注意: 荷重は「荷重能力」の事です。

# 労働安全衛生法の要求

作業を行う時に必要な、身に付けている**技能と知識を証明する教育・資格と免許**です

	対象	右記以外の教育	特別教育	技能講習	運転免許等
7	刈払機	刈払機安全衛生教育			
8	不整地走行車		最大荷重1t未満	最大荷重1t以上 (道路走行を除く)	
	農用運搬機 (農用運搬車)	 <p>畝またぎ作業機 クローラ運搬車</p>			
9	高所作業車	 <p>ブーム式 手押し移動は、高所作業台</p>	作業床の高さが10m未満	作業床の高さが10m以上	
	高所作業台	 <p>リフト式</p>			
	農用高所作業機	 <p>ブーム式農用高所作業機</p>			想定された農用外使用は特別教育が必要です (H30年現在)
10	はい作業	 <p>2mの所の肥料袋の向きを変えると「はい作業」になる</p>		高さが2m以上のはい付け、はい崩し作業	
11	チェーンソー作業		チェーンソーによる伐木等の業務		
12	その他	安全管理者専任時研修、リスクアセスメント担当者研修、(参考: 職長教育)	「高所作業車」とは、高所における工事、点検、補修等の作業に使用される機械 H2.9.26 基発583号 定義(2)	「不整地運搬車」とは、不整地走行用に設計した専ら荷を運搬する構造の自動車で、クローラ式又はホイール式の物(ホイール式は、全輪駆動で、かつ、左右車輪の独立駆動できるものに限る)をいい、ハンドガイド式は含まない。なお、林内作業車(林業現場の集材目的に製造された自走用機械)は、不整地運搬車に該当しない。	



## 二. 労働安全衛生法の要求

作業を行う時に**作業者の安全を確保する者**がいなければなりません。

	対象	誘導者	作業指揮者	作業主任者	選任資格要件
1	フォークリフト	路肩・傾斜地、転倒・転落の恐れ	作業を行う時		事業者の指名
2	不整地 <b>走行車</b>		100kg以上の荷の荷積み、降ろし		事業者の指名
2-1	農用運搬 <b>機</b>				
3	高所 <b>作業車</b>	作業床の着装、取外し	作業を行う時		事業者の指名 (技能講習終了者)
3-1	農用高所 <b>作業機</b>		農用外使用時は作業指揮者必要 (H30年現在)		
4	電気作業 (活線、停電)		作業を行う時		事業者の指名 (電気工事士)
5	乾燥設備作業			・内容積が1m 以上 ・液体燃料10L/h以上	技能講習修了者から選任
6	はい作業			高さが2m以上のはい付け、はい崩し (フォークリフト作業のみは除く)	技能講習修了者から選任

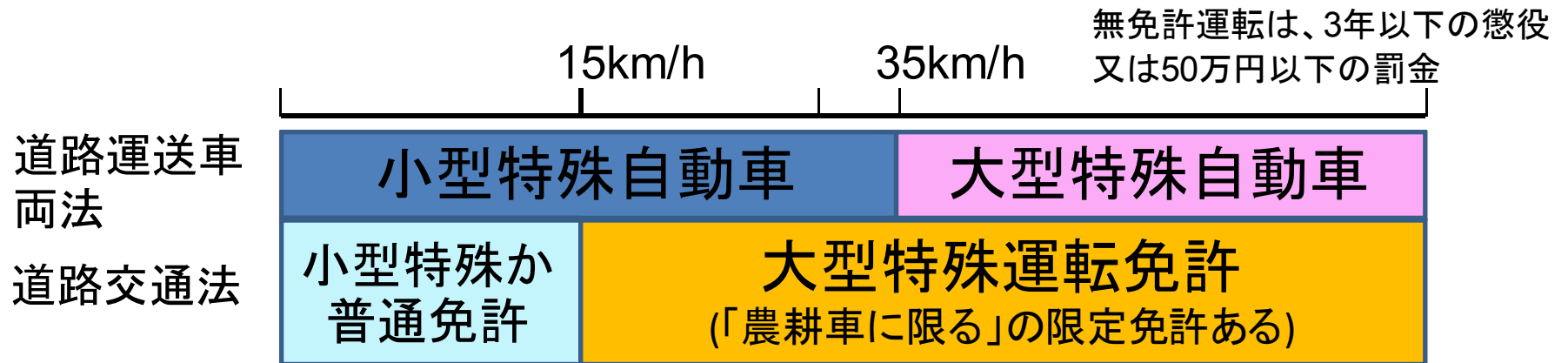
注意: クレーン作業において、過負荷使用については現実的でないので省く

# 三. 運転免許及び検査について

## 1. 農耕車 (コンバイン、トラクタ、スピードスプレーヤー、田植機、乗用管理機、他)



道路を通行する時には運転免許が必要です



## 2. 特殊車両 フォークリフト、他 } ( 高所作業車は2m以上を毎年 不整地走行車は2年毎1回

定期自主検査(特定自主検査)が有資格者によって

1年毎に1回行い、記録は3年保管する

未検査・未修理は50万円以下の罰金

新車時のシール



特自検シール



## 四. その他の法的要求

### 四-1. 消防法による 市町村の**火災予防条例**の例

2. 安全装置基準 液体燃料又は気体燃料を使用する炉(乾燥設備等)にあつては、口火安全装置、加熱防止装置、停電の自動燃焼停止装置等を設けなければならない。また、当該設備又は付属配管部分に、地震動等により作動する安全装置(感震装置及び消火装置又は燃料供給停止装置により構成)を設けなければならない。

3. 設置基準 乾燥機の据付にあつては、その場所、排風ダクト、電源コード、燃料タンク等に関し、基準が設けられている

別表第1(第2条、第27条関係)

種類						離隔距離(センチメートル)			
						入力	上方	側方	前方
乾燥設備	気体燃料	不燃以外	開放式	衣類乾燥機	5.8キロワット以下	15	4.5	4.5	4.5
		不燃	開放式	衣類乾燥機	5.8キロワット以下	15	4.5		4.5
	上記に分類されないもの			内部容積が1立方メートル以上のもの		100	50	100	50
				内部容積が1立方メートル未満のもの		50	30	50	30

## 四-2.チェーンソー作業、 防護ズボンを履く法律

**防護服の規格**は、防護衣がカッターを止める性能で規格されます。

EN 381-5 (欧州規格)→ ISO 11393 (国際標準)→ JIS T 8125 (日本工業規格)

**厚労省ガイドライン**には、規格に定める防護性能を有する製品、

① 作業者の身体に合ったもの

② チャップスは最下部の留め具が足首に出来るだけ近いもの など、  
望ましい要件が明記されました。

そして、危険防止、健康障害防止を**事業者が実施しせず、及び指示に従わない**と以下の**刑罰が科せられます**。

●事業者に対し、6カ月以下の懲役又は50万円以下の罰金刑

●着用指示に従わなかった作業者に対し、50万円以下の罰金刑

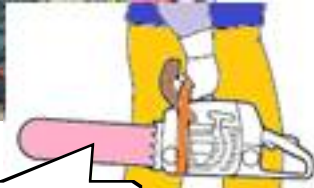
**林業は2015年10月より既に義務化され**、今後は造園業や建設業、チェーンソーを業務で使用する全業種が対象になります。**農家の**家族でも雇用契約している(給与の支払)場合は、**義務化・罰則対象**です。

チェーンソーによる伐木等作業の安全に関する 保護具

<p>衣服</p>	 <p>オレゴン フィヨルド 33000円</p>  <p>ハスクバーナ フォレストF2 16000円</p>	<p>保護 帽</p>	 <p>オレゴン ヘルメット 10000円</p>  <p>ゼノア ヘルメット 10000円</p>
<p>防護 ズボン</p>	 <p>オレゴン フィヨルド 28000円</p>  <p>ハスクバーナ フォレストF2 23000円</p> <p>ISO11393-2のクラス(20m/s)</p>	<p>保護 網</p>	 <p>ハスクバーナ ヘルメット 11000円</p>  <p>ゼノア ヘルメット 11000円</p>
<p>手袋 (減振・保温)</p>	 <p>ハスクバーナ ファンクショナル 4000円</p>  <p>SIP レザー 3800円</p>	<p>保護 メガ ネ</p>	 <p>ハスクバーナ プロテクティブ 3500円</p>
<p>安全 靴</p>	 <p>ハスクバーナ クラシック20 20000円</p>  <p>SIP グリズリー クラス2 35000円</p>	<p>○チャップスは足前面を保護するが、全面保護できる  <b>防護ズボンを推奨</b>する                  ○防護ズボン、安全靴はJIS規格等適合品を使用する                  ○地下足袋は、保護部材があるJIS適合品を使用する                  ○安全靴とすね当ての併用は、                  下腿の前側半分に保護部材がない場合です</p>	

# 伐木、保護ズボンで足を保護する

チェーンソーが太ももに当たると、保護ズボンの繊維が抜けてソーに絡みついて停止させる。



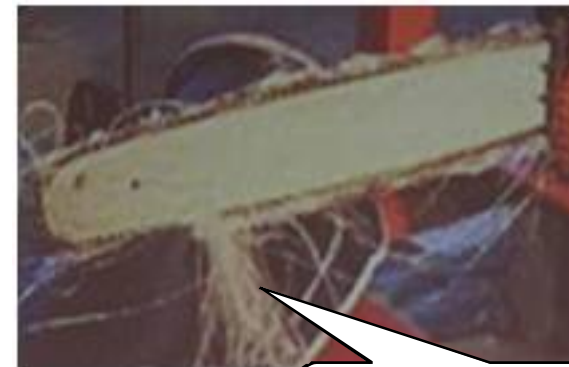
カバーを掛けて持ち運ぶ

ズボン型	チャップス型	(ローハイド型)
一番危険は少ないが、夏は足が暑い	着脱が容易で通気性ある分、危険性もある	着脱が面倒、肩ベルトが負担



繊維が抜けて無くなり白くなっている

黄色の繊維が有る



繊維がソーに絡み付いて止める

## 四-3. 刈り払い機の法的要求

労働省労働基準局長 発 基発第66号 平成12年2月16日

**刈払機を使用する作業を行う事業者**は、作業に従事する者に対して、**作業の安全を確保し、かつ、振動障害を防止する**ため、次の知識等を付与しなければならない。

- ① 教育カリキュラムは、次の表の「刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育カリキュラム」によること。
- ② 教材としては、「刈払機取扱作業者必携 刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育テキスト」(林業・木材製造業労働災害防止協会発行)が適当と認められること。
- ③ 安全衛生団体等が行うものにあつては、1回の教育対象人員は、おおむね100人以内とすること。また、実技教育は20人以内の受講者を1単位として行うとともに、当該実技教育を行う場合には、1単位につき1名の講師を確保すること。
- ④ 講師については、**労働安全コンサルタント**若しくは**労働衛生コンサルタント**、林業・木材製造業労働災害防止協会に所属する安全管理士若しくは衛生管理士又は別紙の教育カリキュラムの科目について学識経験を有する者を充てること。
- ⑤ 事業者は、当該教育を実施した結果について、その旨記録し、保管すること。
- ⑥ 安全衛生団体等が事業者に代わって当該教育を実施した場合は、修了者に対してその修了証を交付するとともに、教育修了者名簿を作成し、保管すること。

# ご安全に



南砺市八塚 稲刈り後  
2015.9.29





# なんと 富山県 南砺市の紹介

<http://tabi-nanto.jp/>

「なんと市 観光」で検索



<http://www.tabi-nanto.jp/event/>



## 福野夜高祭

宵祭り  
毎年5月1日・2日  
毎年5月3日



## 井波よいやさ

毎年5月3日



## 城端曳山祭

毎年5月4日・5日

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>