

# 4時限目

---

テキストページ  
P.116～、P.139

## 農業機械の安全な使い方 農業機械の安全性検査

# 1 農業機械の安全な使い方

他産業では、使用する機械や作業によって、従事者が技能講習や特別教育等を修了していることを要件としています

農業では、農業機械で作業する際に必要な資格や免許がない

➡ 正しい使い方を知る機会がほとんどありません



多くの農業者が見よう見まね、自己流で使っているのが現状



皆さんがサポートする必要

ここでは、代表的な農業機械の安全な使い方を知ってください

# 1 農業機械の安全な使い方

## 1) 乗用トラクター

- シートベルトを締めます  
➡ 転倒時に投げ出されないため
- 使用時は2柱式安全フレームを立てます  
➡ 安全な空間を確保するため



5時限目で説明

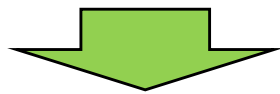


# 1 農業機械の安全な使い方

## 1) 乗用トラクター

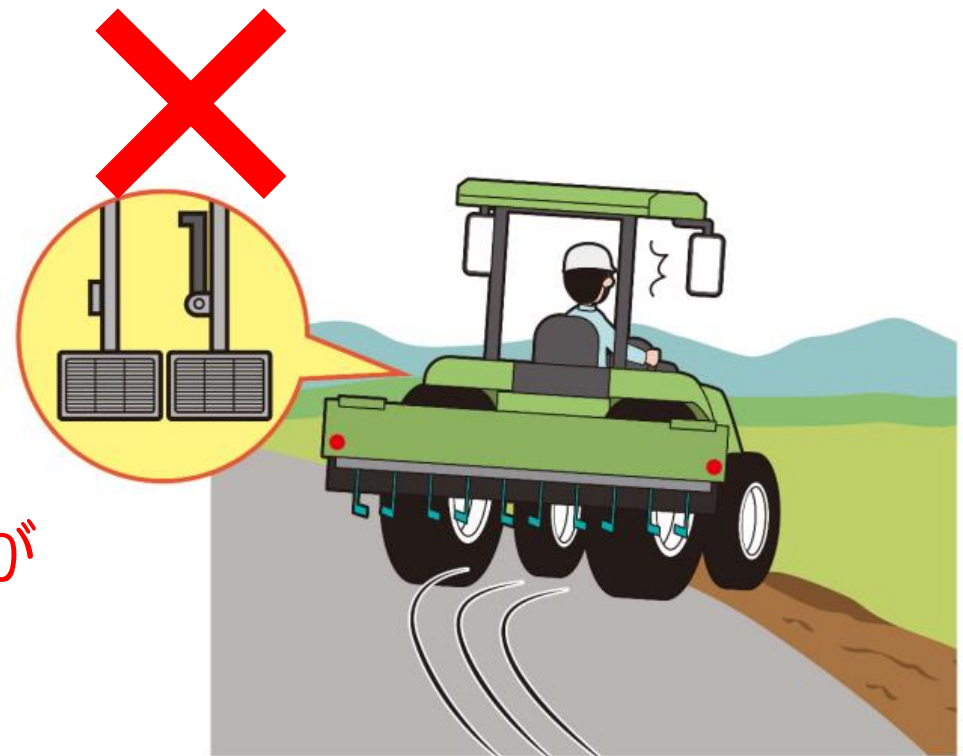
- 道路での転落・転倒を避けるため、左右のブレーキペダルは必ず連結を確認します

走行中に誤って片方だけブレーキを踏むと、ハンドルはまっすぐでも、踏んだ側のペダルの方向に曲がってしまいます



道路から逸脱する事故に繋がります

片ブレーキ誤操作を防ぐ装置があります（5時限目で説明）



# 1 農業機械の安全な使い方

## 1) 乗用トラクター

- 降車時は、後ろ向きで、両手で手掛かりを掴んで

➡ 3時限目の事故事例を参照のこと

ステップは階段ではなく、  
「はしご」



「はしご降り」が正解



# 1 農業機械の安全な使い方

## 1) 乗用トラクター

- 作業機の着脱は、平らで硬い地面の上で

- 付けるときは原則として

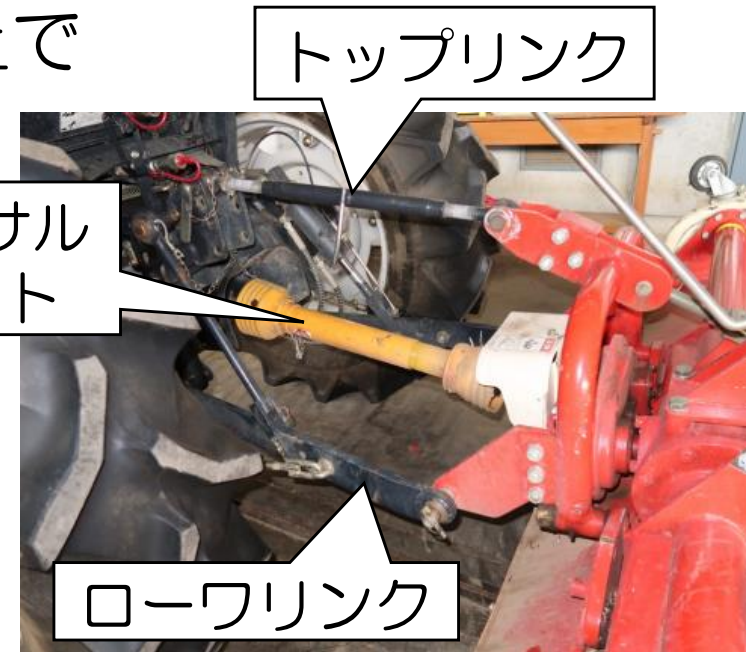
- ① ローワリンク
- ② トップリンク
- ③ ユニバーサルジョイントの順で

- 外すときは原則として上記の逆で

➡ 作業機が傾いたり、ずれる事により挟まれたり、下敷きになる事故や、ユニバーサルジョイントを足に落とす事故が多発



最後の手段として、革手袋や安全靴で身を守る





# 1 農業機械の安全な使い方

## 2) 歩行用トラクター

- 後退発進時はエンジン回転数を下げ、クラッチはゆっくり

➡ エンジンが高回転した状態でクラッチを急に入れたために、ハンドルが跳ね上がり、轢かれる事故が多発



# 1 農業機械の安全な使い方

## 2) 歩行用トラクター

- 後進しながらの作業では、絶えず後方を確認

➡ ハウスの柱や樹木などとの間に挟まれる事故が多発、死亡する事故も発生





# 1 農業機械の安全な使い方

## 2) 歩行用トラクター

- 乾いて堅い土を耕うんする際は、いきなり深く耕さず、始めは5cm程度に浅く耕し、数回に分けて徐々に深く耕す
- ➡ ロータリの刃が土に食い込んでトラクターが突進し、止まった瞬間に脚がロータリに巻き込まれるなどの事故が多発



# 1 農業機械の安全な使い方

## 3) 農用運搬機

- 公道で乗車運転できるのは、乗用型だけです



乗用型



歩行・乗用兼用型

- 荷台をダンプして点検する際は、つかえ棒を入れる等、荷台の落下を防ぐことが必要

➡ 油圧が抜けて荷台が落下し、  
下敷きになる事故が発生



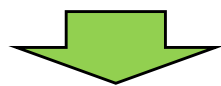
# 1 農業機械の安全な使い方

## 3) 農用運搬機

- 歩行・乗用兼用型では、前後進レバーの切り替えを確認してから発進しましょう

➡ 乗車時と歩行時の前後進方向を誤り、歩行時の発進時に運搬車が自分に向かって来て轢かれる事故が発生

「前進 1 速」で乗車、クラッチを切って降車後、歩行での発進時に「後進 1 速」に切り替えるのを忘れたままクラッチを入れてしまうミス



挟まれ防止装置が付いているものもあり





# 1 農業機械の安全な使い方

## 4) 田植機

- 補助作業者を機体前部にしがみつかせての田からの退出は厳禁

➡ 補助作業者が転落して、後頭部を強打する、または田植機に轢かれる事故が発生



↓  
進入路のギリギリまで耕うん・代かきを繰り返すために、徐々に勾配が急になったり、段差が生じる

↓  
進入路の手前1mは耕うん・代かきを行わない

進入路口の1m手前は耕起しない

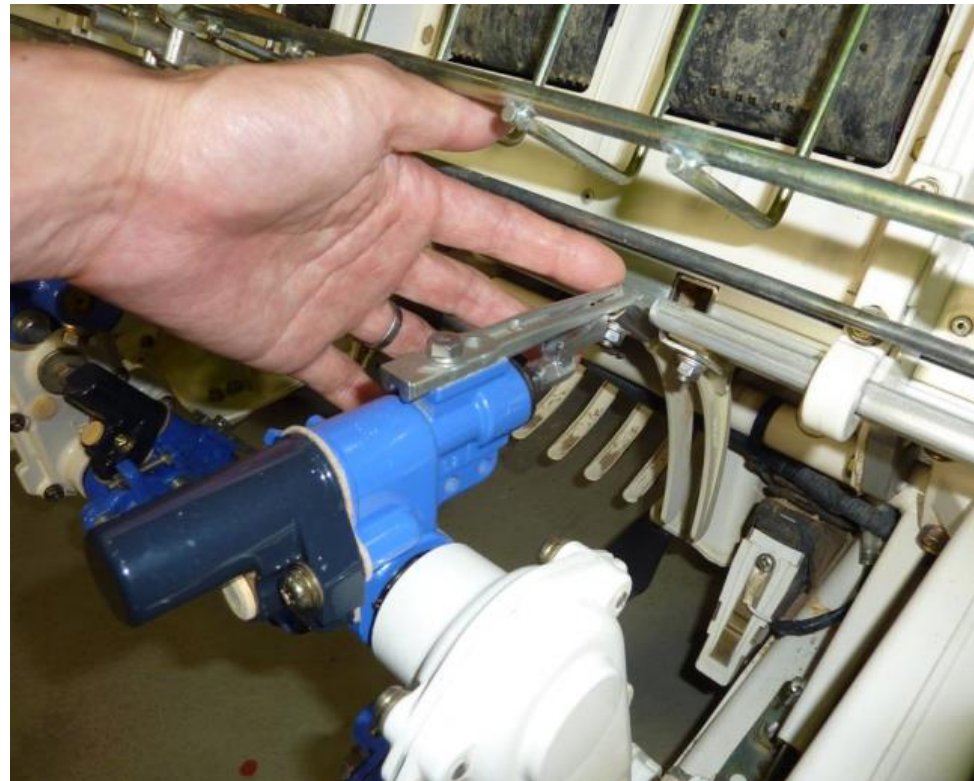


# 1 農業機械の安全な使い方

## 4) 田植機

- 動いている植付爪には触らない

➡ 清掃中に植付部の夾雑物を取り除こうとして指を巻き込まれる事故が発生





# 1 農業機械の安全な使い方

## 5) 防除機

- 農薬に暴露しないような服装と保護具を使用
- 風下から風上に向かって散布

➡ 最近の農薬は安全性が向上していますが、暴露による急性疾患が生じる事故も発生

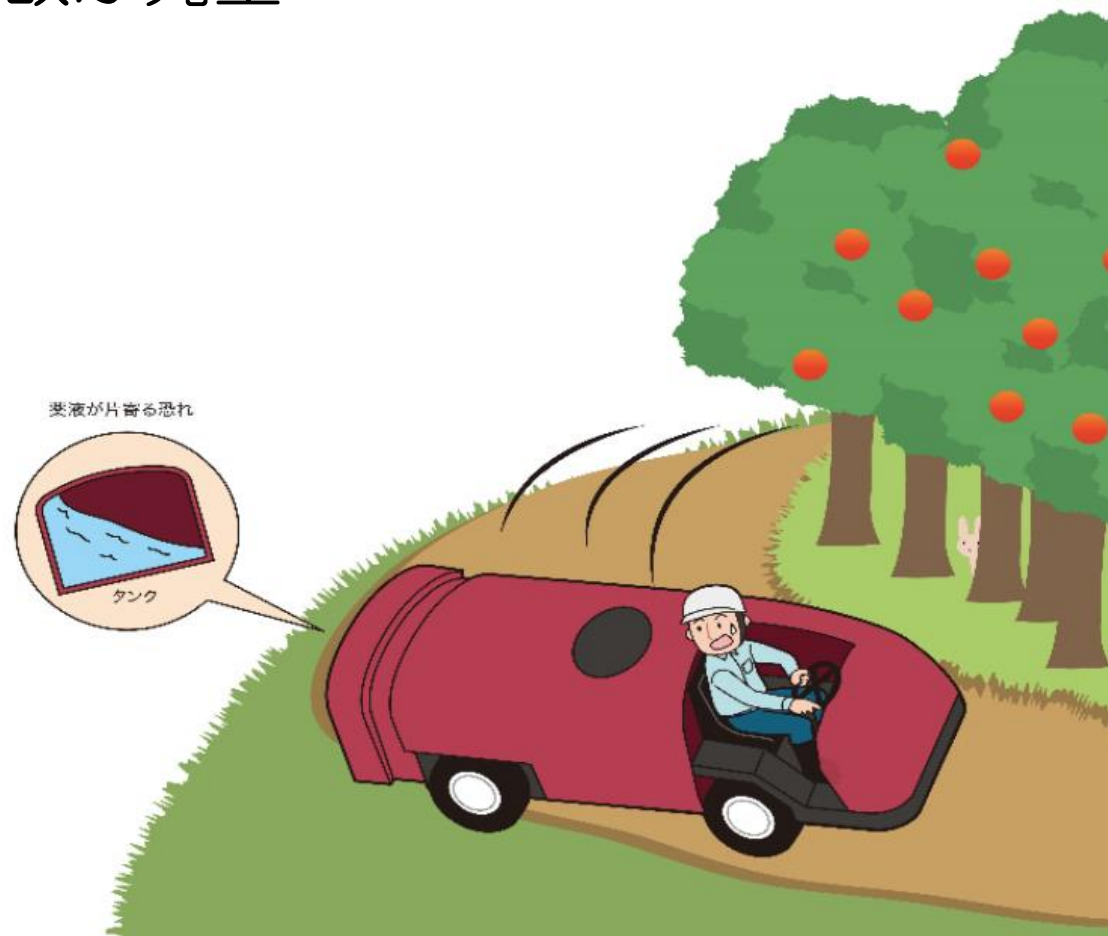


# 1 農業機械の安全な使い方

## 5) 防除機（スピードスプレーヤ）

- 速度の出しすぎや急旋回は控える

➡ 旋回時に速度を出しすぎ、タンク内の薬液が揺れた反動で転倒する事故が発生

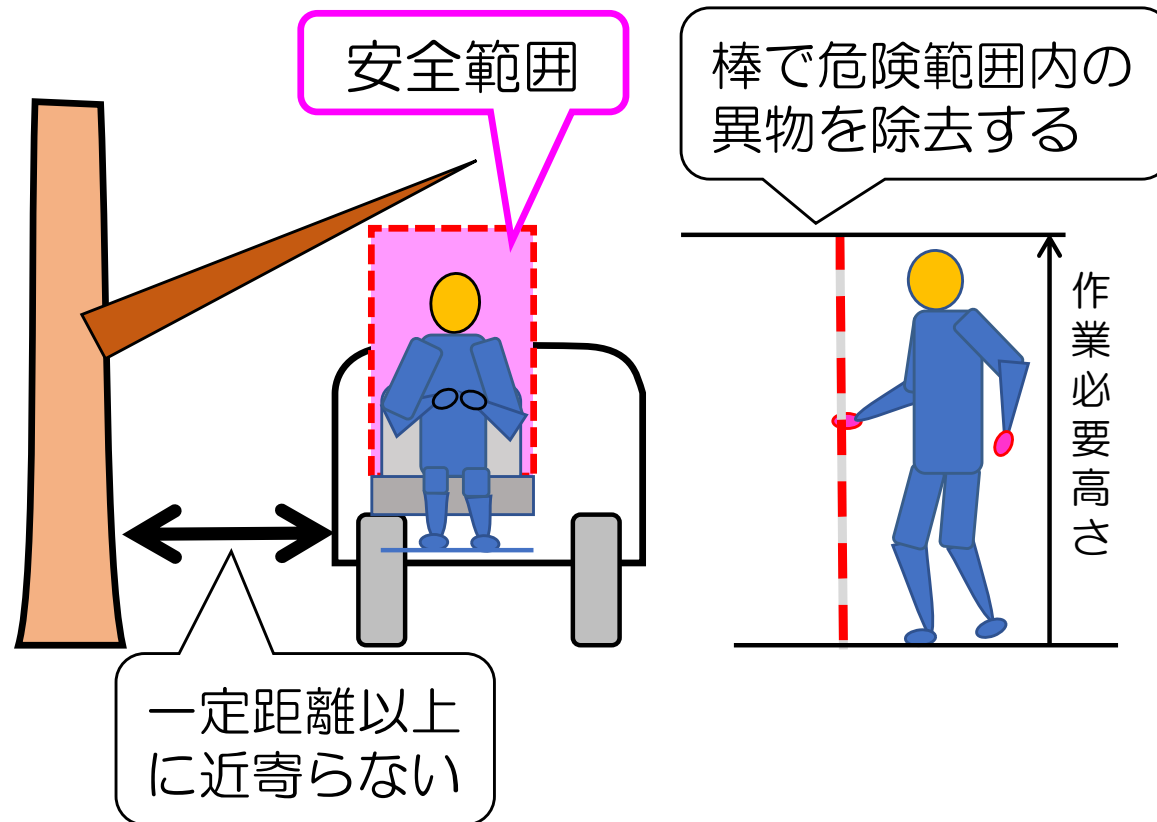


# 1 農業機械の安全な使い方

## 5) 防除機（スピードスプレーヤ）

- スピードスプレーヤの進路に邪魔になる枝などを取り除く

➡ 作業中に後ろを振り向いている間に、枝との間に頭部が挟まれる事故が発生



いつも通る「わだち」が目安になる

# 1 農業機械の安全な使い方

## 6) 刈払機

- キックバックや飛散物の飛来、草詰まりを避けるため、正しい方法で作業を行う

➡ 刈刃を左右に振りながら作業していてキックバックが生じ、足を切傷する事故が発生

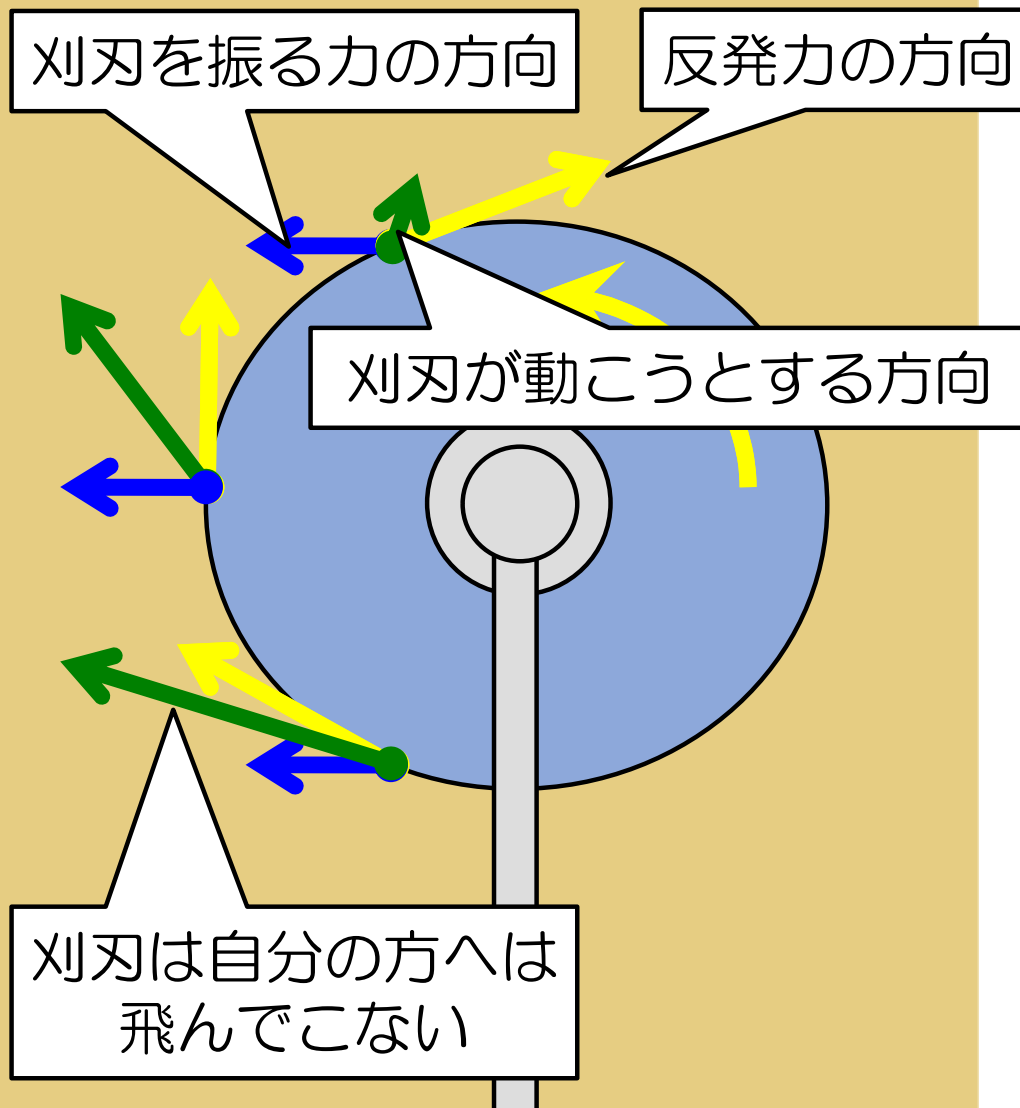


# 1 農業機械の安全な使い方

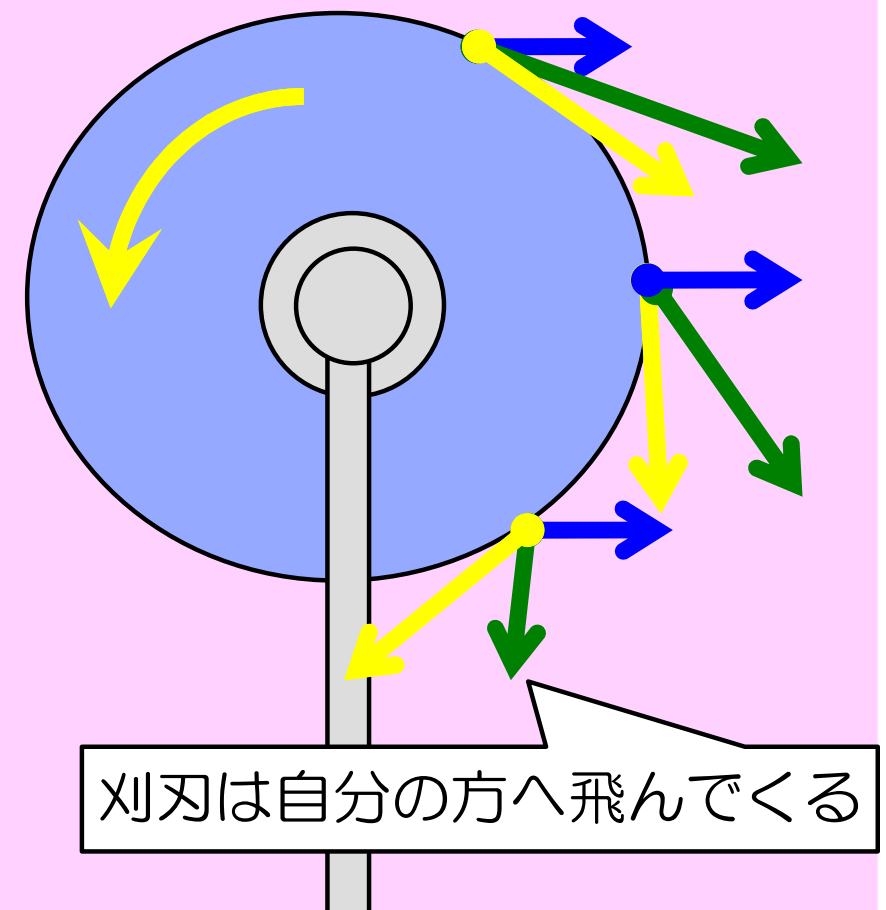
テキストページ  
P.122～P.123

## キックバックの原理

刈刃を左方向へ動かすとき



刈刃を右方向へ動かすとき





# 1 農業機械の安全な使い方

## 6) 刈払機

- キックバックや飛散物の飛来、草詰まりを避けるため、正しい方法で作業を行う

➡ 飛散物防護カバーを外して作業中、刈刃のチップが飛んで目に刺さる事故が発生

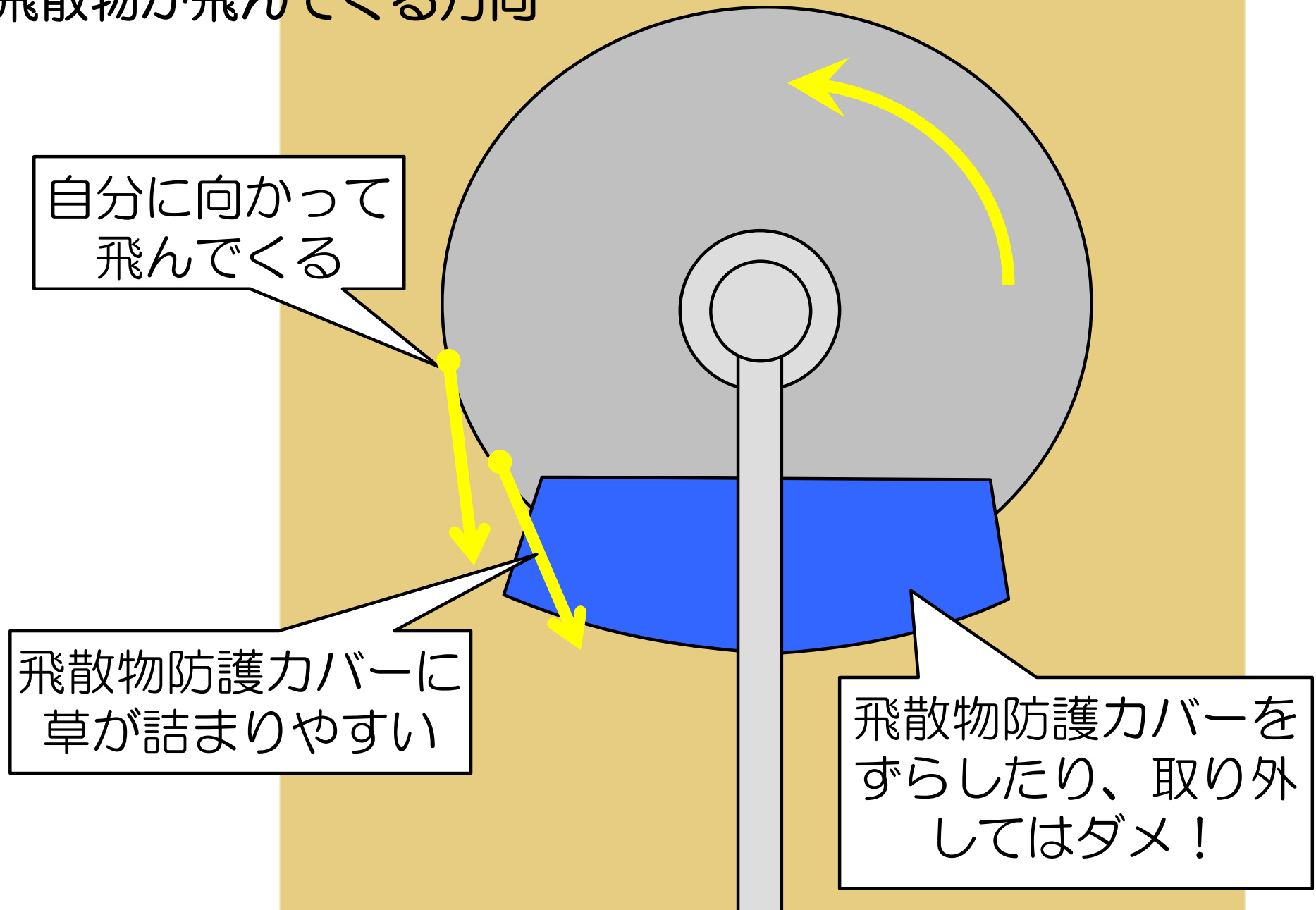


飛散物防護カバーがない！

# 1 農業機械の安全な使い方

テキストページ  
P.122～P.123

飛散物が飛んでくる方向



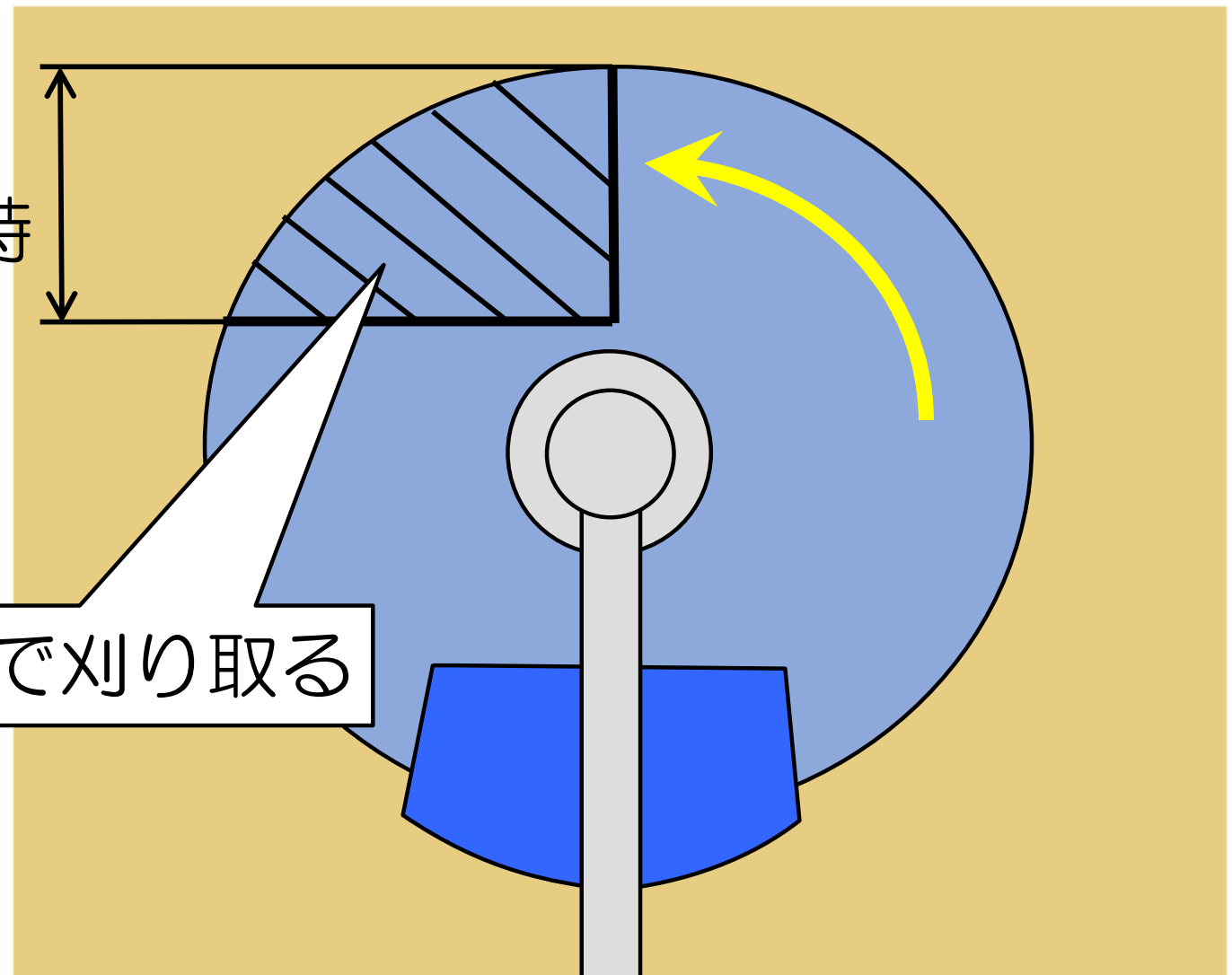
# 1 農業機械の安全な使い方

- 自分に向かってキックバックしない
- 自分に向かって飛散物が飛んでこない
- 飛散物防護カバーに草が詰まりにくい

そのためには・・・

上部 1 / 3  
時計の10～12時

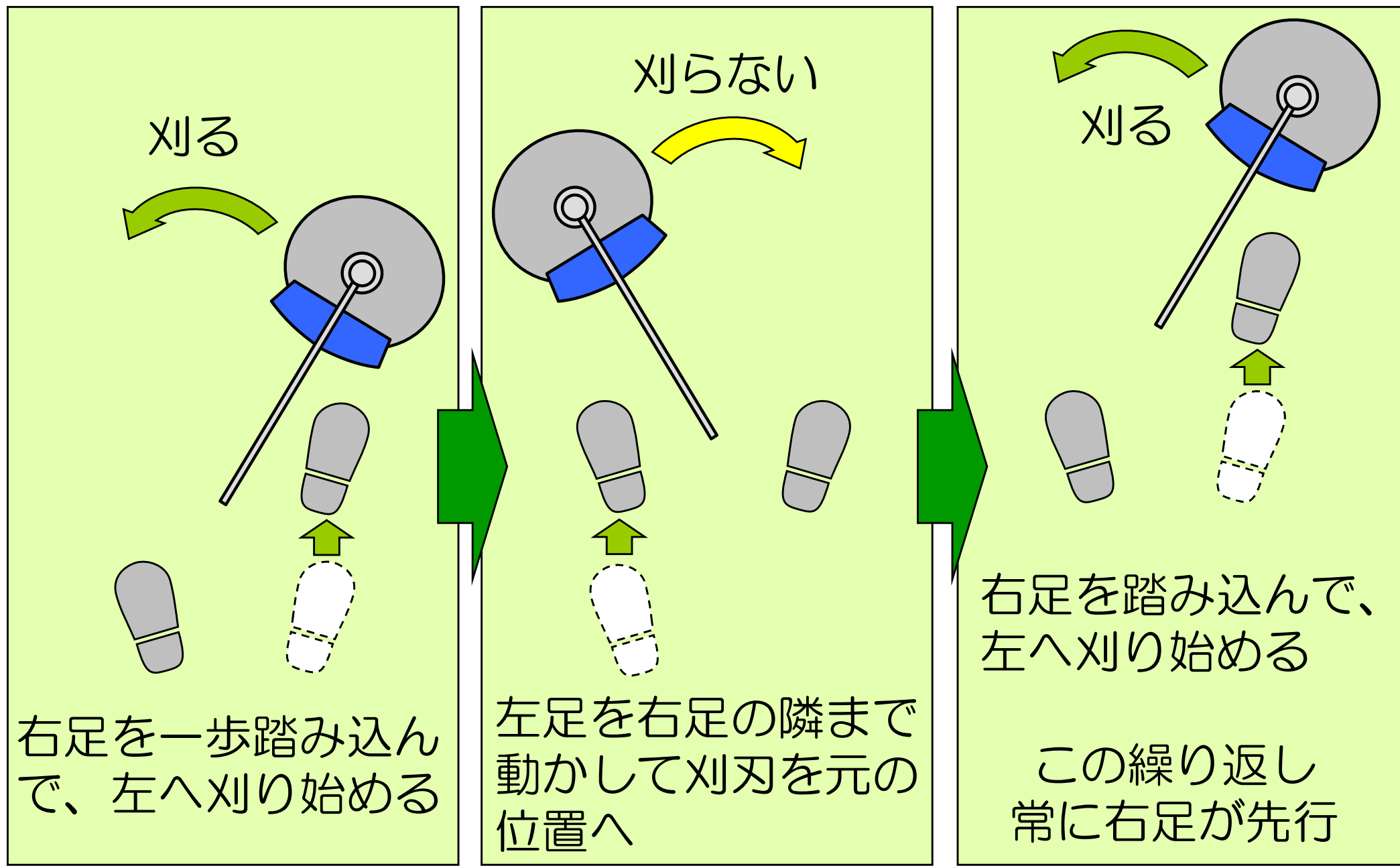
この部分で刈り取る



# 1 農業機械の安全な使い方

テキストページ  
P.122～P.123

## 安全な刈り方



# 1 農業機械の安全な使い方

安全な使い方といつもの使い方各10分、作業した結果・・・

➡ 刈り払った面積はほとんど変わらなかった

いつもの使い方：1～2回は草が絡まり、復旧作業のロスが大

安全な使い方：作業を止めることなく順調

➡ ウサギとカメの競争

安全な使い方には別のメリットも

- 負荷変動が少なく、エンジン回転が安定

➡ 燃費が抑えられる

- 白煙がないので不純物がたまらず、エンジンのかかりが良い

➡ 長持ちする



経済的にもお得



# 1 農業機械の安全な使い方

用途に合わせて刈刃を使い分けましょう

## チップソー



- 小石等の飛散物は比較的少ない（チップは飛んでくる可能性）
- 切れ味が良いので、エンジンをそれほど高回転にしなくてよいので、燃費が良い
- キックバックが発生する恐れがあるので、障害物の近くでの使用は避ける

## ナイロンコード



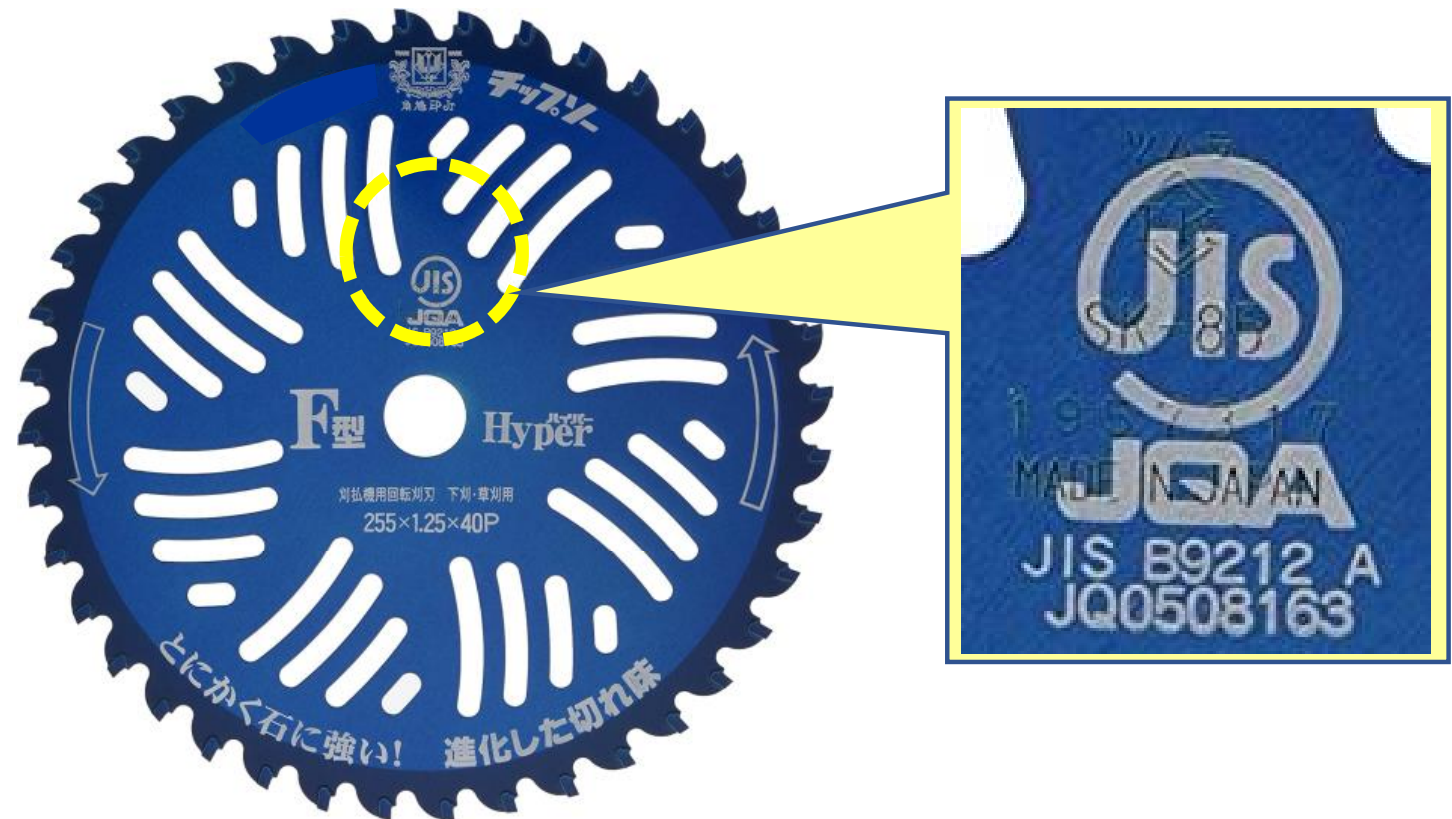
- キックバックが起こらないので、障害物の近くでも使える
- 小石や刈った草の飛散が多い
- 切れ味よりもコードの速度で刈るため、草量が多いときは、エンジンを高回転で使うので燃料消費量が多い

# 1 農業機械の安全な使い方

品質の良いチップソーを使いましょう

「**J I S B 9 2 1 2**」と書いてある刈刃をお勧めします

- 日本工業規格（J I S）で定められた要件を満たしています
  - ・ 回転ブレが少ないように真円度を測定しています
  - ・ チップに100kgの力を加えても壊れない強度が保障されています



# 1 農業機械の安全な使い方

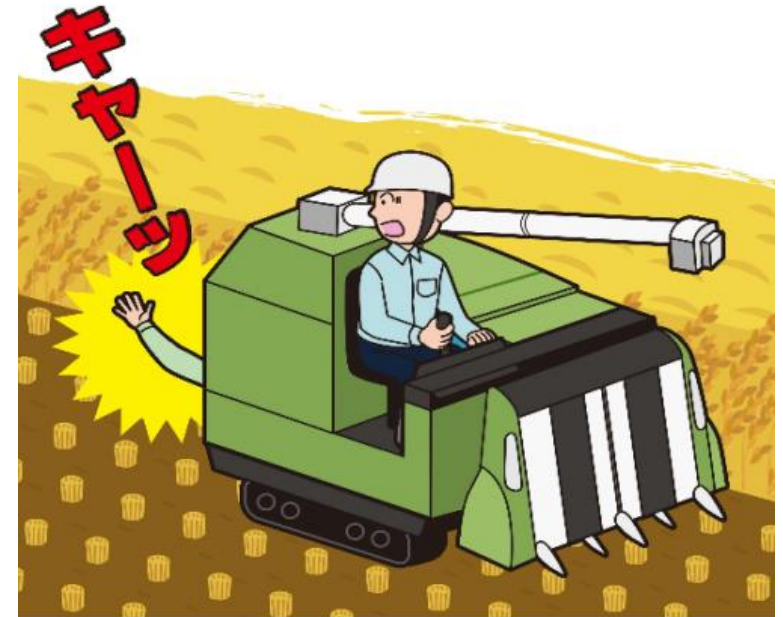
## 7) 収穫機（コンバインなど）

- 補助作業者の位置を確認し、相互で合図を確認

➡ コンバインの後ろに補助作業者がいることに気付かず、バックして轢いてしまった事故が発生



5時限目で説明



- 収穫物等が詰まったときは、必ずエンジンを切ってから取り除く

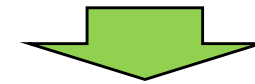
➡ 詰まったものが外れたとたんに機械が動き出し、巻き込まれる事故が発生

# 1 農業機械の安全な使い方

## 7) 収穫機（コンバインなど）

- 点検・整備・清掃時は必ず機械を停止
- コンバインでの手こぎ作業時は手袋を外す

➡ 機械を動かしながらの整備・清掃作業や、手袋をしての手こぎ作業で、フィードチェーンなどの駆動部に手が巻き込まれる事故が発生

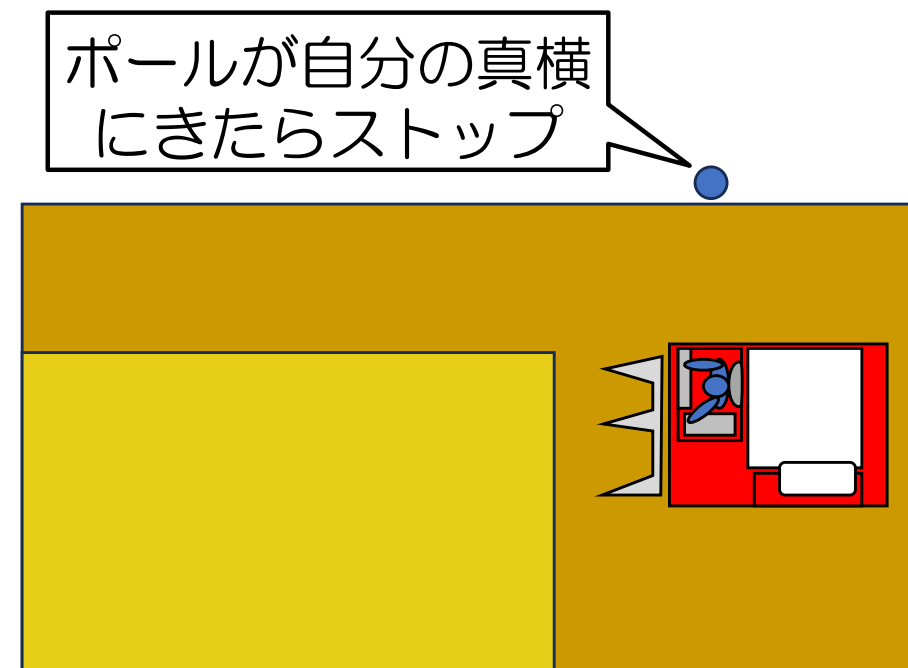
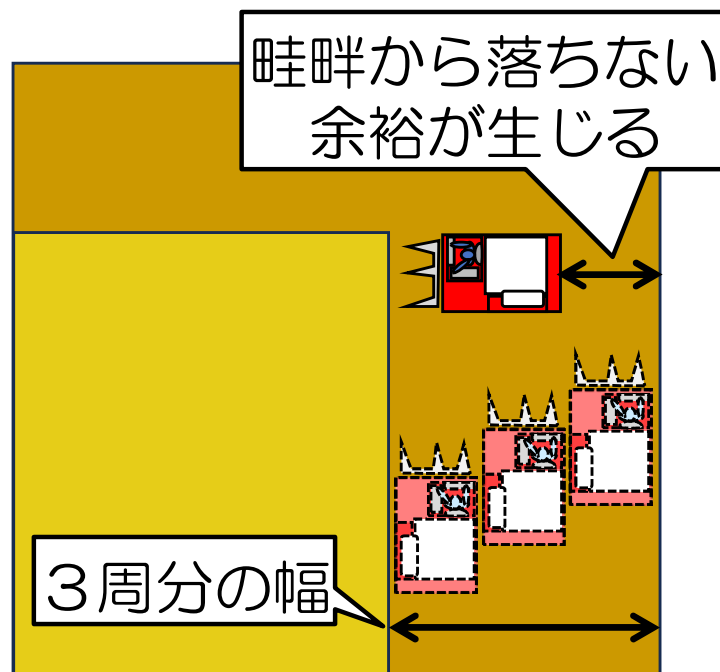


- 手こぎ作業で、どうしても手袋が必要な場合は、引っかかってもすぐに破れる薄手のゴム手袋を使う
- 四隅を高刈りすれば、手こぎ作業は不要

# 1 農業機械の安全な使い方

## コンバインの転落防止

- 畦高さを25cm程度に高くし、後退時に乗り上げた時に気付き易くする
- 外周刈りを3周以上行い、コンバインが後退しても畦に接近しない幅を確保する（広いほ場）
- ほ場隅から約3mにポールを立て、バック停止位置の目印にする（狭いほ場）





## 5) 農業機械の安全性検査

テキストページ  
P.139~143

### 安全性検査

農業機械の安全装備・機能について認証

#### ①安全装備検査

- 原則、すべての農業機械を対象

#### ②安全キャブ・フレーム検査

- 乗用トラクター、農用運搬機を対象

#### ③ロボット・自動化農機検査

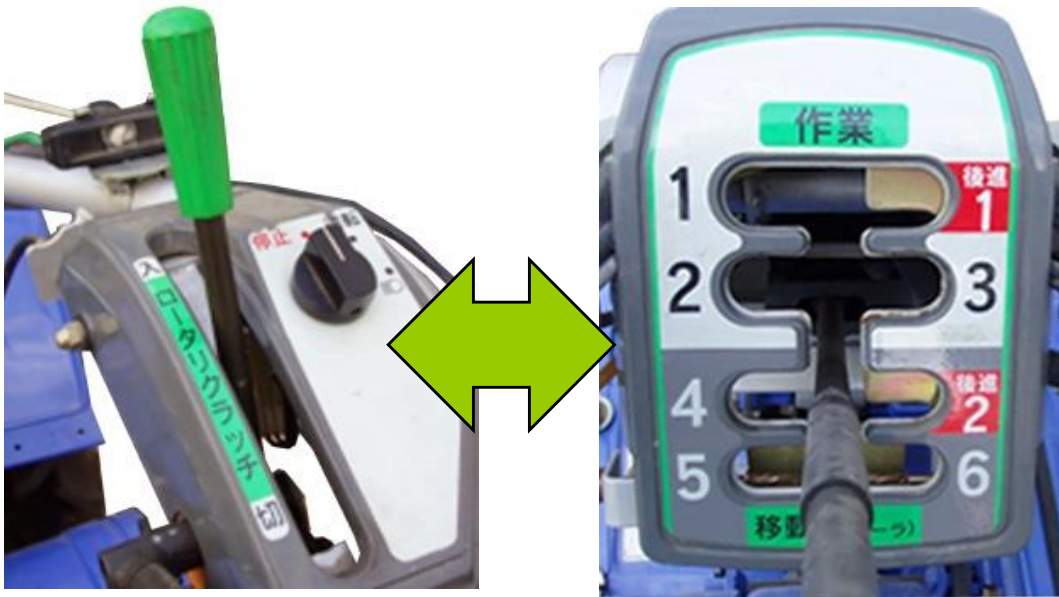
- ロボット農機
  - ・ 乗用トラクター
  - ・ 田植機
  - ・ 穀物乾燥機の遠隔監視装置
- 自動化農機
  - ・ 乗用型の農業機械



## 5) 農業機械の安全性検査

### ①安全装備検査

- 農業機械の安全性に必要な装備や機能が基準を満たすかを確認
- 危険源からの防護、安全装置、安全標識等、9項目について基準に照らして確認
- 基準はISO規格等に準拠



後進時作業部停止機構  
(歩行用トラクター)



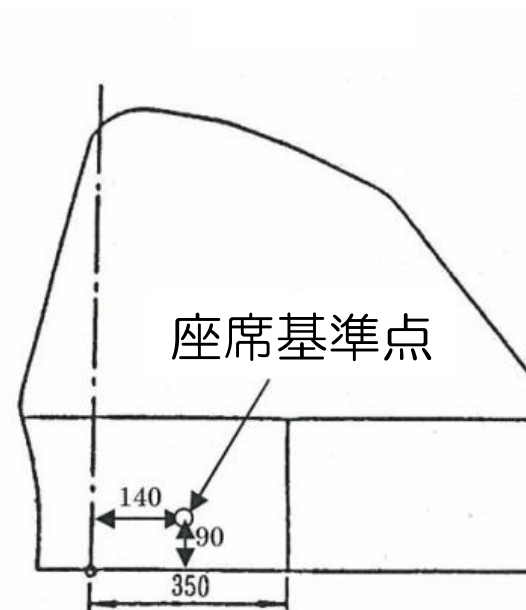
緊急停止ボタン

## 5) 農業機械の安全性検査

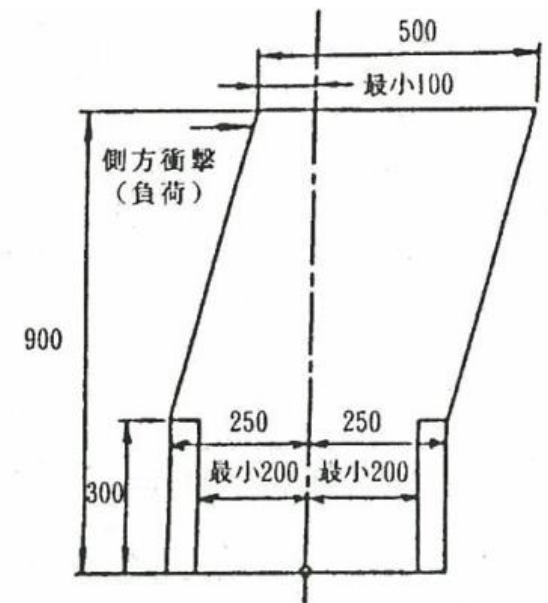
テキストページ  
P.139~143

### ②安全キャブ・フレーム検査

- トラクター質量から算出した所要吸収エネルギーを満たすまで、油圧シリンダでフレームを変形させる強度試験を実施
- 最大変形時に運転者を守る空間を維持できているかを確認
- 大型トラクタ用、クローラトラクタ用等、試験コードは4種類



側面



正面

安全域

(転倒時に運転者を守る空間)

## 5) 農業機械の安全性検査

### ③ロボット・自動化農機検査

#### ロボット農機

- 使用者がほ場内やほ場周辺から監視しながら無人で自動運転させる農業機械を対象
- 自動／手動の状態表示機能、障害物検出機能等を確認

#### 自動化農機

- ほ場内で使用する自動操舵機能を有し、運転者の乗車を必要とする乗用型の農業機械を対象
- 自動操舵モードでも手動操作を優先できるか、その他必要な安全機能等を確認

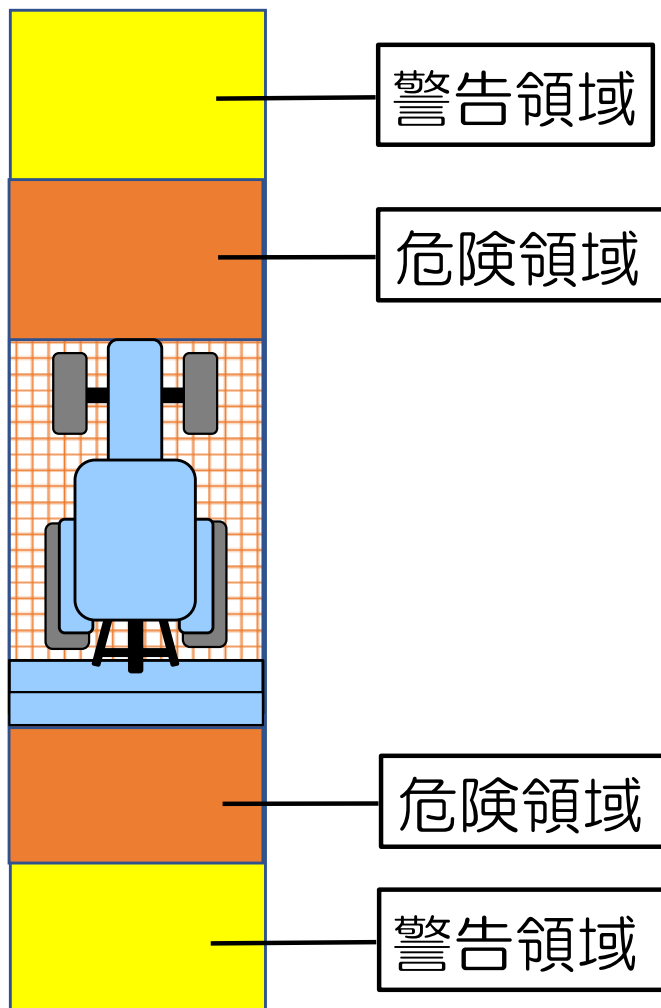


## 5) 農業機械の安全性検査

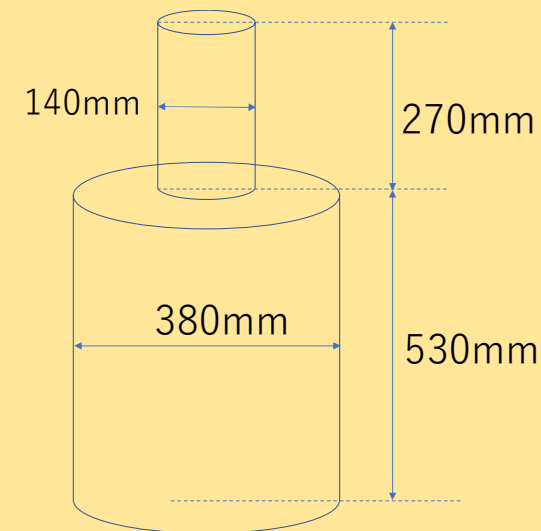
テキストページ  
P.139~143

### 障害物検出機能の確認試験

### 試験障害物



検出領域 (イメージ)



### <ISO 18497:2018 試験障害物の仕様>

- 試験障害物は座っている人間を表している
- 人間の体の成分を表すため水で満たされなければならない
- 材料はプラスチック製とする（つや消し仕上げのポリエチレン材など）
- 色は、つや消し仕上げのオリーブグリーン色とする（マンセル表色2.5GY3.5/3）



## 5) 農業機械の安全性検査

テキストページ  
P.139~143

### 人・障害物検出機能確認試験の風景



※ 安全に試験を行うため、人が乗車していますが運転操作は行っていません。

## 5) 農業機械の安全性検査

### 安全性検査の改定

農業機械による事故のさらなる低減化を目的として、令和7年度以降、対象機種に対して新たな安全装備を基準に盛り込む予定

### 新たな安全装備の例

- 乗用トラクターの転倒事故への対策強化
- 乗用トラクターの作業機への巻き込まれ事故への対策強化

## 5) 農業機械の安全性検査

### 乗用トラクターの転落転倒事故対策

シートベルトを装着していなかったために、転倒時に運転者が投げ出され、トラクターの下敷きになる事故が多発



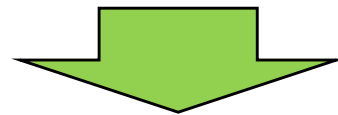
- シートベルトリマインダの装備を基準化（R7年度）

シートベルト非装着の状態を検知して、ランプ等による表示や警報音により運転者に警告を与える装備

## 5) 農業機械の安全性検査

### 乗用トラクターの巻き込まれ事故対策

PTOを切らずにトラクターから降り、周辺で作業しているときに作業機に巻き込まれる事故が多発



- PTOインターロック装置の装備を基準化（R7年度）  
運転者の離席を検知し、PTO軸の動力を遮断する装置  
基準では、離席から7秒以内にインターロックが作動することを求める  
  
降車して作業機を動かしながら作業する必要がある場合は、PTOインターロックを一時的に無効化できる装置を備えることができる（インテンション装置）