

5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と安全装備

農業機械の安全性検査

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

他産業では使用する機械や作業によって、事業主がその機械や作業を行う従事者に技能講習や特別教育等を受けさせる義務（2時限目で紹介）

農業では、農業機械での作業に必要な資格等が義務化されていない

➡ 農業機械の正しい使い方を知る機会がほとんどない



農業高校や農大校出身者以外の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



正しい使い方を知る機会を増やす必要

ここでは、主な農業機械の安全な使い方のうち、主立ったものを紹介します

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ
P.116～、128～

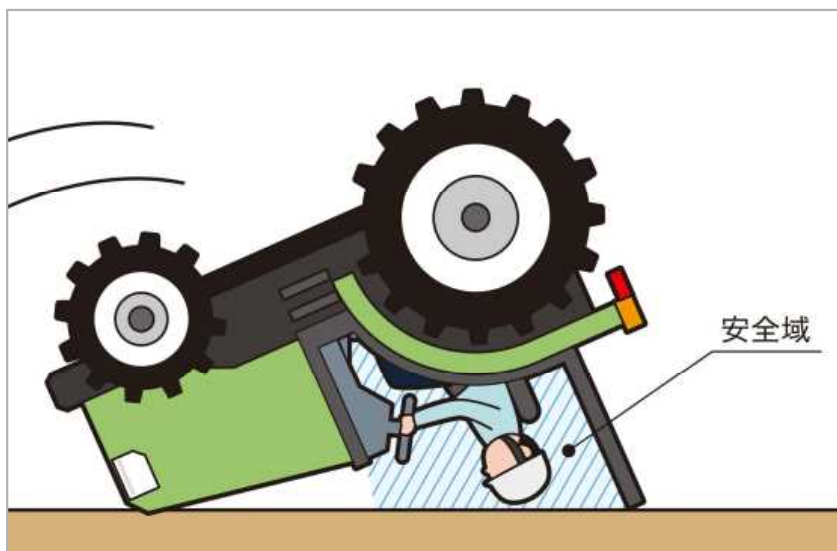
1) 乗用トラクター

- 2柱式安全フレームを立ててから乗ります
➡ 安全な空間を確保するため
- シートベルトを締めます
➡ 転倒時に投げ出されないため
- 万一に備えてヘルメットをかぶります
➡ 身を守る最後の砦！

安全キャブ



安全フレーム



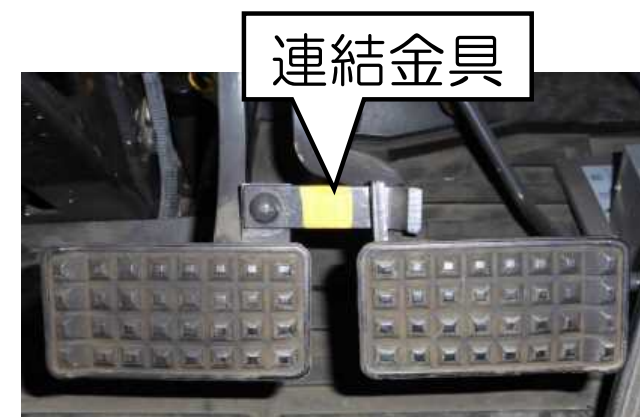
1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

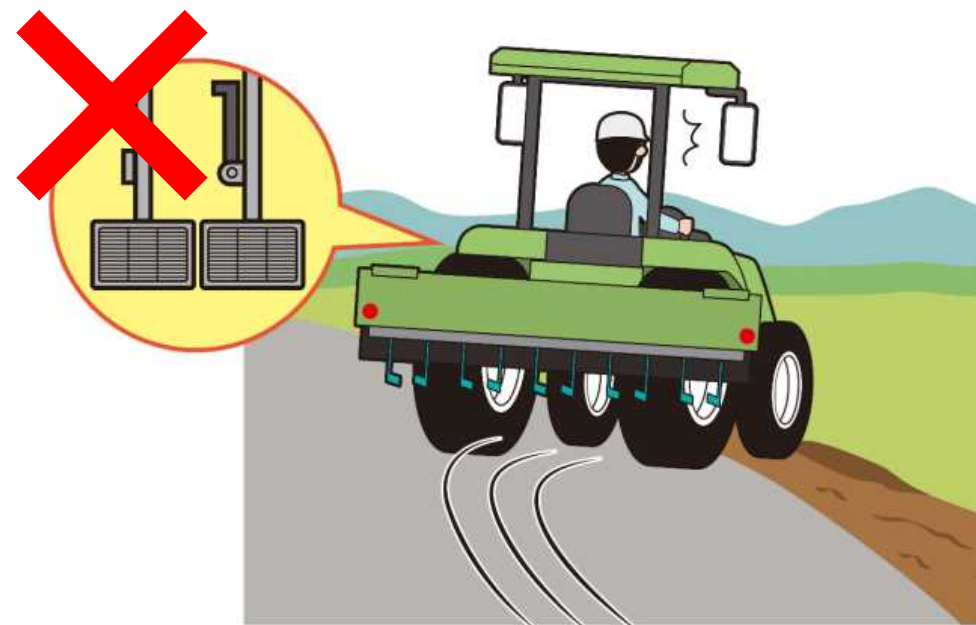
P.116～、128～

乗用トラクターには、作業中、小回りを利かすためにブレーキペダルが左右それぞれの後輪用に2つ付いています

- 作業で使うとき以外は、左右のブレーキペダルは必ず連結します



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り、道路から逸脱する事故に繋がります



1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

片ブレーキの踏み間違えによる事故を防ぐために・・・

乗用トラクタの片ブレーキ誤操作防止装置

農研機構と国内トラクタメーカー各社との共同開発

解除ペダルを踏んでいる間だけ左右のブレーキ連結が解除

2014年以降に新発売された国産機に標準装備

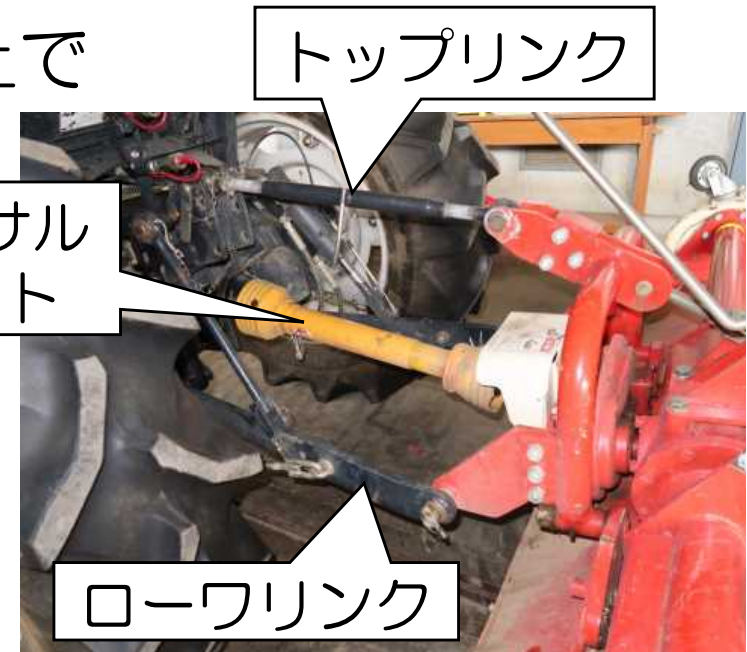


1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

- 作業機の着脱を安全に行うために
- 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 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

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



Copyright (c) 2011 MAFF / NARO

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

- 後進しながらの作業では、絶えず後方を確認します

➡ 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 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

- 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します

➡ 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



Copyright (c) 2011 MAFF / NARO

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ
P.116～、128～

歩行用トラクターの安全装備



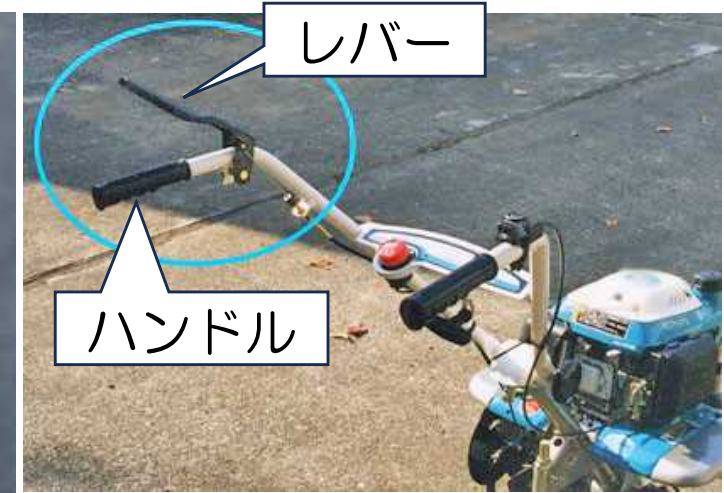
後進時作業部停止機構

ロータリのクラッチ*を入
れると変速レバーが
後進段に入らない構造



緊急停止ボタン

押すとエンジン
が停止する



デッドマン式クラッチ

レバーと一緒にハン
ドルを握ると走り、
離すと止まる構造

* エンジンの回転軸と車輪やロータリの回転軸とを接続／遮断する機構

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

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
- 乗用型でも荷台に荷物を積んだ状態では公道走行できません



乗用型



歩行・乗用兼用型

挟圧防止装置
が付いたもの
もあり

- 荷台をダンプして点検する際は、つかえ棒を入れる等、荷台の落下を防ぎましょう

➡ 油圧が抜けて荷台が落下し、
下敷きになる事故が発生

つかえ棒等
で落下防止



1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

- 歩行・乗用兼用型では、降車時に前後進レバーを中立にし、歩行発進時には、前後進レバーが後進であることを確認してから発進します

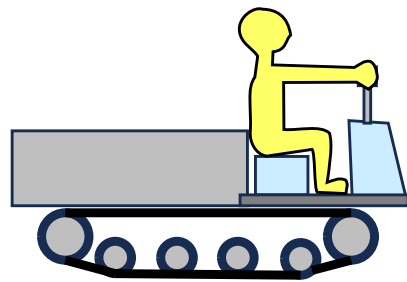
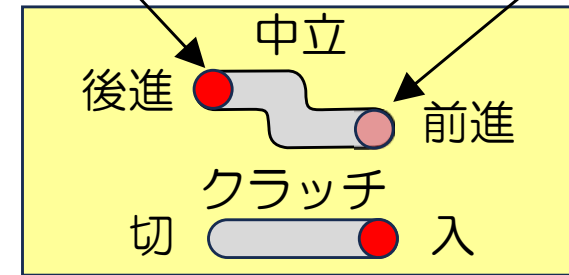
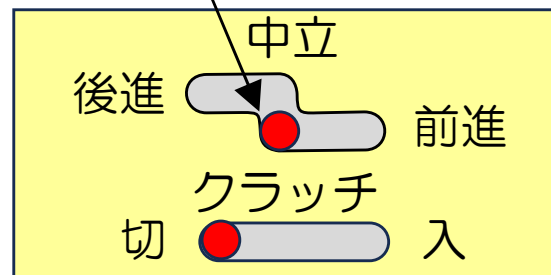
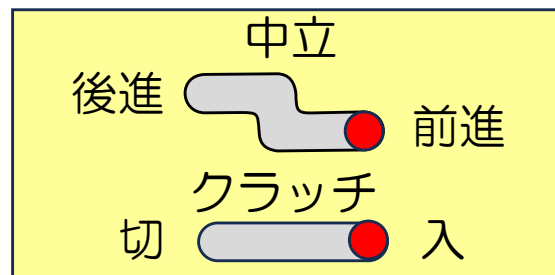
➡ 乗車時と歩行時の前後進方向を誤り、歩行時の発進時にひかれる事故が発生

● はレバーの位置

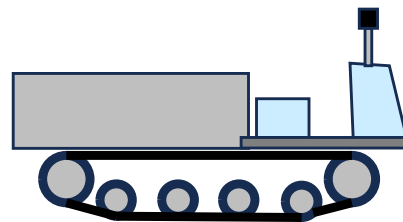
降車時は「中立」に

歩行時は「後進」に切り替え

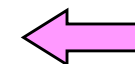
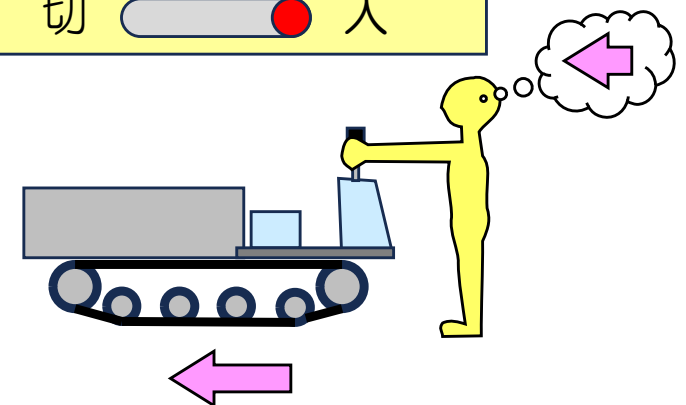
前進のままだとひかれてしまう



乗車しての前進



停車



歩行時の前進方向
＝乗車時の後進方向

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ
P.116～、128～

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

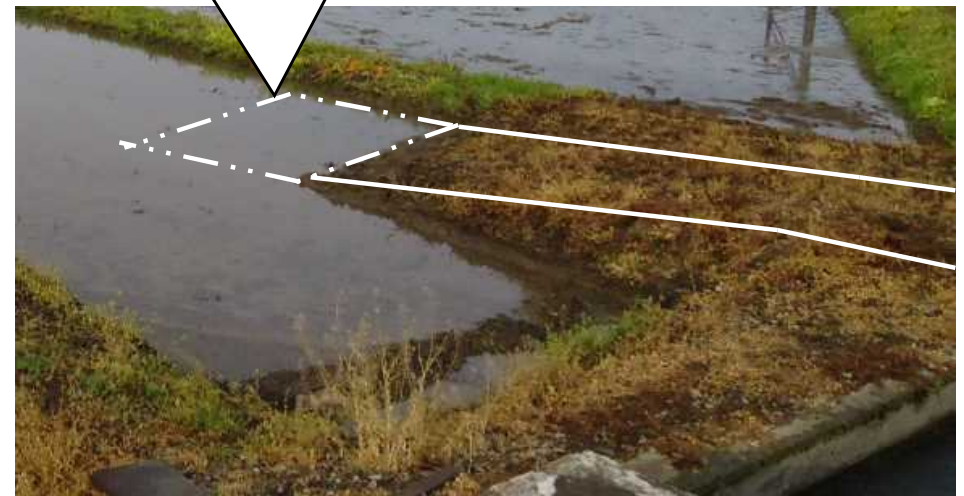
➡ 補助作業者が転落して、後頭部を強打する、または田植機に轢かれる事故が発生



↓
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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

5) 防除機

- 農薬に暴露しないような服装と保護具を着用します
- 風下から風上に向かって散布します（運転席の後ろにノズルがあるスピードスプレーヤの場合）

➡ 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 2 農業機械の安全装備

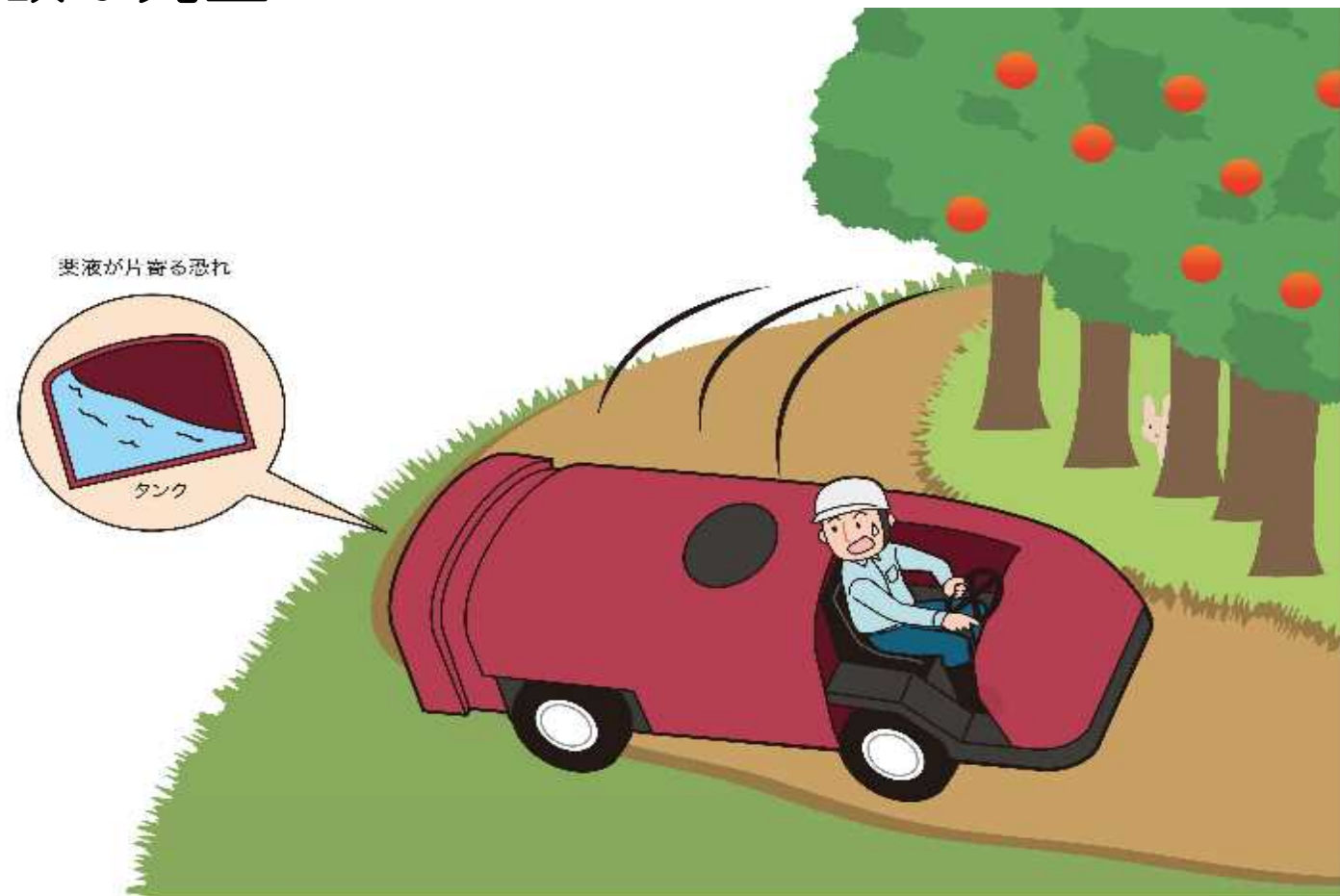
テキストページ

P.116～、128～

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ます

➡ 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



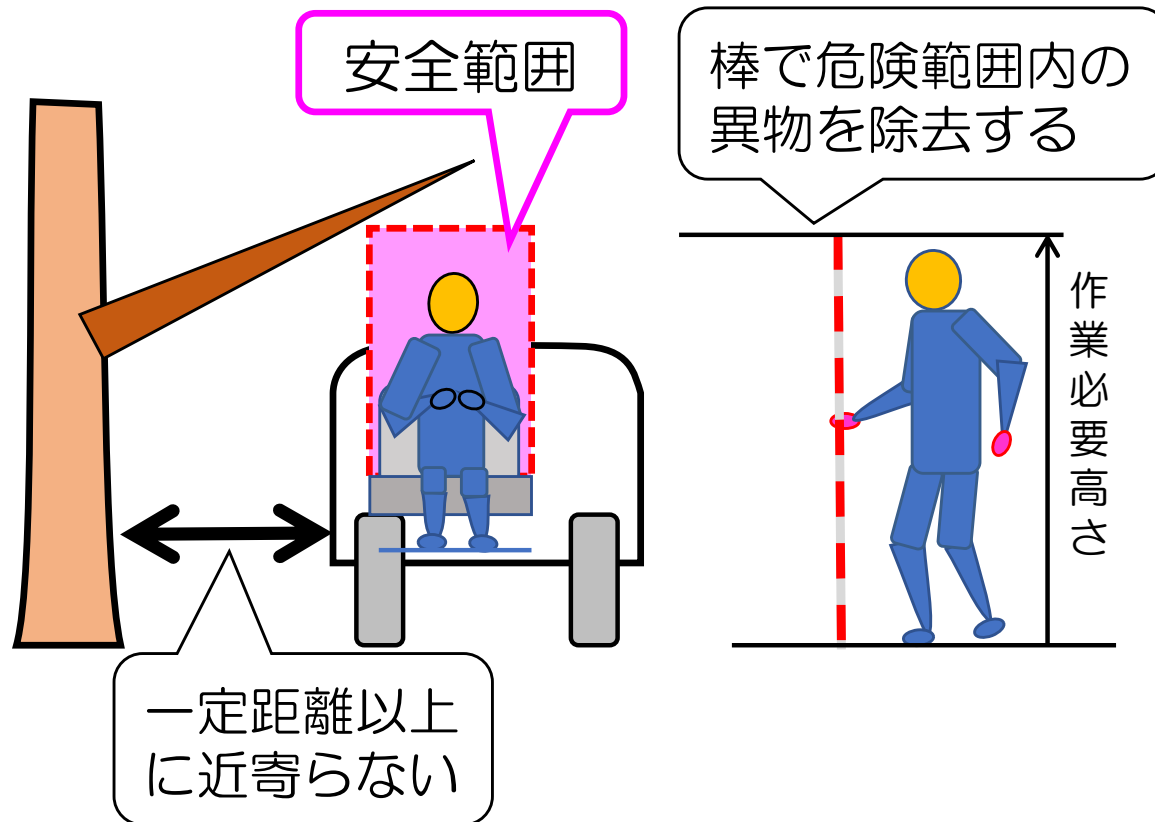
1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

- 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きます

➡ 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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

6) 刈払機

- 飛散物の飛来を避けるため、飛散物防護カバーを正しい位置に取り付けて作業します

➡ 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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

飛散物が飛んでくる方向

自分に向かって
飛んでくる

飛散物防護カバーに
草が詰まりやすい

飛散物防護カバーを
ずらしたり、取り外
してはダメ！

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

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（後述）で作業を行います

➡ 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

* 刈刃が障害物にあたった反動で思わぬ方向に跳ね上がる現象



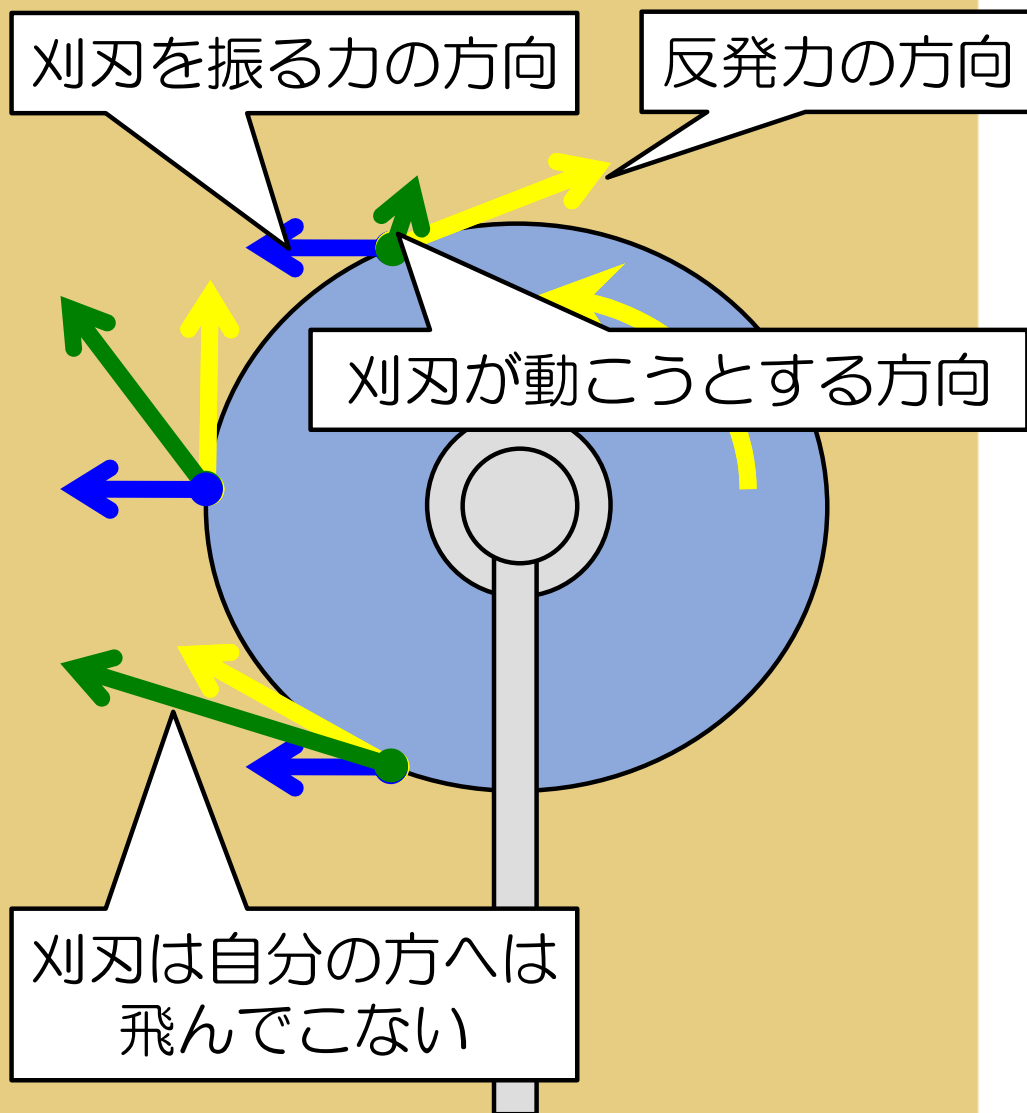
1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

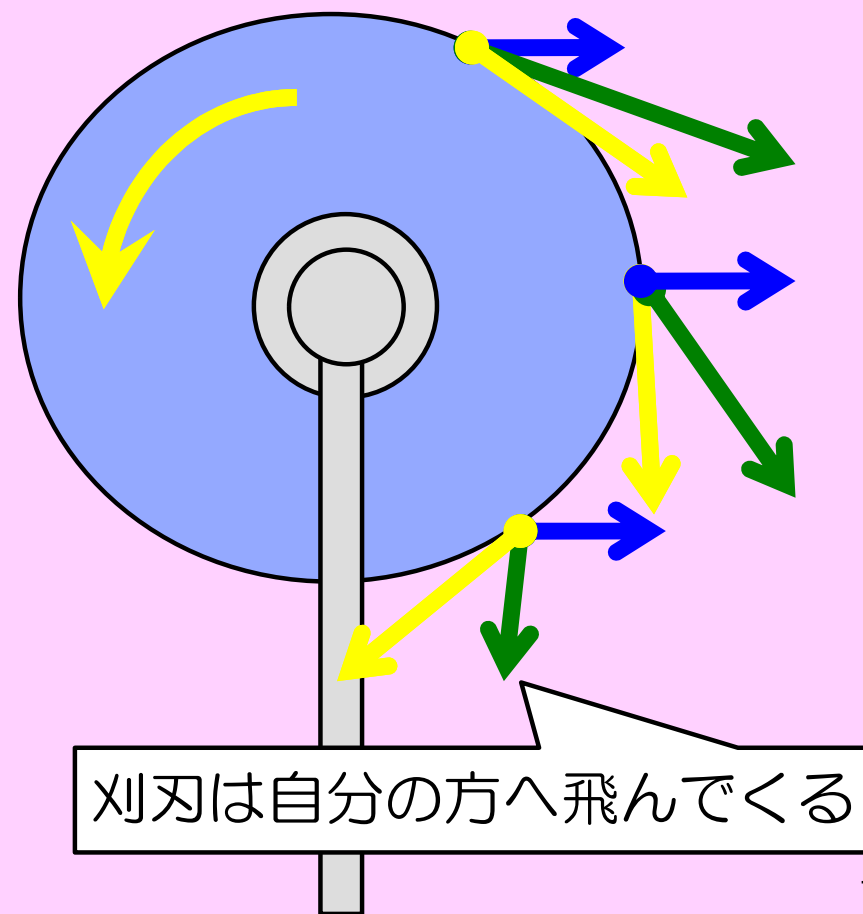
P.116～、128～

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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

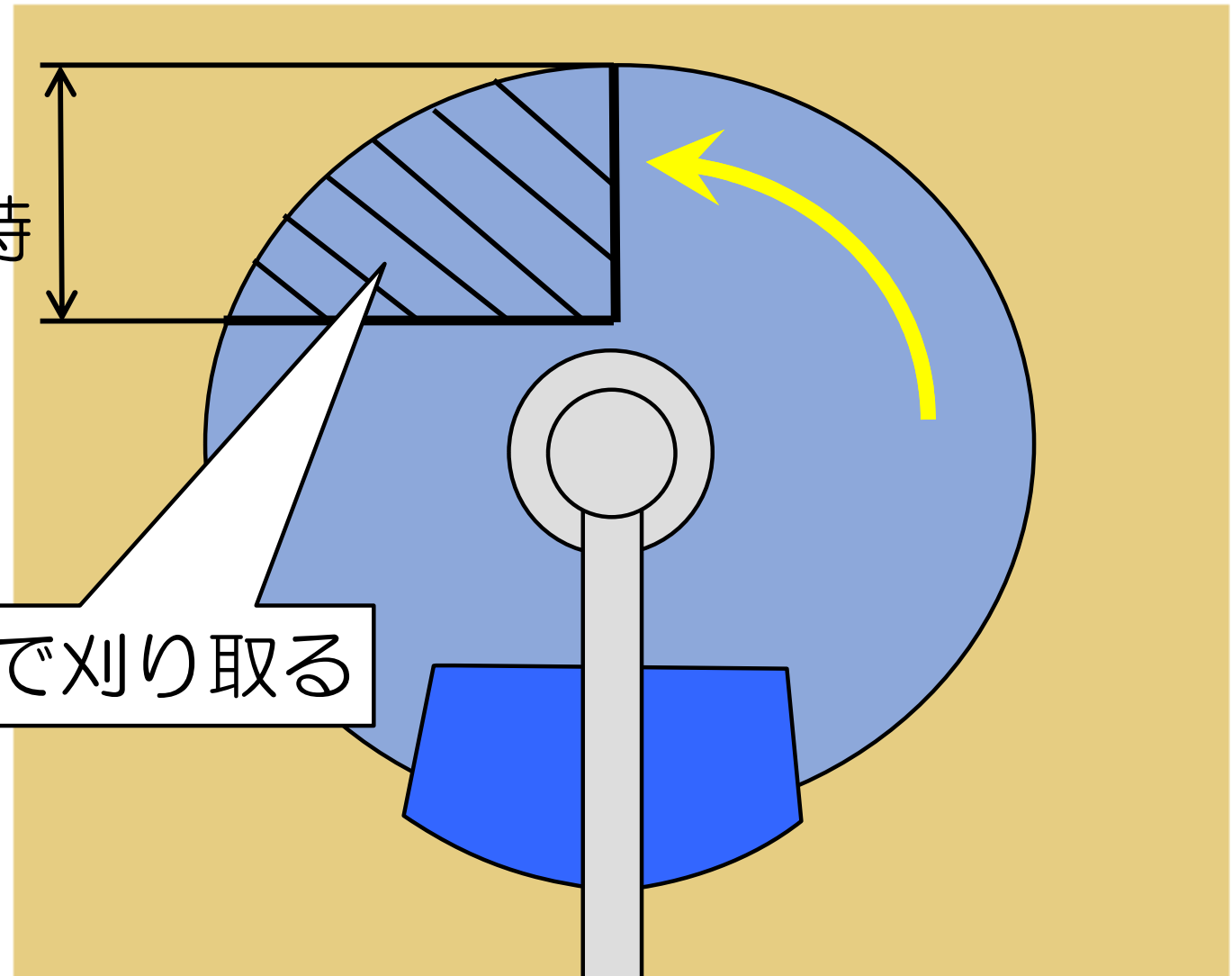
- 自分に向かってキックバックしない
- 自分に向かって飛散物が飛んでこない
- 飛散物防護カバーに草が詰まりにくい



そのためには・・・

上部 1 / 3
時計の10～12時

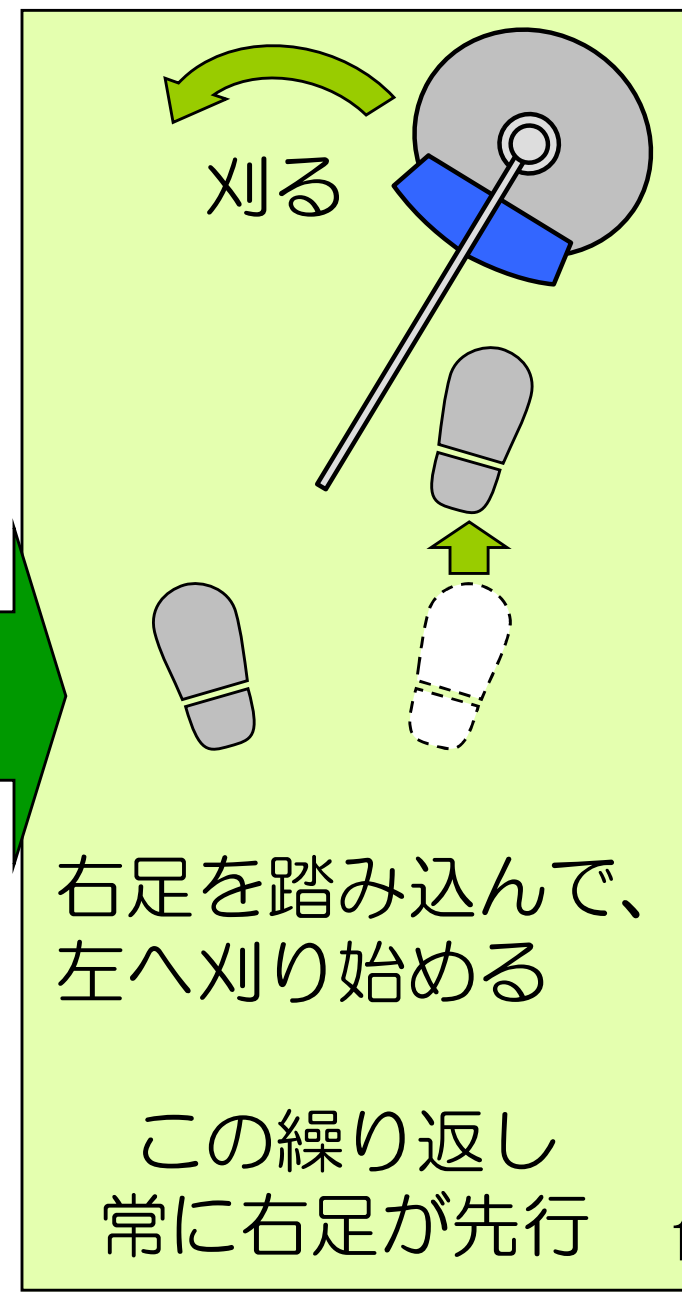
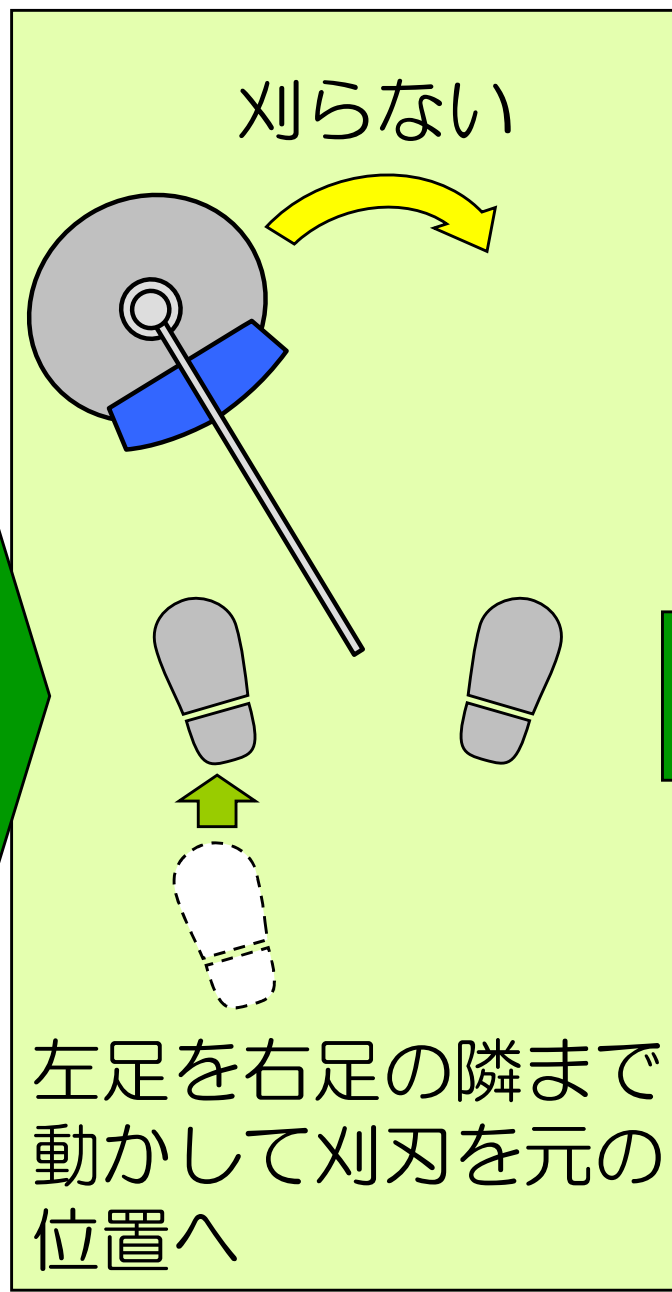
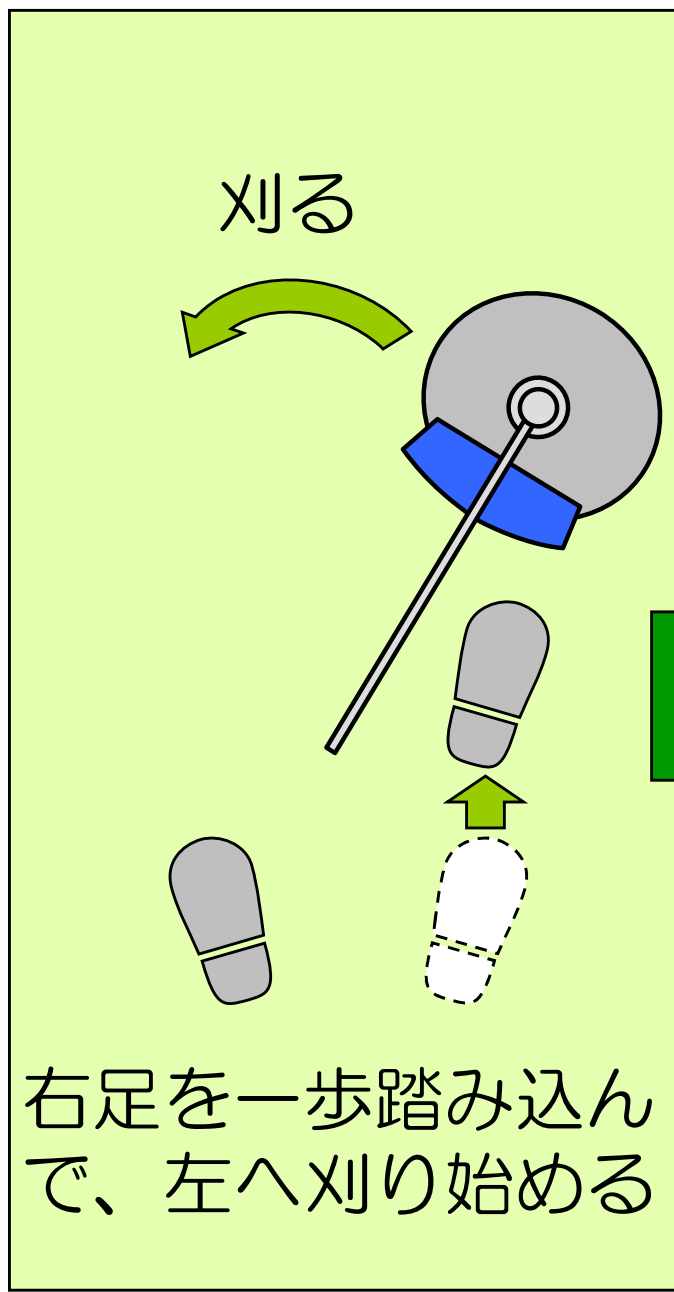
この部分で刈り取る



1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ
P.116～、128～

正しい刈り方



1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

安全な使い方といつもの使い方で各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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

用途に合わせて刈刃を使い分けましょう

チップソー



4～8枚刃など、刃数が少ないものは飛散物が多い

- 小石等の飛散物は比較的少ない（欠けた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 2 農業機械の安全装備

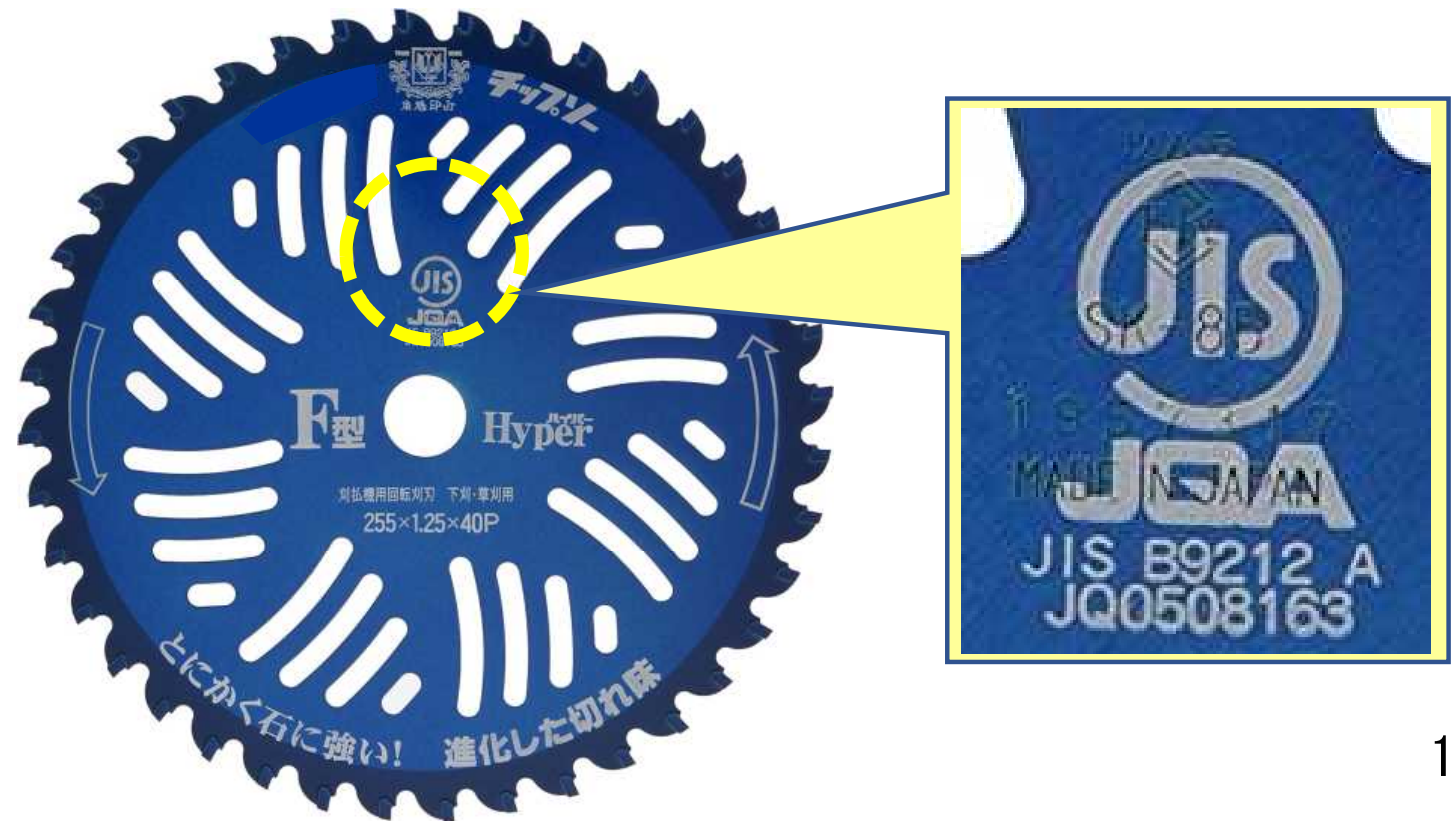
テキストページ

P.116～、128～

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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

トリガー式スロットル

- ハンドルと一緒にスロットルレバーを握るタイプで、手を離せばエンジンから刈刃への動力が遮断される
- 転んだり、キックバックが起きた場合に衝撃を感知して、ブレーキで刈刃の回転を即座に止める機能を装備した刈払機もあり
- 電動式もレバーを離すと速やかに刈刃が停まる



動力遮断装置

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

テキストページ

P.116～、128～

7) 収穫機（コンバインなど）

- 補助作業者の位置を確認し、相互で合図を確認します

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



組作業については6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 2 農業機械の安全装備

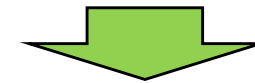
テキストページ

P.116～、128～

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 2 農業機械の安全装備

テキストページ

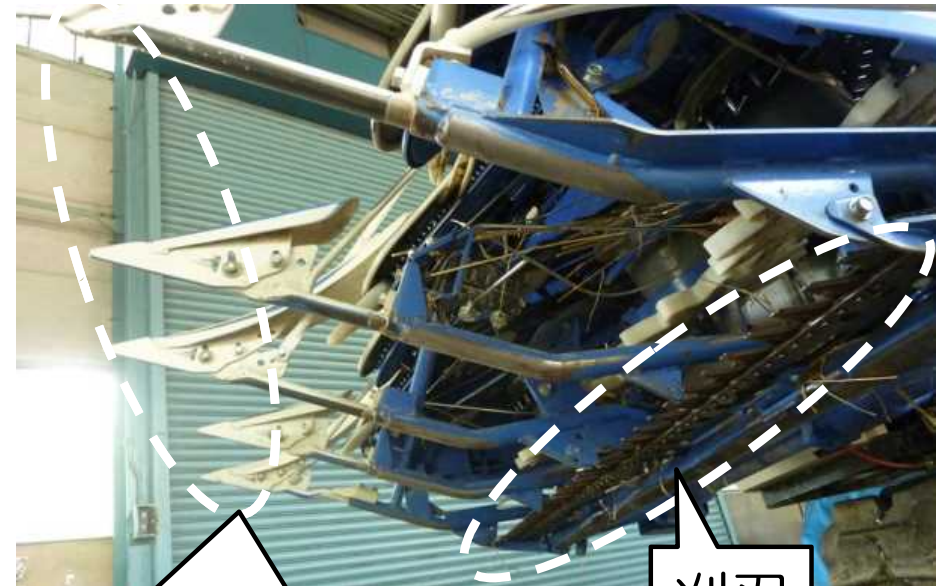
P.116～、128～

高刈りについて

コンバインの刈刃は奥まった所にある

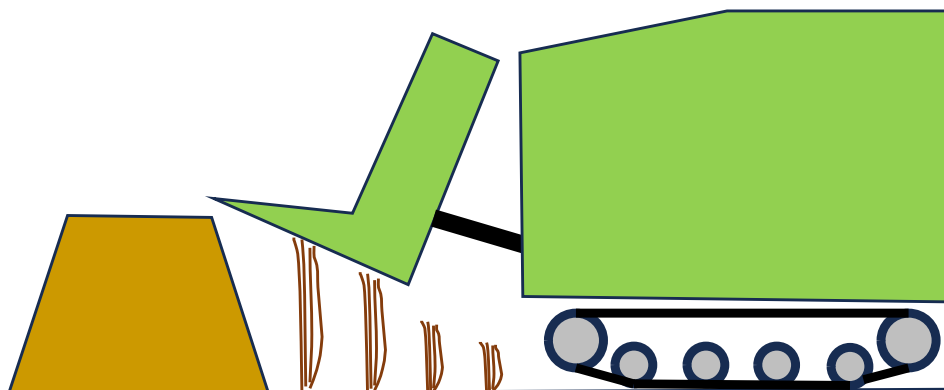


背の高い畝にデバイダを突き刺さないため、刈取部を持ち上げながら刈る必要がある



デバイダ
倒れた稈をかき分けて
持ち上げる

刈刃



背の高い残稈が残る

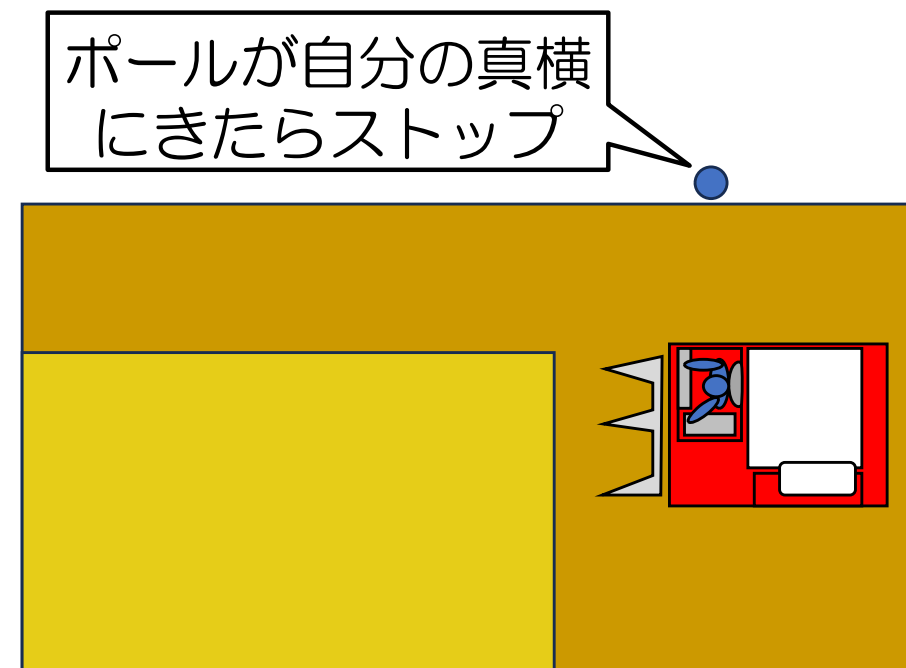
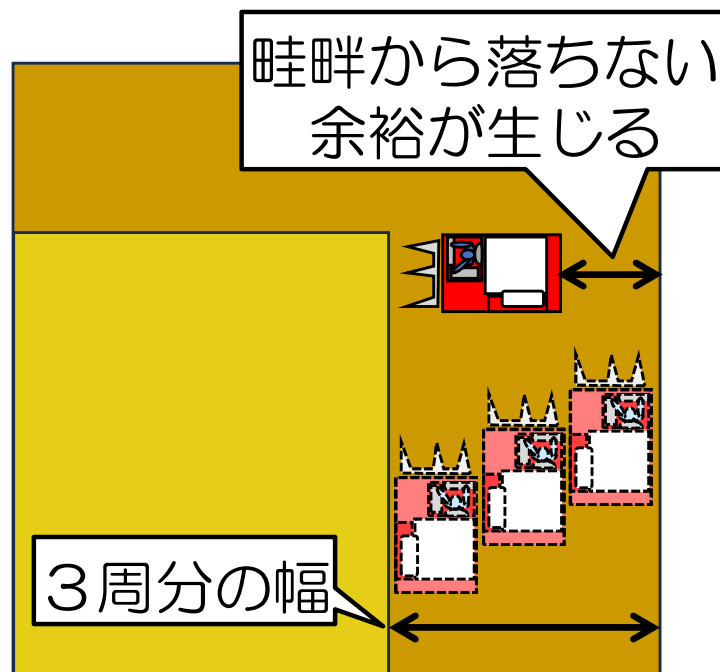


これが気になる場合は、予め
田の四隅を手刈りする必要

1 農業機械の安全な使い方 2 農業機械の安全装備

コンバインの転落防止

- 畦高さを30cm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）



農業機械の安全性検査

5) 農業機械の安全性検査

安全性検査

①安全装備検査

②安全キャブ・フレーム検査

③ロボット・自動化農機検査



合格証票

- 農研機構の制度、農機メーカーの受検は任意
- 令和7年度から新たな制度として再スタート
- 乗用トラクター、歩行用トラクター、田植機、自脱コンバイン、穀物乾燥機が検査対象
- 対象機種種の合格機は国の補助事業の対象に
- 穀物乾燥機以外の合格機は、JA共済連の農業用安全自動車割引の対象

5) 農業機械の安全性検査

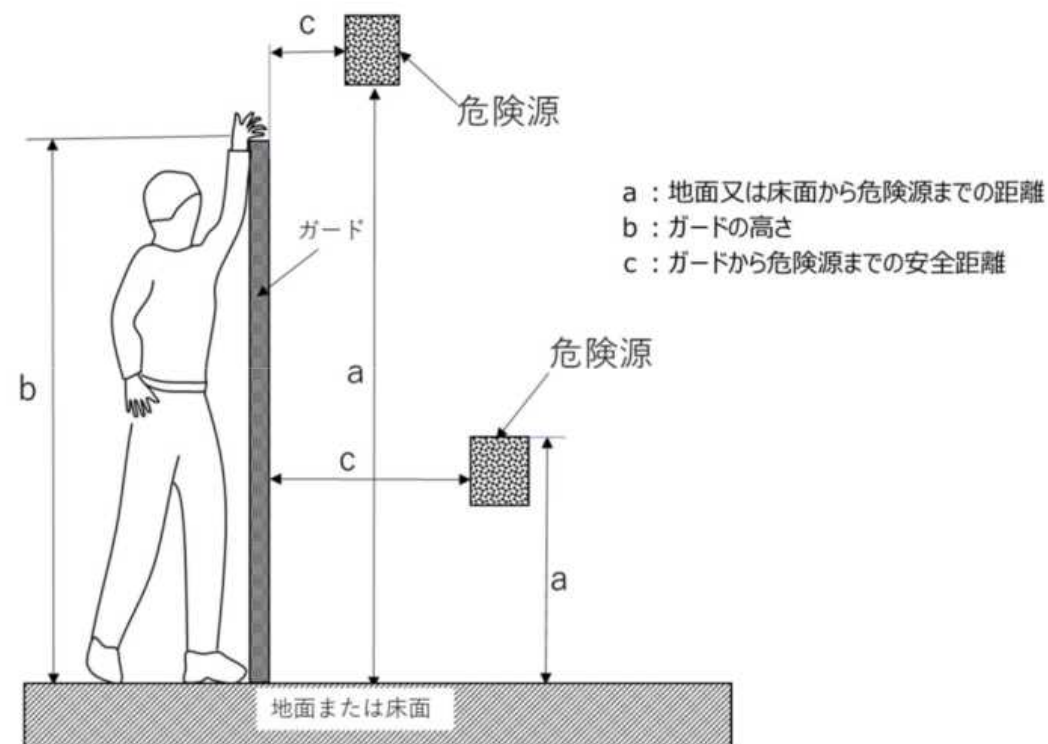
テキストページ
P.139~143

①安全装備検査

● 以下の項目について検査基準を満たしているかを確認

- ・ 危険源からの防護
- ・ 安全装置
- ・ 制動装置
- ・ 運転席及び作業場所
- ・ 運転・操作装置
- ・ 作業機取付装置及び連結装置
- ・ 安全標識
- ・ 取扱性

令和7年度から検査基準
が強化



危険源からの防護基準

5) 農業機械の安全性検査

検査基準の強化ポイント（1）

- 乗用トラクターの転落転倒対策

転落転倒事故で安全キャブ／安全フレームが装着されていると死亡割合が1／8に減少

安全キャブ／安全フレームなしの死亡割合：25%

安全キャブ／安全フレームありの死亡割合：3%

シートベルトの未装着が原因と推定



シートベルトリマインダーの装備化

シートベルトが未装着の場合にランプや警報音で警告する装置

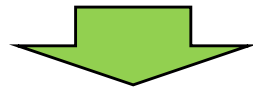
令和7年度から適用

5) 農業機械の安全性検査

検査基準の強化ポイント（2）

- 乗用トラクターの作業機への巻き込まれ対策

運転者がPTO*を止めずに離席して、作業機に巻き込まれる事故が多発



- ・ インターロック装置の装備

運転席から離れると7秒後にPTOへの動力を自動で遮断する装置

*トラクターに装着した作業機を駆動するための回転軸

- ・ インテンション装置の装備

停車状態で作業する時のため、一時的にインターロック装置を無効化する装置

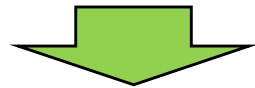
令和7年度から適用

5) 農業機械の安全性検査

検査基準の強化ポイント（3）

- 歩行用トラクターの後進時のひかれ対策

ハウス内の播種床を耕うんしようと、**ハンドルを反対側に回動した状態で後進**した際に、高速で後進して作業者がひかれる事故が発生



ハンドルを回動させた時に、作業者にとっての後進方向の最高速度が2.5km/hを超えないように自動でけん制する構造を装備

令和9年度から適用



株式会社クボタのカタログより引用

5) 農業機械の安全性検査

検査基準の強化ポイント（４）

- 田植機の清掃中の植付部等への巻き込まれ対策

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



- 田植機へのインターロック装置の装備
運転席から離れると7秒後に植付部への動力を自動で
遮断する装置



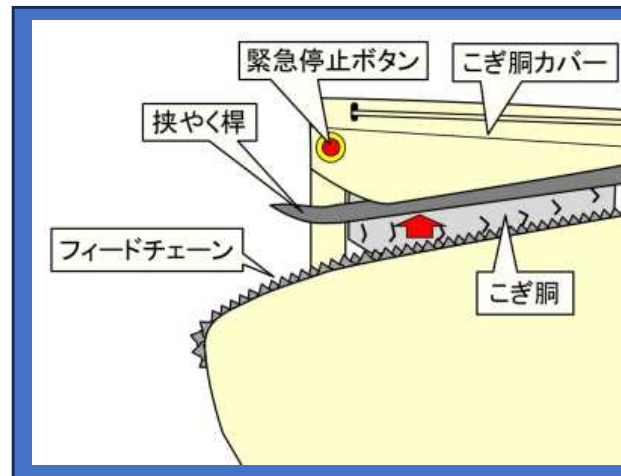
令和9年度から適用

5) 農業機械の安全性検査

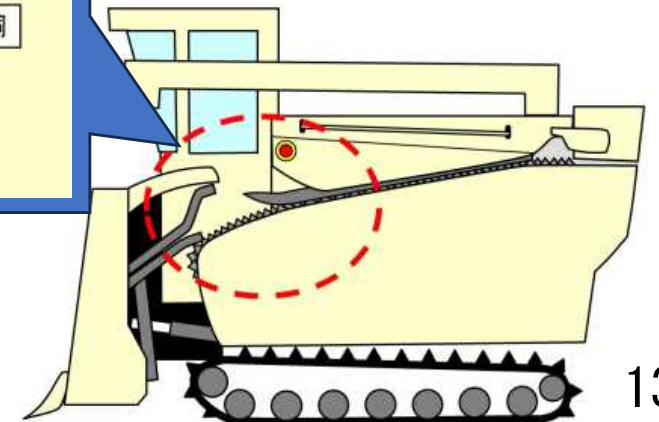
検査基準の強化ポイント（5）

- 手こぎ作業時の巻き込まれ対策
- ・ 自脱コンバインへのインターロック装置の装備
運転席から離れると7秒後に搬送部への動力を自動で遮断する装置
- ・ 自脱コンバインへのインテンション装置の装備
手こぎ作業の間だけインターロック装置を無効化する機能

緊急停止ボタンを押すと搬送チェーンが即座に停止、こぎ胴カバーが開くインテンション装置



令和9年度から適用

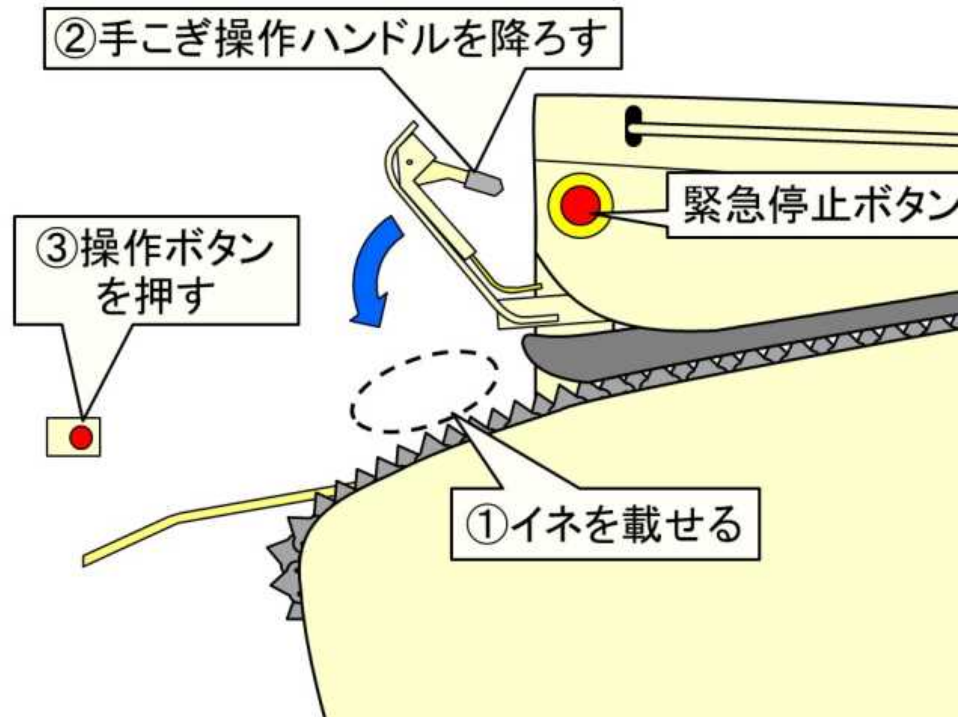


5) 農業機械の安全性検査

検査基準の強化ポイント（5）

- 手こぎ作業時の巻き込まれ対策
- ・ 自脱コンバインへのインターロック装置の装備
運転席から離れると7秒後に搬送部への動力を自動で遮断する装置
- ・ 自脱コンバインへのインテンション装置の装備
手こぎ作業の間だけインターロック装置を無効化する機能

手こぎ操作ハンドルと操作ボタンを両手で操作しないと手こぎできないインテンション装置

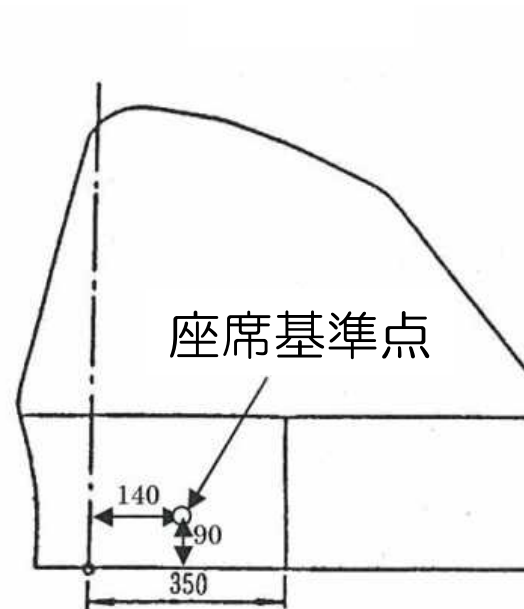


令和9年度から適用

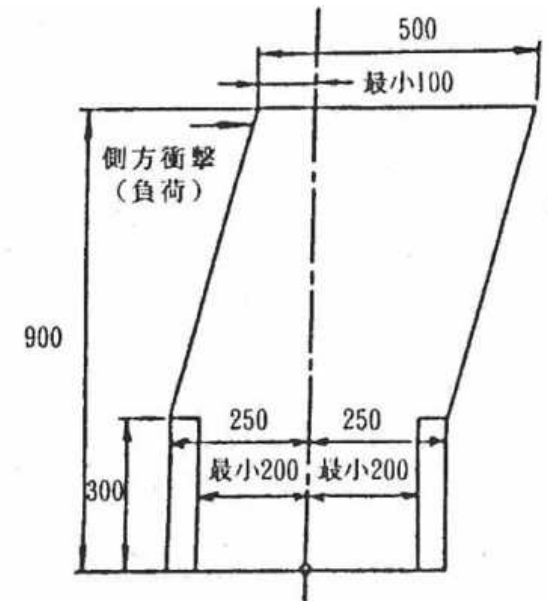
5) 農業機械の安全性検査

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) 141

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

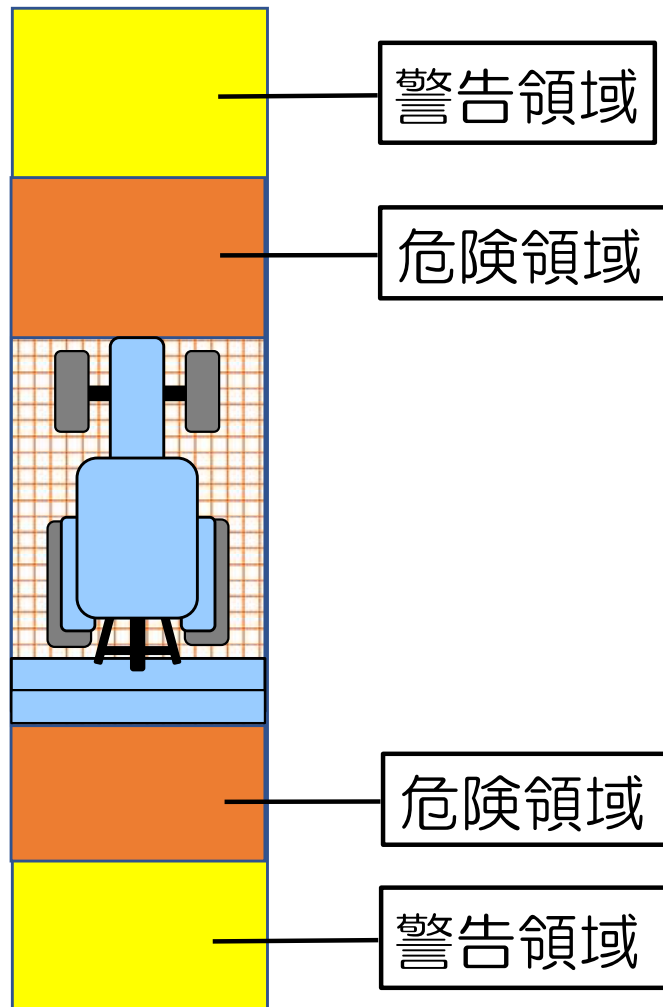
- 使用者がほ場内やほ場周辺から目視で監視しながら無人で自動運転させる乗用トラクター、田植機、コンバインが対象
- 自動／手動の状態が表示される機能、人・障害物を検出する機能、通信遮断時の停止機能などの動作を確認

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トラクター、田植機、コンバインが対象
- 自動／手動の状態が表示される機能、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などの動作を確認

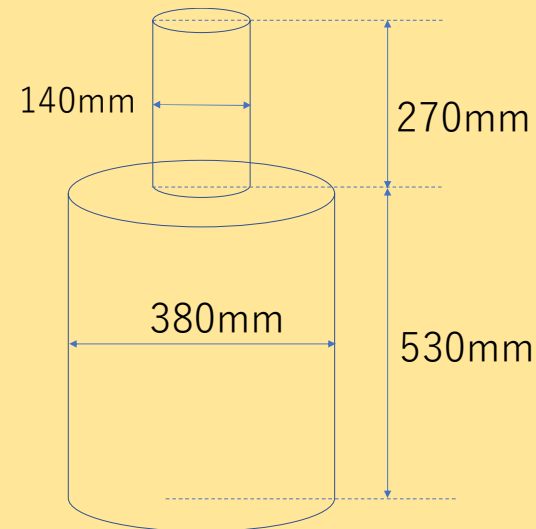
5) 農業機械の安全性検査

ロボット農機検査の障害物検出機能 の確認試験



検出領域（イメージ）

試験障害物



<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

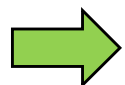
検査対象外の機種について

一般性能試験*で令和6年度までの検査基準への適合性を確認

* 農業機械の性能、構造、取扱性、**安全性**及び耐久性等のうち任意の項目について依頼者の要望に応じて評価試験を行う農研機構の制度。

一般性能試験の利用上のメリット

- 合否判定結果を公表しないので、**依頼者は結果が外部に公表されることを気にせずに安全性の確認を依頼できる。**
- 安全性が確認された型式には、合格証票の貼付ができない代わりに、それを証明する成績書を依頼者に発行。
- JA共済連の農業用安全自動車割引（割引率9%）の対象機種のうち、一般性能試験で安全性が確認された型式を割引対象と認定
- 検査基準に適合していない部分に対して、**具体的にどのような対策が必要であるか、アドバイスが受けられる。**



レベルアップを図り、検査対象を目指す

5) 農業機械の安全性検査

対象外機種のうち、重大事故の多い以下の機種については、メーカー各社や農林水産省との連携により、集中的に検討を進め、令和9年度以降のできるだけ早い時期に検査対象化

- スピードスプレーヤー

- ・ 転落転倒事故への対策
- ・ 枝等との挟まれ事故への対策、等



- 農用運搬車

- ・ 転落転倒事故への対策
- ・ ひかれ・挟まれ事故への対策、等



- 農用高所作業機

- ・ 転倒事故への対策
- ・ ひかれ・挟まれ事故への対策、等

