

多面的機能支払事業 令和5年度事務研修会 (草刈り機事故について)

長野県農業農村多面的機能発揮促進協議会

3. 草刈機事故の特徴(その1 刈払機)

(1) 刈払機の主な事故

図は「農作業事故の対面調査」事例の44例の事故様態分析の結果を図式化したものです。

- ①作業姿勢不安定 (法面、傾斜面で滑った、転んだ等)
- ②回転による (回転刃のキックバックや小石やチップの飛散など)
- ③環境の未確認 (草むらに潜んでいたコンクリートの構造物や木株、小石などでの事故)
- ④エンジンを止めずに

(エンジンを止めずに、詰まった草を取ろうとしての事故など)

対面調査以外の事故では、**他人を巻き込んだ事故**や**整備中**の事故が事故の形として上がっています。

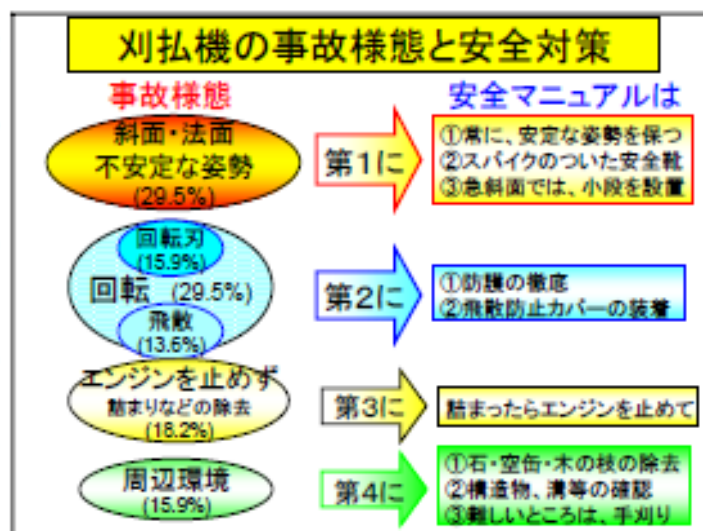


(2) 刈払機の主な事故とその対策

刈払機は、法面や傾斜面での作業が多くあります。畦にも法面がありそのような場所でも作業姿勢が不安定となり事故が発生しています。

「2000年調査」の刈払機事故660件のうち約4分の1、「富山調査」161件のうち42%が不安定姿勢により事故が起こっており、斜面対策が極めて重要です。

「回転」対策は、とにかく防護を徹底することです。また、エンジンを止めずに直接刈刃に触ることは厳禁です。さらに、草刈りは、「草むら」が相手です。「草むら」に何が潜んでいるかわかりません。必ず事前の環境チェックが必要です。

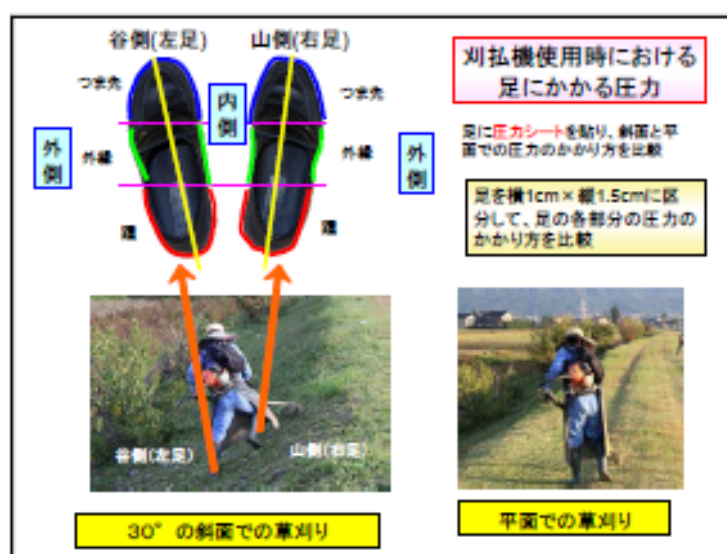


(3) 典型的な刈払機事故

① 斜面・法面での作業姿勢不安定による事故

刈払機の場合、機械を左右に動かすため、重心が常に移動し、斜面では特に不安定となります。対面調査の結果から、**斜度が40°を越えると、不安定姿勢**による事故が発生しています。もちろん、雨後などで濡れていると、40°以下でも発生しています。

右は、30°の斜面と平面での草刈り時における足にかかる圧力を足に圧力シートを貼り調査したものです。結果は次のグラフです。



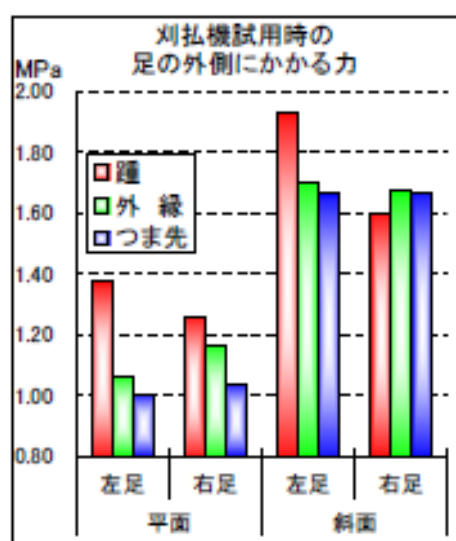
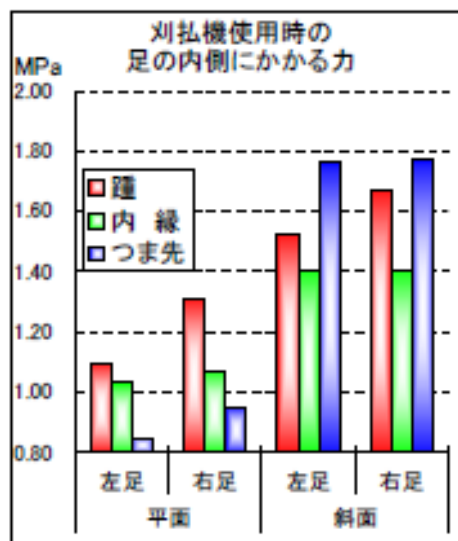
平面より斜面では1.5倍以上の力が足にかかる

被験者は体重60kgの男性です。

足を踵、外縁・内縁、つま先の3区分し、斜面と平面作業時の足の周辺部にかかった圧力を比較しました。

当然、平面より斜面

に強く圧力がかかっています。詳細に比較すると部分的には1.5～2.2倍の力が掛かっていました。特に、斜面の谷側の外側(左足)の踵、また右足の内側のつま先に大きな力がかかっています。今回は、わずか30°の傾斜でしたが、さらに急傾斜となり、かつ草が濡れていると、さらに大きな力がかかり、転倒・転落しやすくなることが考えられます。



事例1: 傾斜地で足元ばかり注意していて……

右の事例は、肩掛け式の刈払機で急傾斜地の草刈りを行っていて、最初立木があるのは分かっていたが、滑らないように足元ばかり気にしていて、その内忘れてしまい、刈払機のエンジン部分が立木にぶつかりその反動で用水に転落し足を骨折したものの。

<事故後の対策>

この方は事故後、不要な立木を伐採し、斜面での不安定姿勢を解消するため、斜面に丸太で自前の足場を設置しました。



事例2: 濡れた傾斜面で足を滑らせて……

斜度は38°と40°以下であったが雨上がりで法面が濡れていた。刈払機の柄の部分長くした「ロング」のもので手を伸ばしながら草刈りをしていて、法面に足を踏み出したところ、そのまま斜面を滑り落ちた。

回転刃は回ったままで、一番下に落ちたとき、足が回転刃で切り裂かれた。もう少しで切断するところだった。



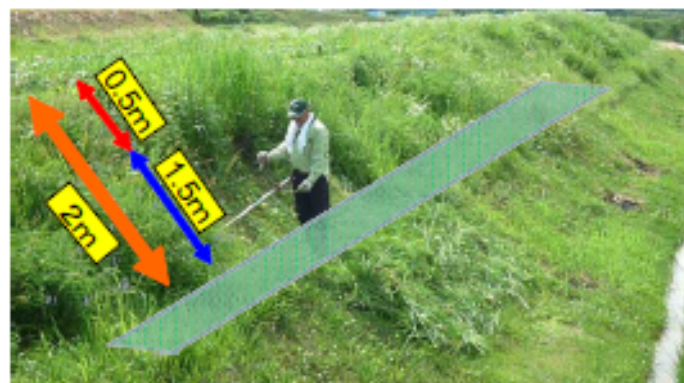
法面での刈払機使用中の事故を防ぐために — 全国で進む小段の設置 —

事例1：区画整理時に小段を設置

右は長野県横捨地区の事例です。

この地区は棚田地帯で、区画整理の際、信州大学農学部の方の助言で、法面の長さ2m毎に小段を設けた設計としました。

図で見るとおり、斜面の中ですが作業者は、垂直に立って、安定な姿勢で草刈りをしています。



法面の長さ2m毎に小段を設置
2mごとに小段を設置：小段から1.5m上は、小段に足を置いて、上部0.5mは上から

事例2：地域ぐるみで小段の設置

右は富山県小矢部市の事例です。

地元農協が中心となって行政や関係機関と連携して小段を自分たちで設置し、安全性を高める努力がされています。

また、カバープラント（法面を草刈りをしなくてもいい植物で覆う）や防草シートの設置など、さまざまな方法を取り入れ、斜面での草刈り事故防止に取り組んでいます。



- ①法面などに小段を設置して安定姿勢を
- ②カバープラント、防草シートの設置で草の生育を押さえる
- ③スパイク靴などの着用で滑らないように

②-1 刃の回転による事故 ―キックバック―

事例1: 土手の法面に刃がぶつかってキックバック

草刈りの場所には、いろいろな構造物があり、その構造物に回転刃がぶつかり、その反動で刃がキックバックします。

回転刃での草刈りは、刃の9時～12時の位置で行うのが基本です。

しかし、右の事例のように、かなり不自然な姿勢での草刈りでは、本来の9時～12時の位置で他のものにぶつかっても、自分の方向に向かってくる場合があります。防護を確実にすることや、無理のない姿勢で作業することが大切です。



用水などの構造物、溝、土の塊、切り株などにぶつかり、キックバックを起こす。

事例2: 刈り方向が逆で、キックバック

作業者は、左側に法面を置いて刈り降ろす方向で進行していました。

肩掛けの刈払機を、操作しやすいようにと、少し短めに持っており、たまたま、刈り降ろしたときに法面の下の水田に刃が触れました。

右図のように、丁度キックバックゾーンに当たり、刃が手前に戻り足を切ってしまうました。



刈払機のキックバックを起こす位置



「農づくし安全技術-技能全国推進協議会」より



法面を①の方向で刈っていて、刃のキックバックゾーンが地面に触れて、②のようにキックバック。作業者の方向に刃が走って来て、足を怪我。

②-2 刃の回転による事故 — 飛散物による —

事例: ちょっとした間と、フェースガードをせずに、チップソーのチップが目

右の事例は、午後4時半頃、いつもは必ず身につけているフェースガードを、ちょっとした30分くらいだけと着けずに作業開始。わずか3分後、何かが弾いて目に飛び込んだ。

眼科で取り出されたのはチップソーのチップ。飛散防止カバーも外していた。

ちょっとした時間であっても、いつでも危険は身近に存在しています。



チップが剥がれにくい、チップソーの選ぶポイント

チップソーを回転させ、鉄柱にぶつけるチップソーの衝撃試験があります。

右は、刃に食い込ませてあるチップの形状です。4種類のうち、チップが剥がれなかったのは②、③、④です。剥がれたのは①でした。

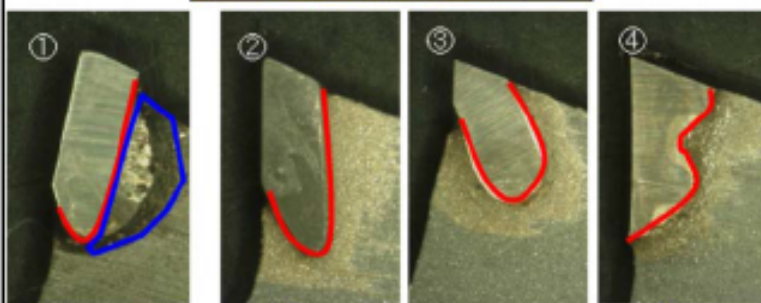
①は刃との接触面が単純です。また、青い部分は他の3種類と異なり焼きが不十分？に見えます。

チップが刃にしっかり食

い込んだものを選ぶようにしましょう。①のようなチップが剥がれやすい刃は、一般的に「安い」のが特徴です。また、②～③のチップが取れなかった刃は、刃に直接「JIS」マークが刻印されていました。

チップソーの衝撃試験で、チップが剥がれたのはどれ？

チップと刃の接触面がポイント



刃との接触面が少なく、単純。(接触の焼きが不十分？)

①刃に食い込むようにチップが埋め込まれている
②刃との接触面が多い

生研センター提供 2014.08.19

③エンジンを止めずに刃に触れた（詰まり除去など）

事例1：詰まったツルをエンジンを止めず、手を伸ばして取ろうとして

草などが絡まった場合、エンジンを切らずに草を取ろうとして、指を切断した事例は枚挙にいとまがありません。

草を取り除いた瞬間、負荷がなくなるので、エンジン回転を下げても再回転して、事故が起っています。

右の事例では、刃に絡まった蔓のツルを取ろうとして手を伸ばしたとき、右手がスロットを押し出し、エンジンが全開状態になり指を切り裂いたものです。

「大丈夫」と思わず、確実にエンジンを止めて詰まりの除去をすることが大切です。



人差し指の爪先から指元まで、回転刃で切り裂いた。



絡まった蔓を取ろうと身を持ち出したとき、右手がスロットルレバーに触れ、レバーを押し出し、全開となり回転刃が思いっきり回転。指を切り裂く。

刃に絡まった草を除く場合は、必ずエンジンを止めて

事例2：回転はスローにしたのだが、まだ回転が残っていて

作業が終了して、スロットルを落として、回転を落としたが、まだ回転が残っていて、地面に降ろしたとき、刃が自分の方に向かってきて、足を切った。

図のような降ろし方だと、ちょうど刃のキックバックゾーンが地面に触れ、手前の方に刃が走ってきて怪我をします。

確実にエンジンは停止してから、降ろすことが重要です。



トリガーのついた背負い式刈払機で作業が終了し、刃を地面に着けたら、まだ慣性回転をしていて、刃が回転しながら、自分の方に向かってきて、足を切った。

担いだ刈払機を降ろすときは、エンジンを止めて

④事前の環境確認をすれば防ぐことができた事故**事例1: 草むらの構造物に気がつかず、穴に落ちた**

事例は、長年草刈りをしなかった家の裏手の法面を下るように草刈りを始め、しばらく行ったところで、突然1.5mの深さの穴に落ち、アキレス腱を断裂。

以前に、地滑り対策工事の齎に、排水溝が設置され、コンクリートの蓋もされていたがずれてしまっていた。

久しぶりに作業する現場は、必ず事前の確認を！

**事例2: 草むらに投げ捨ててあった番線が、刃に当たって跳ね飛んで**

農協倉庫の裏側の草刈り中、捨ててあった番線が飛び、安全靴の弱い部分、甲の部分に突き刺さり、足の裏まで突き抜けた。

この場所は、国道の裏側で、さまざまなものが不法投棄されていた。

草丈が低い場合は、このようなものも確認できますが、草丈が伸び「草むら」になってしまふとさまざまなものを覆い隠してしまいます。事前の環境確認・安全確認が必要となります。



草むらは危険物を覆い隠す。事前の環境確認、安全確認を

3. 草刈機事故の特徴（その2 自走式草刈機）

圧倒的に多い、方向転換時の事故

右の事例は、左手にコンクリートの橋があり、天井部分の幅が狭いところで、無理に方向転換をしようとして、そのまま、草刈機が法面を落ちていこうとしたので、引き留めようとしたが、そのまま引きずられるように排水路に落下したものです。

その他、溜め升があったので、無理に乗り越えようとした、畦の角で直角に方向を変えようとした等々、方向転換時に草刈機が法面・斜面をずり落ち、引きずられ、転落した事故が多発しています。

これまでの農地の区画整理時には、このような自走式草刈りのような幅広いの機械を使うことが想定されておらず、方向転換のための踊り場的なものが設置されていません。これからは、**自走式草刈機**の方向転換用のスペースを確保することが大切です。

左にコンクリート橋があり、余裕がないところで方向転換をしようとして、右の排水路に引きずられ落下、その時、右肋骨強打、骨折。



自走式草刈機が構造物を乗り越えるために

左は、自走式草刈機で草刈り中、溜め升を避けようとして事故が発生。

そこで、右のように自走式草刈機が乗り越えられるように、土盛りし、板で囲って、スムーズに通れるようにしたものです。

環境改善が安全確保に大変役に立ちます。

用水の溜めマスの改善



溜め升を避けようとして事故が発生



溜め升乗り越えるように改善

日常点検項目10ポイント(チェックリスト)

1	製品に刈草(枯れ草)やごみ(異物)の詰まりはありませんか。	☐
2	燃料もれはありませんか。 また、古い燃料の使用はやめましょう。	☐
3	飛散防護カバーが所定の位置に取り付けられ、 取り付け部の緩みはありませんか。	☐
4	刈刃の取り付けボルトの緩みと止め具のズレはありませんか。	☐
5	エアフィルターは定期的に掃除をしましょう。	☐
6	ギヤケースには定期的にグリス注入をしましょう。 異音やガタがあれば交換しましょう。	☐
7	各取り付け部(ボルト・ナット)の緩みはありませんか。	☐
8	肩掛け(背負い)バンドの破れや、緊急離脱装置に 異常はありませんか。	☐
9	刈刃の場合、刃の欠けやひびはありませんか。 あれば交換しましょう。	☐
10	ナイロンコードの場合、長さは規定内になっていま すか。	☐

※安全と快適作業のためにやまびこ純正部品・アクセサリをご使用ください

やまびこジャパン株式会社

〒198-0025 東京都青梅市末広町 1-7-2

営業本部 ☎0428-326181

北海道支社

〒004-0041 北海道札幌市厚別区大谷地 東1-2-20

☎011-891-2249 (代)

東北支社

〒984-0002 宮城県仙台市青葉区加町 東5-1-50

☎022-288-0511 (代)

東日本支社

〒198-0025 東京都青梅市末広町 1-7-2

☎0428-326181 (代)

中部支社

〒452-0031 愛知県清須市西枇杷島町 宮前1-39

☎052-502-4111 (代)

西日本支社

〒701-0221 岡山県岡山市南区 藤田 566-159

☎086-296-5911 (代)

九州支社

〒816-0943 福岡県大野城市 白木原 5-3-7

☎082-573-5351 (代)

刈払機の正しい使い方

安全 全読

快適作業のお役立ち



YAMABIKO

1 必ず取扱説明書を 読みましょう。



ご使用前に、製品に付属の取扱説明書をよく読んで十分に理解してから運転操作をしてください。

3 作業に適した作業服・ 保護具を使いましょう。



暑じまり・袖じまりの無い軍用型作業服と保護メガネ、耳栓、フェイスシールド、防護手袋、作業靴、すね当て等の保護具を着用してください。

5 飛散防護カバーは必ず指定された位 置に装着して作業しましょう。



飛散防護カバーは作業者の前方へ異物が飛んでくるのを防止します。外して使用すると事故を招く恐れがあります。

7 エンジンの始動は周囲を 確認してください。



エンジン始動時は周囲に人がいないことを確認のうえ、刈刃を地面から浮かせてください。

2 こんな時は運転操作 しないでください。



雨後・過労・体調の悪い時や昼間の場合、また、お酒や薬の影響を及ぼす薬を飲んだ時は作業を行わないでください。

4 作業前に各部の点検を してください。



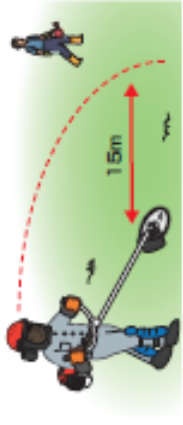
各部品がきちんと取り付けられているか確認をしてください。特に刈刃は正しく取り付けてください。

6 あらかじめ作業現場の障害物 を取り除いておきましょう。



作業中に刈刃が石や空き缶などの障害物に接触すると、思いやけない方向に飛散跳ねることがあります。

8 作業中は15メートル以内に 人を近づけないでください。



異物が飛散飛びますので、周囲は危険です。特に子供には注意してください。

9 草刈り中の作業者に近づくと きは合図をしましょう。



笛など、あらかじめ安全な合図を決めておき、作業者がエンジンを止め、刈刃が止まってから近づきましょう。

11 刈刃の左側前方 1/3 の位置で 草を刈ってください。



草が高く切れるのは刈刃の左側で前方 1/3 の位置です。右側前方位置に草が接触するとキックバックが発生して危険です。

13 エンジン式刈払機は 振動工具です。



長時間連続での作業は控え、身体に不調を感じたらすぐに使用をやめてください。※使用時間は振動の大きさによって規制されています。

15 製品の調子が悪い時は、 すぐ作業をやめてください。



使用中に異常な振動や異音を感じたらすぐにエンジンを停止してください。原因が分からず、修理が終わるまで製品を使用しないでください。

10 傾斜地での作業は 足場を確認してください。



傾斜地では不安定な姿勢になり、また履上り後は滑りやすく危険です。一歩ずつ足場を確認しながら作業を進めましょう。

12 やけどに注意してください。



使用中、使用直後はエンジン・マフラーなどが高温になっていますので、触れないでください。

14 燃料補給はエンジンを停止し、エン ジンが冷えてから行ってください。



高温のまま補給すると、ガソリンに引火して火災の原因となります。燃料をこぼした場合は必ず拭き取ってください。

16 長期格納時は燃料を 抜いてください。



長期使用しない時は、燃料タンク・化油器内部の燃料を抜いてください。燃料が変質し不具合の原因となります。