

肩掛け式草刈機の安全対策マニュアル(案)



2021年 2月

国土交通省 近畿地方整備局
近畿技術事務所

目 次

はじめに	1
第1章 肩掛け式草刈機の取扱要領	1
1-1 草刈機各部の一般名称	1
1-2 肩掛け式草刈機の取扱方法	1
1-2-1 一般事項	1
1-2-2 作業前の確認	2
1-2-3 肩掛け式草刈機の作業方法	6
1-2-4 作業後の点検・整備	8
1-2-5 定期的な点検・整備	9
1-3 作業準備及び作業中の安全対策	10
1-3-1 一般事項	10
1-3-2 除草作業準備	10
1-3-3 除草作業中の安全対策	12
1-3-4 傾斜地及びその他の安全対策	15
1-4 除草作業の危険予知(KY活動)	18
1-5 草刈機の異常・故障	19
第2章 事故の事例とその対策案	21
2-1 除草作業中の事故事例	21
2-1-1 飛石によるガラス損傷	22
2-1-2 河川堤防に隣接する施設の通信ケーブル切断	24
2-1-3 法面の上段作業者が転倒したことによる接触事故 ...	26
参考資料 日常点検(チェックシート)記録用紙	27
除草作業の危険予知(KY活動)記録用紙	28

はじめに

河川堤防の除草作業は、点検や出水時の水防活動を容易に行えるように実施されています。

近年、除草作業中に人身事故などの重大事故が発生しており、その多くは作業員のちょっとしたミスや気の緩みが原因となっています。

このような事故を防ぐため、草刈機の正しい操作方法や注意事項を再確認し、除草作業に携わる作業員の安全意識を改善することが重要です。

本マニュアルには、肩掛け式草刈機（刈払機）の基本的な取り扱いや作業中の安全対策、事故事例等を記載していますので、事故防止と安全対策のために活用されることを期待いたします。

第1章 肩掛け式草刈機の取扱要領

1-1 草刈機各部の一般名称

肩掛け式草刈機について、一般的な構造と名称は下図のとおりですが、ハンドル形状やエンジン、刈刃の違いなど、さまざまな種類がありますので、使用する草刈機の詳細は必ず取扱説明書を確認して下さい。

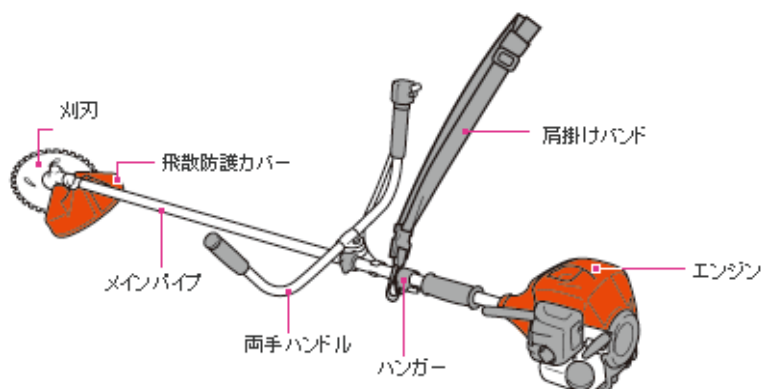


図 1.1 肩掛け式草刈機（刈払機）の各部名称

1-2 肩掛け式草刈機の取扱方法

1-2-1 一般事項

肩掛け式草刈機（刈払機）は、「刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育について（平成12年2月16日付け基発第66号）」の実施が厚生労働省の通達により定められており、同通達に基づく安全衛生教育が各地で行われていますので、受講することを推奨します。

草刈機の一般的な取り扱いについては以下に示すとおりですが、詳細は各メーカーの取扱説明書を参照して下さい。

使用にあたり、各機能や安全機構等が常に正しく作動するよう、点検・整備しておくことが必要です。取り扱い上の疑問点などは、取扱説明書等を参照し、分からないことは購入店や販売会社に問い合わせして下さい。

レンタル・リース機についても同様に確認して下さい。

1-2-2 作業前の確認

a) 刈刃

回転刃の形状や材質には複数の種類があります。作業場所や雑草の種類などに合わせて使用して下さい。

また、周囲に道路や住宅がある場合、飛石対策を考慮した作業方法や刈刃の選定も必要となります。



図 1.2 肩掛け式草刈機（刈払機）に利用される刈刃の種類
（左から：80 枚刃、チップソー、上下逆回転刃）

刈刃は、使用する前に欠け・ひび割れ・変形など、異常がないことを確認して下さい。異常がある場合は使用せずに交換して下さい。

刈刃の取り付けは、正しい工具を利用して確実に締め付けて下さい。刈刃のガタツキや飛散、ひび割れ、損傷などが発生すると、作業中に事故や重傷を負う原因となります。

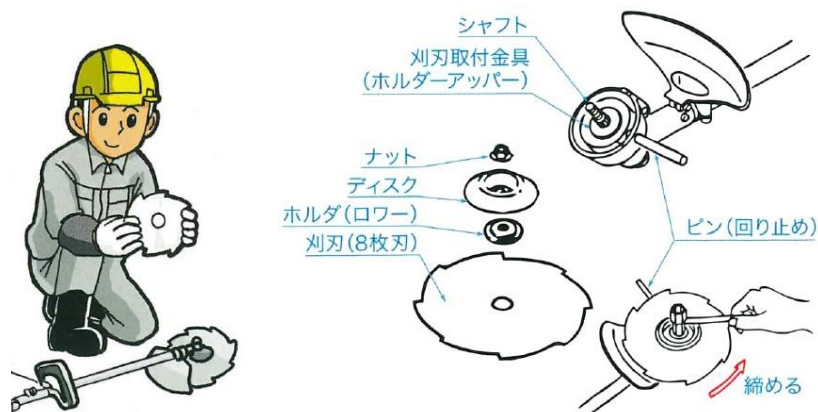


図 1.3 刈刃の確認と正しい固定

b) 飛散防護カバー

回転する刈刃の手前側には、飛石などが作業者に当たらないよう、飛散防護カバーが取り付けられています。刈草が絡みつくことや、除草作業に邪魔と判断して向きや位置を変えたり、外して利用することは危険なので正しい位置に固定して使用しましょう。



図 1.4 飛散防護カバーの確認

c) 燃料

使用する草刈機により、ガソリンもしくはガソリンとオイルの混合燃料と決められているため、4サイクルエンジンと2サイクルエンジンの違いを確認し、必ず規定の燃料を準備して使用しましょう。

2サイクルエンジンの場合、混合燃料（ガソリンと2サイクル用オイル）の混合比（50：1 など）も決められた比率で準備しましょう。

燃料の補給は必ずエンジンを停止し、エンジンやマフラーが冷えた状態で行ってください。

平坦で周囲に燃えやすいものがない場所で行い、燃料を入れ過ぎて周囲にこぼれたら、拭き取ってからエンジンを始動してください。

使用後に長期間保管する場合、各部の点検・整備後、燃料の劣化やエンジンへの影響を考慮して、燃料は抜き取ってから保管しましょう。

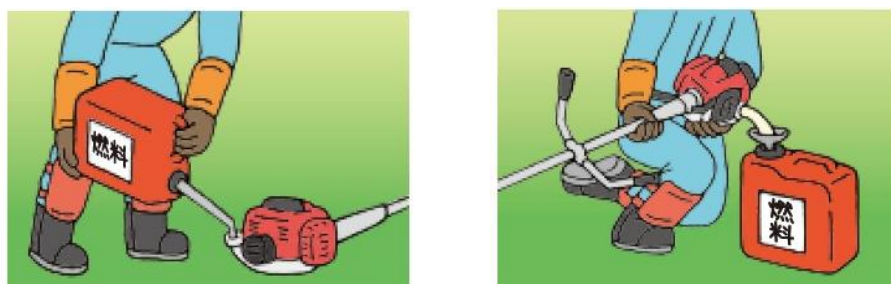


図 1.5 草刈機への燃料補給と長期保管前の抜き取り

d) エンジン始動

肩掛け式草刈機のエンジン始動は、平坦地で刃先が回転しないよう注意し、周囲の人や物など接触しない状態で行いましょう。

スロットルレバーやスイッチは最小に戻し、片手でエンジン上面をしっかりと押さえて、スターターを引いて始動しましょう。

刈刃が地面や障害物に触れていると、エンジン始動後に回転したり、はね返りが発生しますので注意して下さい。

気温が低い場合や、長期間使用していなかった際は、燃料ポンプとチョークレバーを調整してからエンジンを始動しましょう。

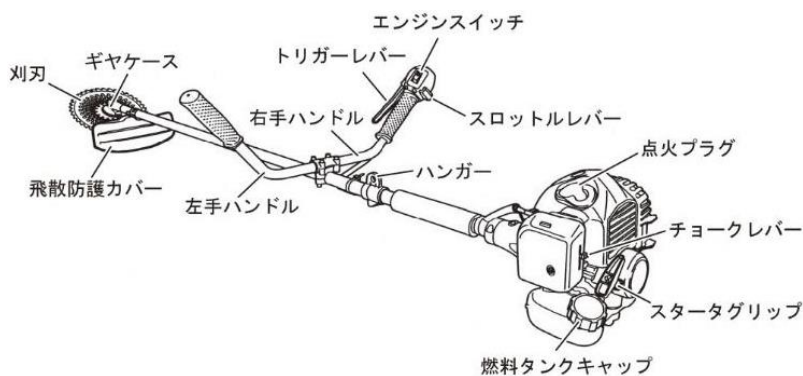


図 1.6 肩掛け式(刈払機)草刈機の各部

写真 1.1 エンジン始動

e) 安全な服装

除草作業を安全に行うため、作業者は事故防止や身体を防護する服装一式を準備して下さい。作業着は長袖・長ズボンが標準です。

一般的に必要な服装は以下のとおりです。



- ・ヘルメット
- ・防護メガネ（ゴーグル）
- ・耳栓・耳覆い
- ・マスク・フェイスシールド
- ・防振手袋・腕カバー
- ・安全長靴・すね当て

図 1.7 除草作業時の安全な服装

f) 安全教育の徹底

河川堤防の除草作業及び、肩掛け式草刈機の取り扱いや注意事項など事前に安全教育としてミーティングや社内講習を行いましょう。

過去の事故事例や危険箇所、安全対策を常に意識するため、定期的に安全大会や事故防止の講習会などを行いましょう。

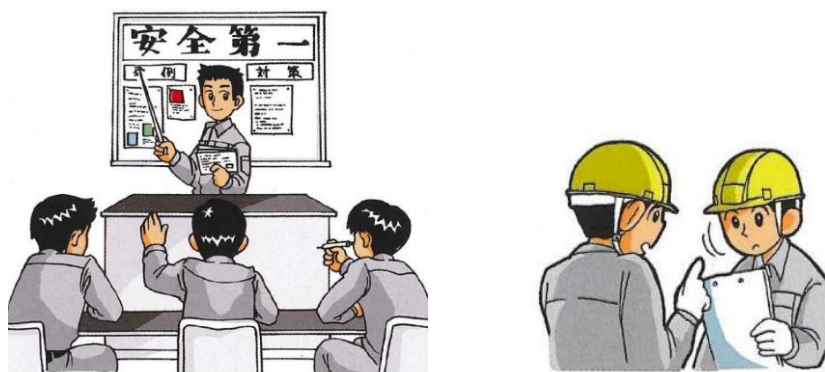


図 1.8 定期的な安全教育と注意事項の確認

g) 健康管理

除草作業は、作業者全員のチームワークが重要となるため、日々の健康管理に注意し、当日は全員の健康状態が問題ないことを作業開始前に確認しましょう。

また、真夏の気温 30℃以上となる炎天下での長時間作業は、熱中症対策が必要となります。作業者全員の体調を確認し、小まめに休息を確保して下さい。

疲れていたり、集中できない状態で作業を行うことは大変危険です。事故防止のためにも無理せず健康な状態で作業を行いましょう。



図 1.9 作業者全員の健康管理と心配事など集中力の低下

なお、作業中のケガなどに対処できるよう、現場には応急処置用の救急箱を準備しましょう。

1-2-3 肩掛け式草刈機の作業方法

a) 作業姿勢

肩掛け式草刈機は、肩掛けバンドと吊り金具を調整し、ハンドルの位置や草刈機の傾きを確認して、正しい姿勢で作業を行きましょう。

また、除草作業中の刃先の高さは膝よりも下側で調整し、高速回転している刈刃の状態に注意して下さい。

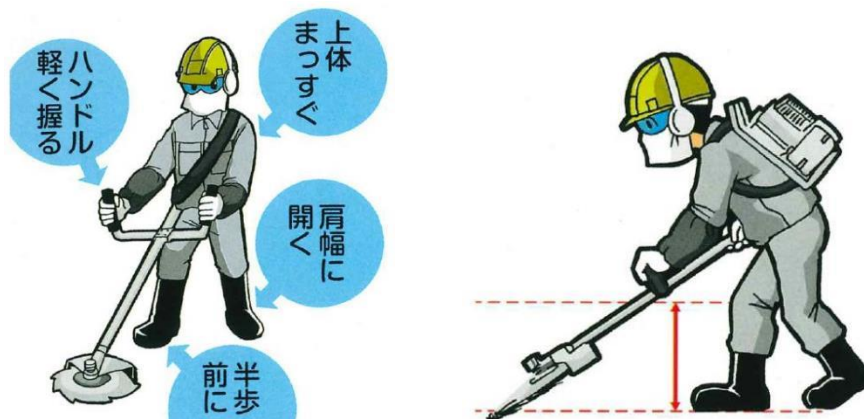


図 1.10 作業姿勢と刃先の高さ

b) 使用する刈刃の位置

肩掛け式草刈機は、反時計回りに回転する刈刃を利用して、前方に進みながら右から左へ除草するため、刈刃の左前方 $1/3$ の範囲が使用範囲となります。

反対に右側の部分は、硬い草などに当たるとはね返り（キックバック）を起こしやすいため、必ず左前方の部分を利用して下さい。

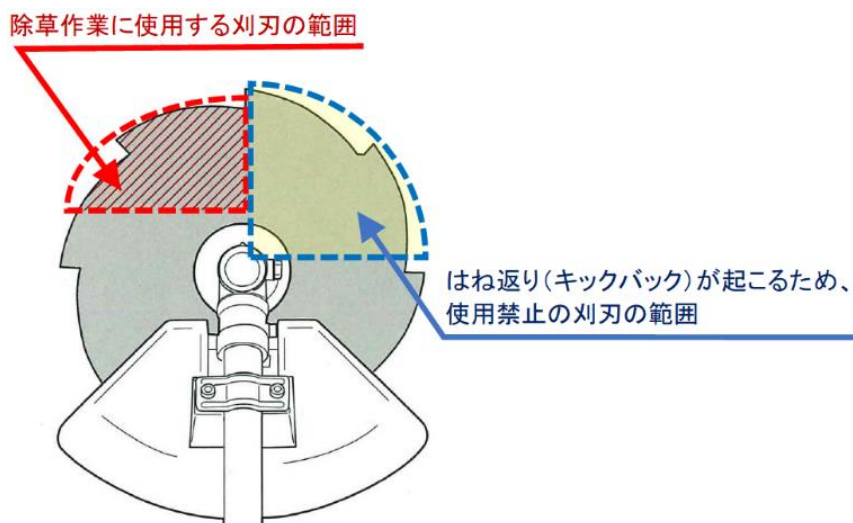


図 1.11 刈刃の使用する位置

c) 除草幅

ハンドルを両手でしっかりと持ち、草刈機を右から左へ動かしますが、1回の標準的な除草幅は1.5m程度として、刈草を左側へ寄せるように行って下さい。

むやみに除草範囲を広げた大振りでの操作や、右側へ戻す動作を利用した往復刈りは大変危険なため、絶対に行わないで下さい。

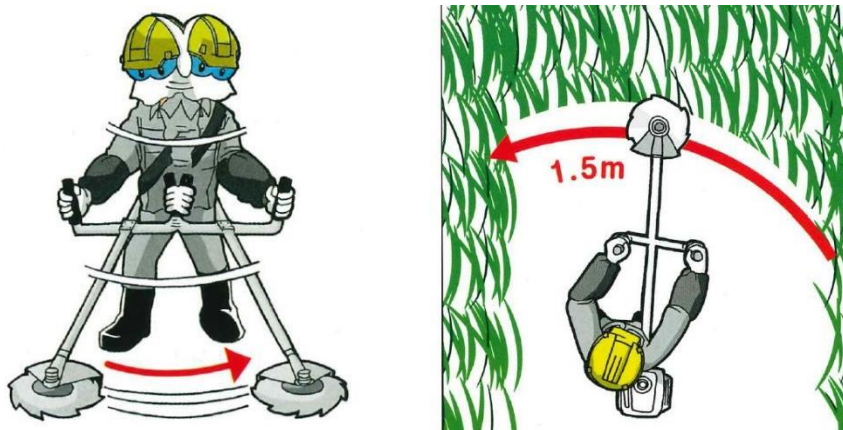


図 1.12 肩掛け式草刈機の除草幅

d) 刈刃の角度

刈刃は、雑草の根元に対して約10度傾けて当てると刈りやすいため、草刈機の向きやハンドルの操作に注意して調整しましょう。



図 1.13 雑草に向ける刈刃の角度

e) 足の移動方法

除草作業中の足の移動方法は、前進及び横移動とも刈刃の振り払った範囲に合わせて片足ずつ移動しましょう。

歩幅は小刻みに、左右の足を交互に移動することで、安定性を確保した移動が行なえます。



図 1.14 除草作業時の足の移動方法

f) 傾斜地での作業姿勢

河川堤防のような急傾斜地では、法尻側にある左足を軸足として安定姿勢を確保し、刈刃は右側の法肩側から左側へ振り下ろしながら、刈草を払い下ろすように行いましょう。

除草作業の左右幅と前方へ進む歩幅など、無理せず刃先の届く範囲を対象に行いましょう。



図 1.15 傾斜地での作業姿勢

g) 周囲の安全確認

除草作業中は周囲から話しかけられたり、第三者が近づいてくることもあるため、常に周囲の安全確認を行いながら作業をしましょう。

刈刃の高速回転には十分注意し、作業中に話すことや移動する場合、必ずエンジンを停止してから行動しましょう。

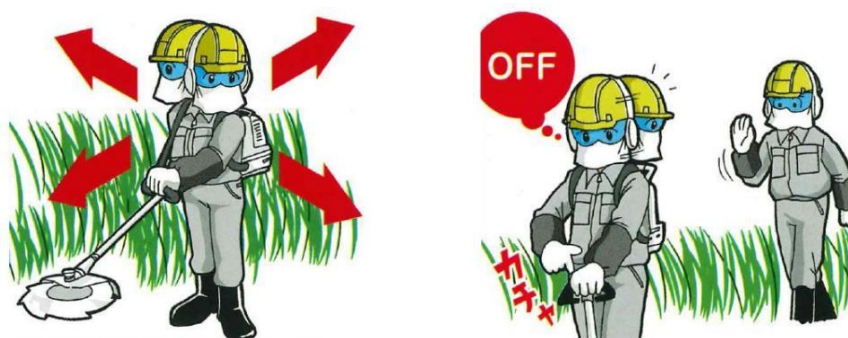


図 1.16 作業中の周囲の安全確認とエンジン停止

1-2-4 作業後の点検・整備

肩掛け式草刈機の使用後は、刈草やホコリなどを清掃し、簡単な点検や整備を行うことで、故障や事故を防ぎ、安定した草刈性能が確保されます。

一般的に実施する日々のメンテナンスは以下のとおりですが、機種ごとの詳しい内容やその他の項目は各メーカーの取扱説明書を参照して下さい。

a) エンジン周辺の汚れ

エンジンの周りには吸気や排気、高温となる場所がありますので、刈草やホコリは取り除き、油や汚れなどは拭き取っておきましょう。

b) エアクリーナ

エアクリーナが汚れていたり、ゴミが詰まっているとエンジンが始動しにくくなることや、回転が十分に上がらなくなることがありますので、確認と清掃を行いましょう。

作業開始前に異常等がないか確認して下さい。

c) 燃料タンク・燃料フィルタ

燃料タンクには、燃料を供給するための空気穴がありますが、汚れていたりゴミが詰まっていると、燃料が十分に供給されません。

混合燃料を使用している場合、小さなゴミが付着しやすいこともありますので、燃料タンクの周辺を確認し、清掃を行いましょう。

燃料フィルタについても使用時間により、汚れたりホコリなどが詰まることがあります。燃料タンクの内部から引き出して確認し、清掃しまししょう。

d) 刈刃周辺

刈刃周辺の刈草やゴミなどを取り除き、ひび割れや欠けなどが無いこと、回転にガタツキや緩みがないことを確認して下さい。

固定しているボルトの内側や歯車室にも小さなゴミが付着することがありますので、定期的に内部を確認して清掃しまししょう。

e) その他

肩掛けバンドや吊り金具、飛散防護カバーなど、各部の状態を確認し、異常が見られる場合にはそのまま使用せずに調整や部品交換を行いましょう。

1-2-5 定期的な点検・整備

毎日や毎週行う内容ではなく、定期的に必要となる点検・整備内容としては以下のものがあります。

詳しい内容や整備方法などは各メーカーの取扱説明書を参照して下さい。

a) 各部の潤滑とグリスアップ

刈刃の回転する歯車室やフレーム内のシャフトの動作は直接作業に影響するため、円滑に回転するよう定期的に点検・整備を行い、グリスアップを行いましょよう。

b) エンジン周辺

刈草やホコリなどの清掃、エアクリーナや燃料タンク以外の点検整備箇所として、マフラー周辺へのゴミなどの付着や、点火プラグの清掃があります。

混合燃料を使用している場合、マフラー周辺が汚れやすいため、排気口の周辺を清掃しましょよう。

また、点火プラグを取り外し、燃焼状況の確認や汚れている場合には清掃を行いましょよう。

c) 消耗部品・その他

肩掛け式草刈機を長時間使用すると、刃先が摩耗したり欠損などが発生します。ヤスリや砥石で目立てができる場合には刃先を整形し、チップソーなどは切れ味が低下したら部品交換しましょよう。

その他の各部にも消耗品があるため、摩耗や劣化状態によっては部品交換を行いましょよう。

1-3 作業準備及び作業中の安全対策

1-3-1 一般事項

堤防除草作業を行うにあたり、危険軽視や不注意など、ヒューマンエラーによる事故を防止するため、以下の内容に注意して下さい。

草刈機の操作方法等、詳細は各メーカーの取扱説明書を参照して下さい。

1-3-2 除草作業準備

a) ミーティングの実施

作業前に必ずミーティングを実施し、以下の確認を行って下さい。

- ・ 作業方法、作業範囲、作業時間、施工手順、役割分担
- ・ 危険箇所、周辺への影響、KY(危険予知)活動など

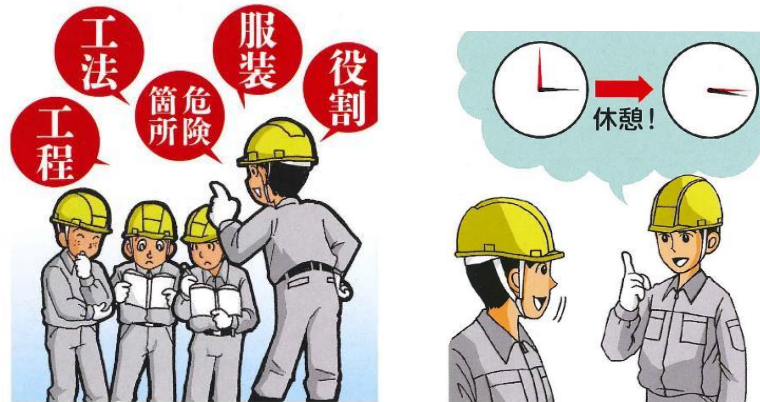


図 1.17 作業前のミーティングと注意事項や休憩時間の確認

b) 地形の確認と障害物等の除去

周辺の状況（地形の凹凸や滑り具合、構造物等）を確認して下さい。
 また、飛石や障害物等の衝突事故を防ぐため、必ず作業前に障害物（不法投棄のゴミ、空缶等）の除去を実施して下さい。

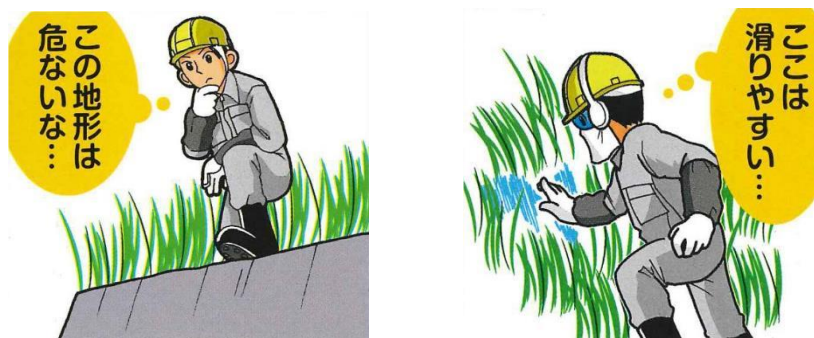


図 1.18 周辺の地形や状況の事前確認

周辺に障害物や構造物がある場合、カラーコーンや目印などを設置して、接触事故を起こさないよう事前に先行刈りを行いましょう。

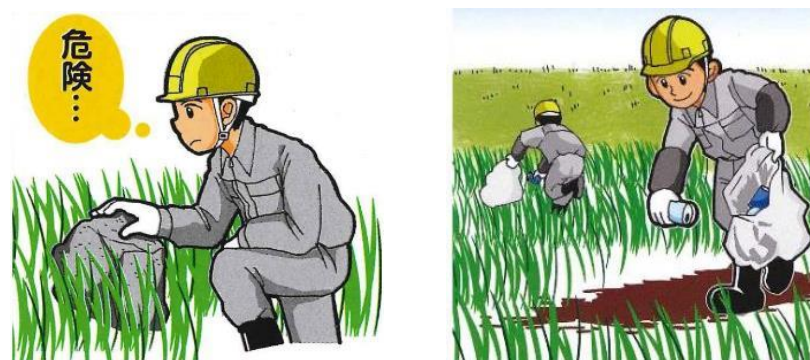


図 1.19 作業範囲にある異物や障害物の除去

c) 第三者への呼びかけ

周辺住民や通行者等に除草作業中であることを知らせるため、以下の準備を行って下さい。

- ・保安設備（作業案内看板、規制標識、コーン等）の設置
- ・交通誘導員の配置など

車両や通行者が除草作業に近付くと非常に危険ですので、工事看板をよく見える場所に設置して、作業範囲内は立入禁止として下さい。

道路に隣接した場所で除草作業を行う場合、車両や通行者の有無を確認し、草刈機に近付いてきた時は、一旦作業（刈刃の回転）を停止して通過を確認してから再開して下さい。

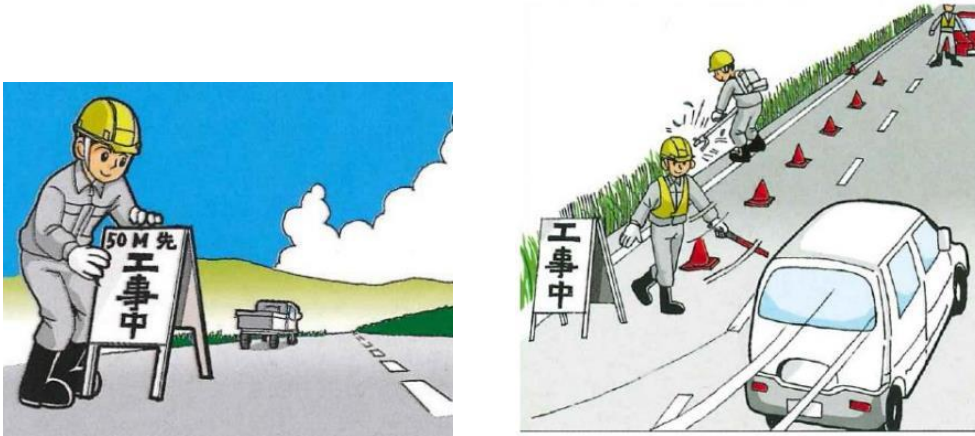


図 1.20 工事看板の設置と交通規制による警備員の配置

1-3-3 除草作業中の安全対策

過去に報告されている事故の発生原因から、除草作業中に注意すべき点をまとめています。以下に示す内容に注意して、草刈機を操作するように心掛けて下さい。

a) 飛石対策

肩掛け式草刈機において、飛石による事故が最も多く発生しており、小石などの飛散は刈刃から 10m以上となる場合があります。

作業員から半径 15mは危険区域として、周囲に飛石が影響することのないよう注意しましょう。

また、飛石が作業員の顔や目などに当たる事故事例もあることから、防護メガネやフェイスシールドの装着が必要となっています。



図 1.21 飛石の発生と作業者への衝突

一般的には道路や住宅が隣接している場所で、ガラスのひび割れが多く発生していることから、飛散防止用の防護パネルや防護ネットを補助員が使用する対策が行われています。



図 1.22 道路付近での除草作業と飛石事故及び防護パネルの利用

特に慎重な除草作業が必要な場所では、作業効率よりも刈刃の回転数を抑えた飛石防止対策や、上下で逆回転する飛石の少ないアタッチメントに交換することも行われています。



図 1.23 上下で逆回転する飛石対策アタッチメント

b) 周囲の作業に注意

肩掛け式草刈機の作業者は刈刃の周囲に集中しているため、後方の作業などに気が付きにくいことがあります。

集草やその他の作業に近づき過ぎないように、時々周辺の作業状況を確認することで、接触事故を防ぎましょう。



図 1.24 後方の別作業との接触注意と相互の作業確認

c) 道路付近の作業注意

河川堤防の天端道路など、周辺に交通量がある場合、除草作業に集中していると車両の近づきに気付かないことがあります。

作業範囲を確認し、路上にはみ出さないよう注意しましょう。

カラーコーンを配置して、作業範囲を明確にする他、警備員による交通規制等も考慮しましょう。

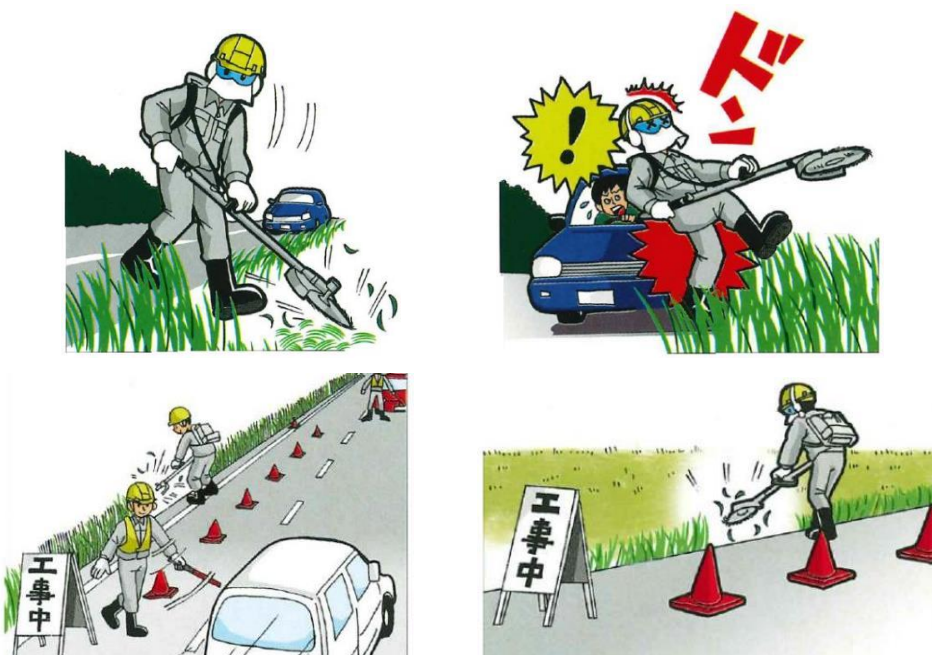


図 1.25 車道の車両との接触注意と作業範囲の規制

d) 周辺の構造物に注意

肩掛け式草刈機は、河川堤防内にある構造物の周辺を先行除草するため、距離標や階段などが法面の雑草に隠れて見えにくい場合は無理せず、鎌などを利用する手作業を組み合わせましょう。



写真 1.2 河川堤防内にある構造物の例
(左から、距離標、水位計、看板と階段)

e) 刈草の絡み付き

除草作業中、刈刃と飛散防護カバーの間には刈草が多く絡み付きます。つる性植物や硬い茎など、雑草の種類や詰まり具合も異なるため、必ずエンジンを停止してから除去しましょう。

エンジンを掛けた状態で安易に行動すると、刈刃が突然回転することや、刈草と小石などが飛散する場合があります。

また、付近の柵などに立て掛けて行くと、刃先が作業者に接触する事故もありますので、必ず平坦な地面で行いましょう。



図 1.26 エンジンを停止して刈草の絡み付きを除去

1-3-4 傾斜地及びその他の安全対策

肩掛け式草刈機の除草作業は、ハンドガイド式草刈機などが使用できない急傾斜地や構造物の周辺、狭隘部が対象となり、作業者の転倒や転落、滑落事故などが発生しています。

作業場所及び作業者の安全対策を最優先に注意して行って下さい。

a) 刈草や湿地の転倒注意

法面での除草作業中に発生する刈草は、不安定で滑りやすいため、刈刃が回転した状態で転倒しないよう、足元には十分注意しましょう。

また、雨天後や朝露で雑草周辺が湿っている場合もあるため、湿気や湿地帯などの状況に注意しましょう。

なお、靴底に滑り止め効果のある作業靴を選ぶことも、安全対策として考慮しましょう。



図 1.27 刈草で足を滑らせた転倒事故と湿地や靴底の確認

b) 段差や高所からの転落注意

周辺の地形や除草範囲について、作業開始時には十分把握して注意していたものの、作業に夢中となって気付くのが遅れると、段差や高所からの転落は大きな事故やケガの原因となります。

作業中は周囲の状況に注意すること、長時間の連続作業を避けて、小まめな休息や、別の作業者の状況についても確認しましょう。

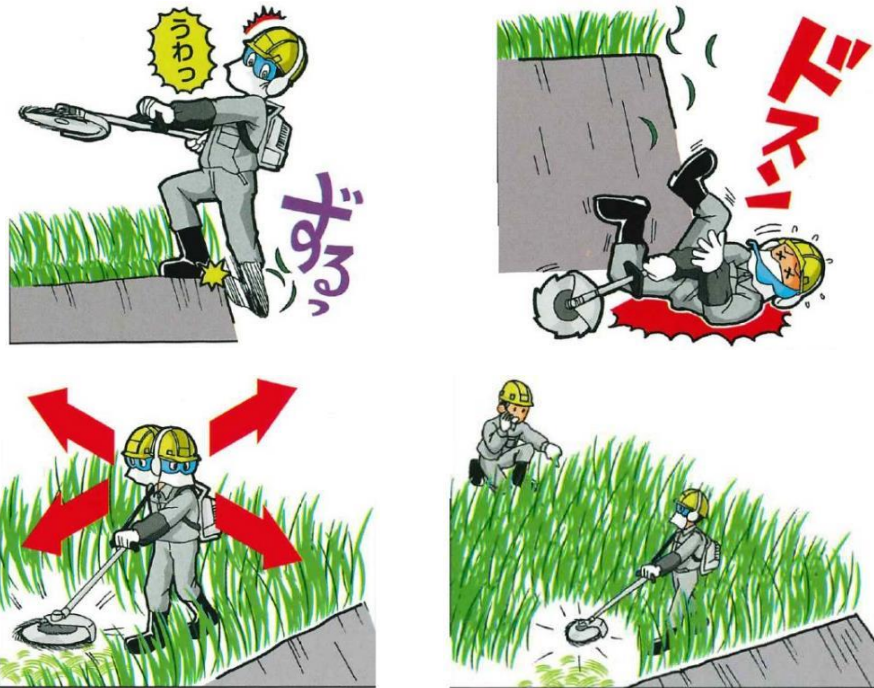


図 1.28 段差や高所からの転落事故と地形や周囲の確認

なお、近年の肩掛け式草刈機は、エンジン回転数と刈刃の回転数を操作するレバーが分かれており、手を離すとアイドリング状態に戻る機能が標準的となっています。

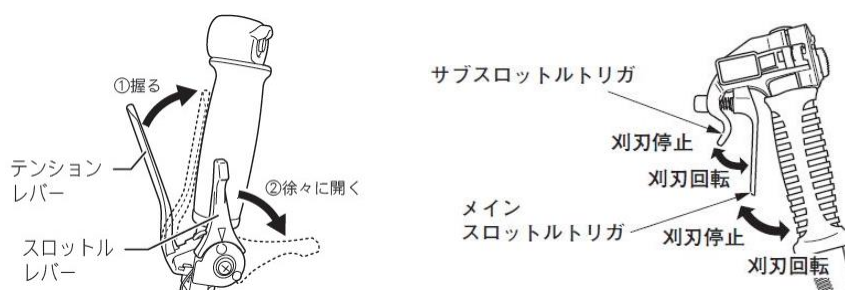


図 1.29 肩掛け式草刈機の操作レバーの例

c) 虫刺されなどの注意

除草作業ではハチに刺されたり、マムシに噛まれる事例もあるため、周囲の虫などの状況に注意しながら作業して下さい。

毒性の強いスズメバチなど、発疹や吐き気、呼吸困難といった症状が出た場合には救急搬送が必要となります。

また、マダニによるウイルス感染なども懸念されるため、肌の露出が少ない服装に注意して下さい。

スズメバチは、黒いものや匂いに反応する場合もあるため、衣類や飲物などに注意して下さい。



図 1.30 虫刺されなどに注意

d) 連続作業時間と振動障害

長時間同一の作業を連続すると、集中力の低下や筋力の疲労により気が付かないうちに作業効率が悪化しています。

また、エンジンを搭載した小型機械の振動による影響もあることから、連続操作時間と1日の合計作業時間が推奨されています。

- ・連続操作時間：概ね 30 分以内、5 分以上の休止時間を設ける
- ・1日の合計作業時間：2時間以下

休憩時間に加え、他の作業や移動時間などを組み合わせることで、上記推奨時間を守りましょう。

1-4 除草作業の危険予知（KY活動）

肩掛け式草刈機を利用した河川堤防の除草作業において、事前の現場確認や機械の取扱い、作業中の注意など、除草開始時に危険予知(KY活動)を実施し、当日の作業内容や注意事項と合わせて全員で確認して下さい。

以下に示す危険予知(KY活動)記録用紙の例を参考に作成して下さい。

表 1.1 除草作業の危険予知（KY活動）記録用紙の例

作業日	年 月 日 ()	天候:	会社名	
使用機械	ハンドガイド式: 台, 肩掛け式: 台			
作業員	ハンドガイド式: 人, 肩掛け式: 人, その他: 人			
作業内容	作業区間: 川 岸側 km~ km (除草・集草梱包)			
区分	作業前の確認項目	チェック		
基本事項	堤防斜面の傾斜角度と地形の変化位置			
	堤防内にある距離標や構造物、障害物の位置			
	肩掛け式の先行除草位置、目印の配置			
	ハンドガイド式の作業範囲、進行方向、方向転換方法、速度			
	作業体制と役割分担、作業状況の確認体制			
事故防止・安全対策	作業員の服装、保護具、飛石防護ネット (保護メガネ、マスク、耳栓、滑りにくい手袋・靴、すね当て)			
	ハンドガイド式: 緊急停止スイッチの動作、ヒモの長さ 肩掛け式: 肩掛けバンド、吊り金具、腰バンド、飛散防護カバー			
危険回避のポイント	準備・片付けの実施、休憩時間の確保			
	熱中症対策、雨天後・降雨時の対応			
	定期的な声掛けや状況確認			
作業後の確認と記録	地形条件、構造物や障害物、作業範囲や運転操作の変更			
	草刈機の状態、点検結果、故障の有無			

※ハンドガイド式草刈機の安全対策マニュアルと共通様式

1-5 草刈機の異常・故障

肩掛け式草刈機に異常が認められ、正常に動作していない場合は、まず機械ごとの取扱説明書にあるトラブルシューティングを参照して下さい。

それでも原因が分からず解決しない場合は、予期せぬ事故防止のためにも必ずサービス工場等に修理を依頼して下さい。

故障した状態での継続作業は大変危険なため、絶対に行わないで下さい。

各メーカーの取扱説明書に記載されているトラブルシューティングには、以下の項目や内容があります。

(詳細は機械ごとの取扱説明書などを確認して下さい)

表 1.2 肩掛け式草刈機の代表的なトラブルシューティング例

No.	項目	主な不具合箇所
1	エンジンが始動しない	燃料系統、プラグ関連、エアクリーナ
2	エンジン回転が上がらない 安定しない	暖機不足、燃料フィルタ、エアクリーナ オーバーヒート、マフラー関連、水の混入
3	刈刃が回転しない	刈刃の締付、刈草の詰まり、駆動系
4	刈刃の回転が調整できない	スロットルレバー、ワイヤー、燃料系統
5	エンジンが停止しない	停止スイッチ、電気系統
6	異音や振動の発生	各部締付・グリスアップ、刈刃の損傷、 異物の付着、本体の歪み
7	異臭や煙の発生	油脂類の不足・漏れ、刈草の焦げ・燃焼、 エンジン不良

日常点検として実施する項目及び記録用紙の例を以下に示す。

表 1.3 日常点検（チェックシート）記録用紙の例

作業年月日	年 月 日	作業場所	
天候		作業者	
運転時間		h 燃料補給量	L
チェック判断	✓:異常なし , △:清掃、調整、補給 , ×:異常あり		

No.	点検項目	チェック	点検メモ
1	刈刃の状態、損傷・ひび割れ・曲がりの有無		
2	燃料の状態・残量、燃料フィルタの状態		
3	エアクリーナ、マフラーの状態		
4	飛散防護カバー、刈草の詰まり		
5	油脂類の漏れ、補充、グリスアップ		
6	肩掛けバンド、吊り金具、腰ベルト		
7	操作ハンドル、スイッチ、レバー類		
8	本体フレーム、歯車室		
9	エンジン始動、刈刃回転数、スロットル調整		
10	異音、振動、異臭		
11	その他		

第2章 事故の事例とその対策案

2-1 除草作業中の事故事例

肩掛け式草刈機による過去の事故事例として、発生しやすい事故の傾向から典型的なものを紹介していますので、事故原因となった作業内容などに注意して、自らが事故の加害者や犠牲者とならないために、安全作業を心掛けて下さい。

除草作業における一般的な事故の割合は以下のとおりです。事故が最も多く、半数以上が肩掛け式草刈機となっています。

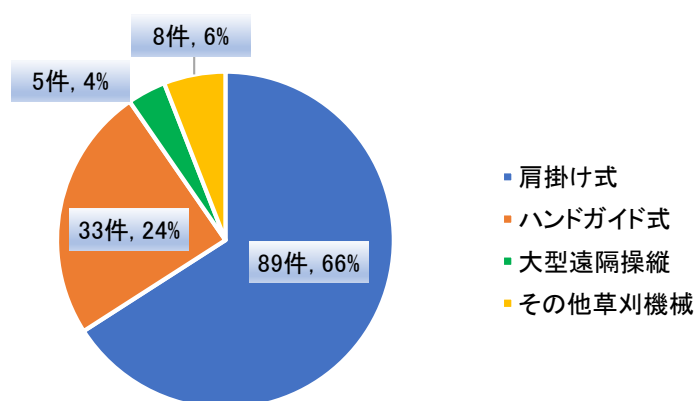


図 2.1 草刈機別の事故件数
(近畿地方整備局管内の過去 13 年分)

また、肩掛け式草刈機の事故では、ガラス損傷などの飛石（物損事故）が最も多く、次に構造物損傷となっています。転倒や操作ミスによる人身事故及び飛石（人身事故）についても発生しているため、除草作業中は周囲の状況確認と安全対策、防護対策が必要となっています。

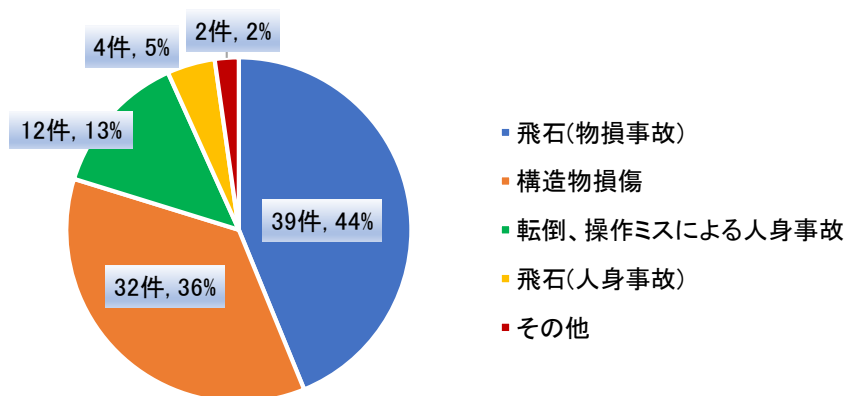


図 2.2 肩掛け式草刈機の事故の内訳
(近畿地方整備局管内の過去 13 年分)

2-1-1 飛石によるガラス損傷

・ 事故概要

肩掛け式草刈機で除草作業中、堤防に隣接する住宅の窓ガラスを損傷した。法面の端部や法尻側、構造物の周辺などは肩掛け式草刈機で実施しており、事故当日は飛石防護対策としての防護ネットなどを使用していなかった。



写真 2.1 飛石が住宅の窓ガラスを損傷した例（参考写真）

・ 考えらえる事故原因

肩掛け式草刈機の刈刃は高速回転しており、作業者が注意していても、周囲 10m程度に小石などの飛石が発生する。

飛石による窓ガラスを損傷した事故事例は最も多いため、住宅や車両が隣接している現場では、防護ネットによる対策や草刈機の変更などが必要となっている。

・ 事故防止の対策案

- 1) 作業者の姿勢や刃先の向き、刈刃の回転数調整などでは、飛石防止効果は低いため、住宅や車両の近くを除草する場合、飛石防護対策を必ず組み合わせて行う。
- 2) 飛石防護対策は、草刈機の側方に防護板や防護ネットを配置する他、上下逆回転式の刈刃アタッチメントに交換することや、手作業に変更した対応などを考慮する。
- 3) 防護ネットの使用例は、高さ 3 m×横幅 5 mなどがある。



写真 2.2 肩掛け式草刈機と防護ネットの組み合わせ例（参考写真）

- 4) 飛石の発生による窓ガラスの損傷事故は、住宅側に飛散防止ネットを配置していても、天端道路を走行する車両まで飛来した事例もあることから、周囲全方向への注意が必要となる。
- 5) 走行車両に対しては、警備員による交通規制を組み合わせ、除草作業を中断する対応も考慮する。

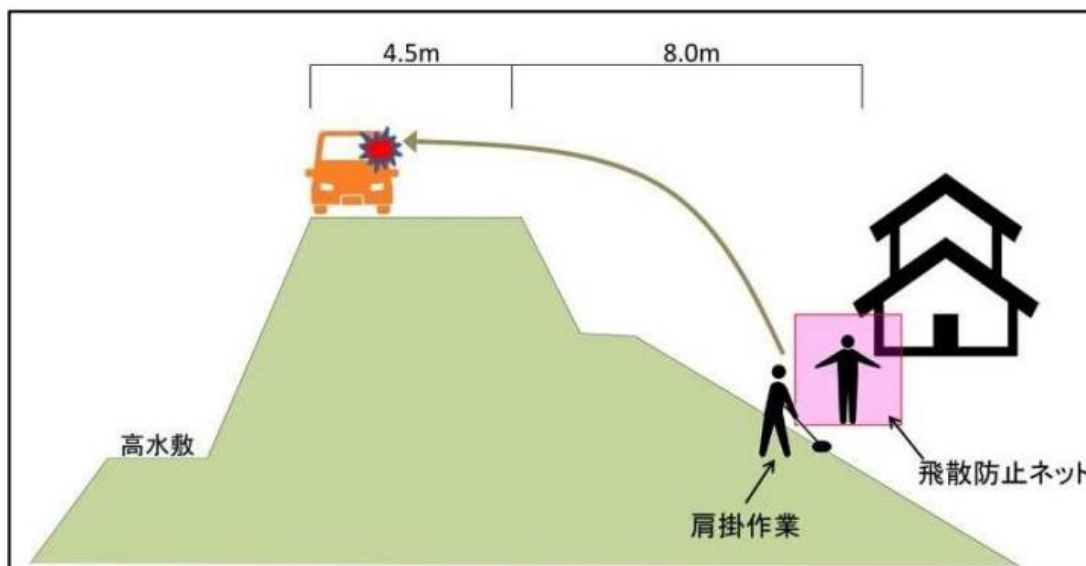


図 2.3 天端道路の車両の窓ガラスを損傷した例（参考図）

2-1-2 河川堤防に隣接する施設の通信ケーブル切断

・ 事故概要

河川堤防に隣接する水位計測所周辺を作業中、法面に設置されていた通信ケーブルを切断した。



写真 2.3 水位計測所の通信ケーブルの切断例（参考写真）

・ 考えられる事故原因

作業前の現場周辺確認として、構造物の配置や付属する設備など、雑草で見えていない範囲までの状況や作業方法を確認していない。

特に、計測施設やコンクリート構造物がある場合、周辺に通信ケーブルを配置している場合が多いため、除草範囲と肩掛け式草刈機での対応可否などの確認が必要となる。

・ 事故防止の対策案

- 1) 作業範囲の周辺にある構造物や障害物の位置を事前に確認し、通信ケーブルなどの配線や配管の有無までを記録する。
- 2) 構造物や障害物の位置には、除草前の雑草があっても目視確認できるよう、カラーコーンや目印を配置しておく。
- 3) 事前の現場周辺確認と、実際の草刈業者が異なることも考慮して、構造物や障害物の記録資料と、作業前のKY活動などを作業者全員で共有する。

- 4) 肩掛け式草刈機を使用する前に、鎌などの手作業による対応が必要な場合は、手作業による先行刈りを行う。



写真 2.4 通信ケーブルや給水ホースの切断事故例（参考写真）



写真 2.5 河川堤防内にある構造物の例
（左から、距離標、水位計、看板と階段）

2-1-3 法面上の上下作業者が転倒したことによる接触事故

・ 事故概要

河川堤防の上下に肩掛け式草刈機の作業者が並び、上段の作業者がバランスを崩して転倒後、回転した刈刃が下段の作業者に接触した。

法長は 4.0m と狭く、勾配は 1:1.5 (約 33 度) であった。



図 2.4 上段作業者の転倒による下段作業者への接触事故例 (参考図)

・ 考えられる事故原因

- 1) 法長 4.0m と狭い範囲に上下並んで作業を行った。
- 2) 勾配 1:1.5 (約 33 度) は急傾斜地であり、地面の凹凸や湿り具合、刈草などの状態によっては足元が非常に不安定な場所である。
- 3) 肩掛け式草刈機は、周囲への飛石や、傾斜地では転倒や滑落の可能性もあるため、上下に並んで作業を行うことは非常に危険である。

・ 事故防止の対策案

- 1) 肩掛け式草刈機は、飛石の影響も考慮して、法面の勾配に関係なく 15m 以上離れて作業を行う。
- 2) 法面の上下に並ぶ場合は、前後の進行方向に 15m 以上離れる。
- 3) 勾配が 1:1.5 (約 33 度) の場所では、足元の状態に注意して、作業効率よりも安全性を優先した除草作業を確保する。

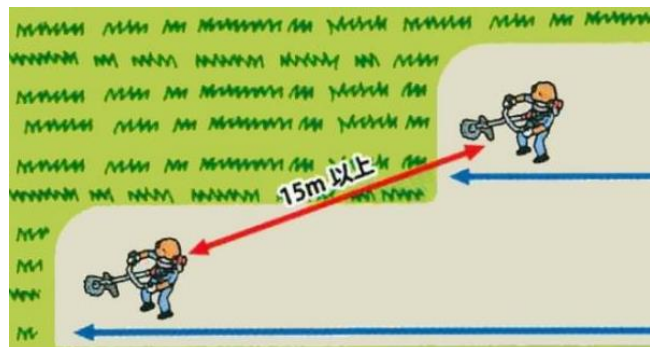


図 2.5 肩掛け式草刈機の離隔と法面での作業位置例 (参考図)

付表 日常点検（チェックシート）記録用紙

作業年月日	年 月 日	作業場所	
天候		作業者	
運転時間	h	燃料補給量	L
チェック判断	✓:異常なし , △:清掃、調整、補給 , ×:異常あり		

No.	点検項目	チェック	点検メモ
1	刈刃の状態、損傷・ひび割れ・曲がりの有無		
2	燃料の状態・残量、燃料フィルタの状態		
3	エアクリーナ、マフラーの状態		
4	飛散防護カバー、刈草の詰まり		
5	油脂類の漏れ、補充、グリスアップ		
6	肩掛けバンド、吊り金具、腰ベルト		
7	操作ハンドル、スイッチ、レバー類		
8	本体フレーム、歯車室		
9	エンジン始動、刈刃回転数、スロットル調整		
10	異音、振動、異臭		
11	その他		

付表 除草作業の危険予知（KY活動）記録用紙

作業日	年 月 日()	天候:	会社名
使用機械	ハンドガイド式: 台, 肩掛け式: 台		
作業員	ハンドガイド式: 人, 肩掛け式: 人, その他: 人		
作業内容	作業区間: 川 岸側 km~ km (除草・集草梱包)		

区分	作業前の確認項目	チェック
基本事項	堤防斜面の傾斜角度と地形の変化位置	
	堤防内にある距離標や構造物、障害物の位置	
	肩掛け式の先行除草位置、目印の配置	
	ハンドガイド式の作業範囲、進行方向、方向転換方法、速度	
	作業体制と役割分担、作業状況の確認体制	
事故防止・安全対策	作業員の服装、保護具、飛石防護ネット (保護メガネ、マスク、耳栓、滑りにくい手袋・靴、すね当て)	
	ハンドガイド式: 緊急停止スイッチの動作、ヒモの長さ 肩掛け式: 肩掛けバンド、吊り金具、腰バンド、飛散防護カバー	
危険回避のポイント	準備・片付けの実施、休憩時間の確保	
	熱中症対策、雨天後・降雨時の対応	
	定期的な声掛けや状況確認	
作業後の確認と記録	地形条件、構造物や障害物、作業範囲や運転操作の変更	
	草刈機の状態、点検結果、故障の有無	