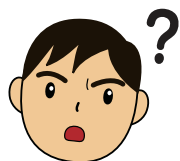


# 草刈り事故事例から 考える安全対策

# 1. 草刈り作業について

---

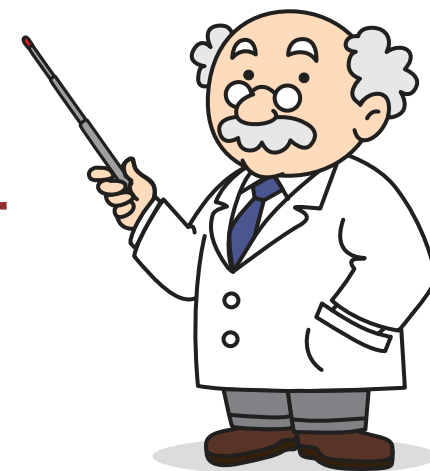


そもそもなぜ草刈りが必要なの？

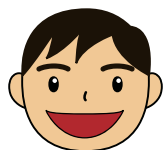
## 雑草放置は大きなデメリットがあります

- 害虫の発生：農業や造園業では生育の妨げになり、住宅地での近隣トラブル事例も
- 資産価値低下：美観低下の他、構造物を突き破り思わぬ高額修繕の事例もあります
- 事故・犯罪：死角が生まれやすく、道路では事故要因になり、空き地では不法投棄や放火などを助長することもあります

生活空間における雑草は適切な草刈りが重要です



## 2. 草刈りに使用する道具について



便利な道具がたくさんあるけど違いはあるの？

- 鎌 : 一番手軽で使いやすい。機械に不慣れな方も安心です。
- 刈払機 : エンジンやモータ駆動タイプ。肩掛けや背負いタイプがあり、チップソーをはじめとする金属刃やナイロンカッターを高速回転させて刈り取ります。取り回しが良いことから、山間地の多い日本では使用者の多い機械です。
- 草刈機 : 乗用式、自走式が代表的で、ハンマーナイフやモアと呼ばれるものはこれに該当します。



鎌



刈払機



草刈機

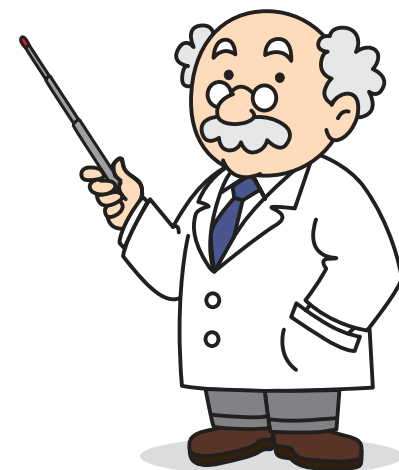
### 3. 草刈り作業の多い主な業種

- 造園業… 植栽管理や公園管理
- 建設業… 整地前や公共工事
- 農業… 田圃や畑
- 管理業… 施設管理
- シルバー・ボランティア団体等



## 現場で多く使われているのが「刈払機」

機動性が高く、取り回しの良さから多くの現場で使用されています。取扱販売店も多く、どこでも購入できることから、刈払機による草刈りはプロユーザーから一般ユーザーまで最もポピュラーな草刈りスタイルとされています。



## 4. 刈払機の事故事例

刈払機は手軽に使える便利な機械ですが、注意して使用しなければ、思わぬ事故につながります。軽い物損事故から重篤な傷害事故、さらには死亡事故に至ったケースもあるほどです。

### 事故の種類

#### 傷害事故

#### 物損事故

#### 刈刃による事故



重篤な切創事故



自動車のガラス破損

#### 飛散物による事故

(一社) 日本農村医学会編「こうして起こった農作業事故」(No.Ⅳ) から一部抜粋

## 5. 事故要因について



なぜこんな事故が起きるの？

### 事故要因には3つの要素があります

- ① 操作的要素：作業者の機械操作技術と知識の未熟さ、慣れからくる過信など
- ② 機械的要素：高速回転刃（機械特性）、機械メンテナンス不足など
- ③ 天候的要素：前日雨天などによる、作業現場の足場状態の変化など

金属刃・ナイロンカッター など



ギヤケースで減速  
減速比 1.3 : 1

### 危険ポイント



一方向回転構造であるので  
雑草を刈るには刃を高速で  
回転させる必要がある



- 飛散物
- キックバック
- 慣性 エンジン停止後、刃がすぐに止まらない



刈刃の回転数

1分間に7000~10000回転

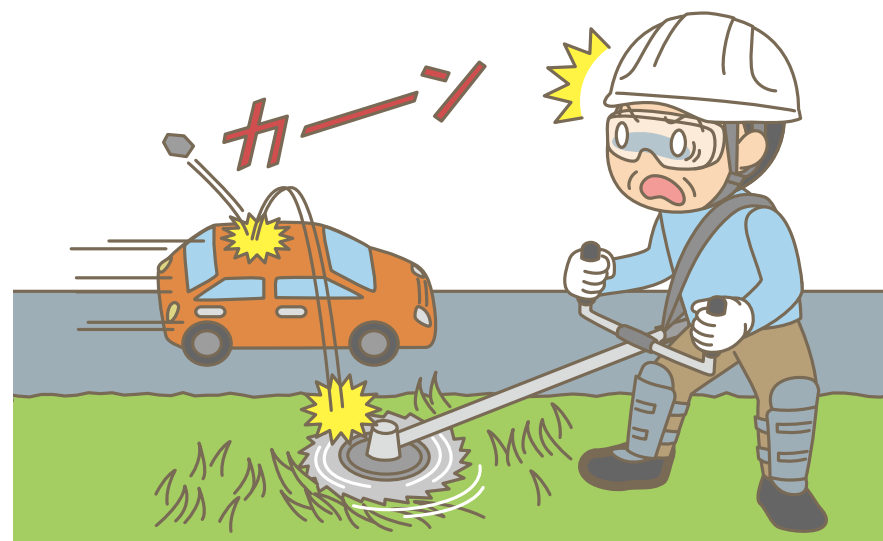
高速回転だから

事故の2大要因発生！

キックバック



飛散物



## 刈刃による事故事例

【事例1】二人一組で作業。相手が刈払機を操作し、当事者が草を刈りやすいよう、くわを使って倒れた草を持ち上げる作業中に刈払機が跳ねて、当事者の左手人差し指に刃があたり、手の甲側から指関節付近を約4cm切傷した。  
(70代 男性)

【事例2】自宅の庭の草刈り中に、刈払機の刃が長女の首に当たった。救急搬送されたが、死亡した。(30代 男性)

【事例3】土手の草刈り中に、そばで作業していた別の男性の胸部に刈刃が接触し、大量出血により死亡した。  
(60代 男性)

## 飛散物による事故事例

【事例1】刈払機で作業中に右目に何かが入り、激痛が走ったため救急搬送された。右目のほぼ中央部に植物の破片が入り、緊急手術にて異物除去と角膜縫合を行った(60代 女性)

【事例2】道路周辺の草刈り中に、飛び石が隣接の公衆電話BOXのガラスを破損させた(70代 男性)

【事例3】空き地で草刈り作業中、飛び石が防護ネットを飛び越え、隣接した住居の2階のガラス扉に当たりひび割れた  
(60代 男性)



# その他事故事例

【事例1】草刈り中に電動刈払機に軍手が絡まり、そのまま巻き込まれ、左手の人差し指を切断した。(70代男性)

【事例2】刈払機にて草刈り中、刃に何か挟まった感じがあったので、刈払機を停止して持ち上げて確認したところ、完全に停止しておらず、刃で手を切ってしまった(20代男性)

事故事例については、国民生活センター、国土交通省、シルバー人材センターの事故事例集より一部抜粋

## スズメバチなどのハチ類に注意！

強烈な毒をもつものが多く、攻撃性も高く非常に危険です。ハチは巣から10m以内に近づくと警戒行動をとります。複数飛び回る場合は巣に近づいている可能性が高いので、直ちに避難してください。

黒色の服装や香水はハチを興奮させる恐れがある為、絶対に避けましょう。



万が一刺された場合は、応急処置として、刺傷部をつまんだり、毒吸引機を用いて毒液を体内から出します。その後水で洗い流し、氷で冷やしながら安静にします。

ムヒの様な抗ヒスタミン系の軟膏も初期段階の処置には有効です。

ここまでの処置を行った時点でなるべく早く、医療機関で診察を受けましょう。

アレルギーのある人はアナフィラキシーショックを起こすこともある為、エピペンを携帯することも必要です。(事前の受診が必要)



だれでもわかる安全な造園作業より一部抜粋

# 6. 具体的な事故対策例について

## 防護具の着用



規格に合った保護帽を正しく着用し、アゴヒモを締める。

耳栓を必ずつける。

防護メガネをつける。

アゴヒモの結び口は、垂らさないでください。

呼笛は、垂らさずにポケットへ入れる。

腕カバー

手袋は、温かく、柔らかいもので、いつも乾いていること。

作業衣は、温かく、身軽に作業できるもの。









## 防護ネットの使用



防護具の着用は、作業者の安全性を高め、防護ネットの使用は、周囲の安全性を高めます。  
有効に活用しましょう。

# 刈刃の使い分けによる安全対策

刈刃の特徴を理解し、使い分けによって事故を防ぐことができる事例も数多くあります。

ナイロンカッター	4枚刃	8枚刃	80枚刃	チップソー	回転ハサミアタッチ
					
庭などの芝草用 切創事故対策 キワ刈り可能 飛散が多いので注意	草刈り用 上下裏返し使用可能 キックバック発生 木や小枝はNG	草刈り用 耐久性、操作性ともに バランス良い標準刃 木や小枝はNG	下刈り用(山林) キックバック、飛散共に 低減されるが、一般的な 除草作業には不向き	草刈り用 最も種類が多く、庭先 から山林まで幅広く活躍 チップ欠けや破損に注意	草刈り、芝刈り用 飛び石やキックバックを 大幅抑制できるが、作業 効率が低下する

特性を理解し、必要に応じて使い分けることが、  
作業の安全性を高めるポイントです。





# 草刈り作業における 安全技術について



スーパー **カルマー** **プロ**  
*Super* **Calmar** **PRO**  
Rotary Scissors



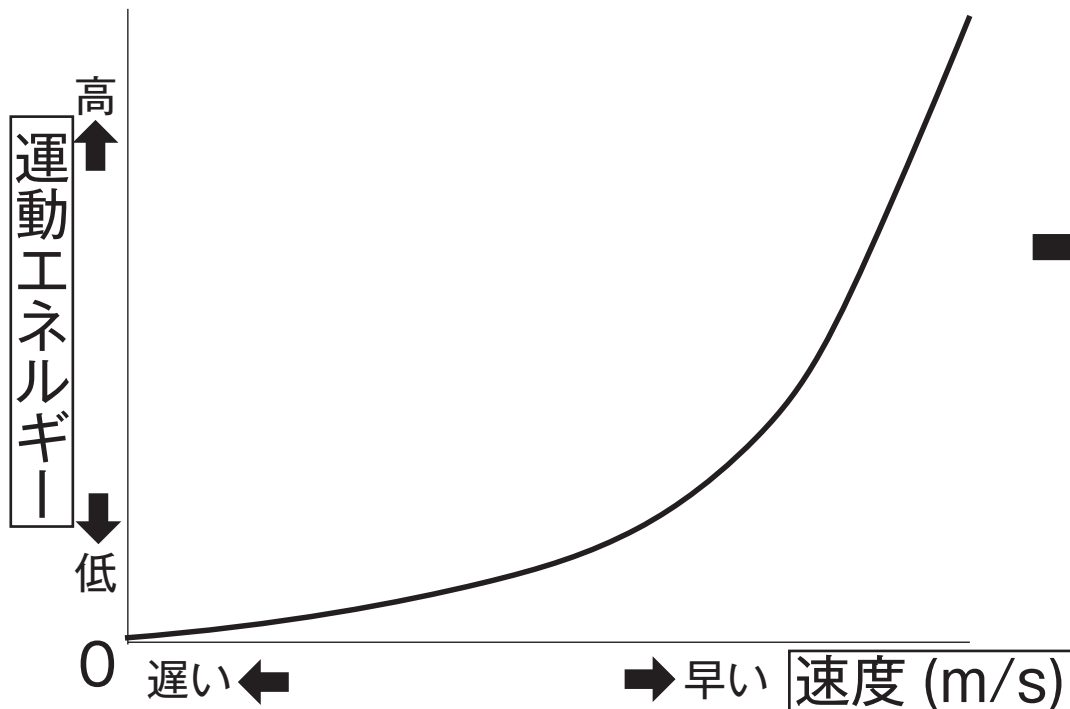
**IDECH** 株式会社 **アイデック**  
IDECH CORPORATION

## ■刈払機による飛散物を抑制する技術

### ①運動エネルギーのメカニズム

「運動エネルギー」つまり「飛散物のエネルギー」は以下の式で表すことができる

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2} mv^2 \quad (m = \text{質量} \quad v = \text{速度})$$



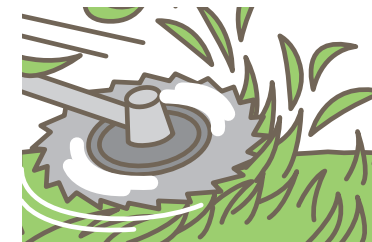
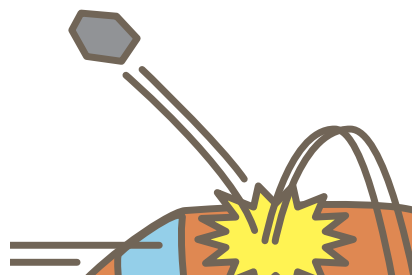
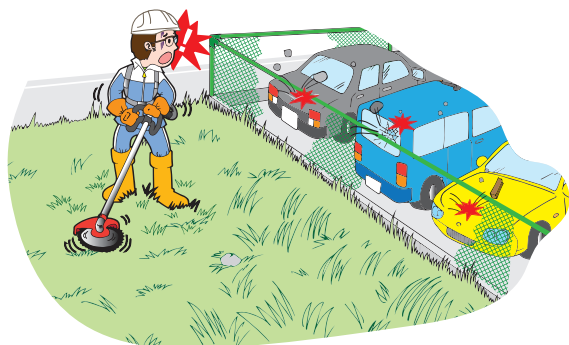
➡飛散物のエネルギーは  
質量に比例し  
速度の2乗にも比例します

(例：速度が2倍でエネルギー4倍  
速度が4倍でエネルギー16倍)

②草刈りに置き換えて考えると .....



飛散物のエネルギー =  $\frac{1}{2} \times$  飛散物の質量  $\times$  刈刃の回転数<sup>2</sup>

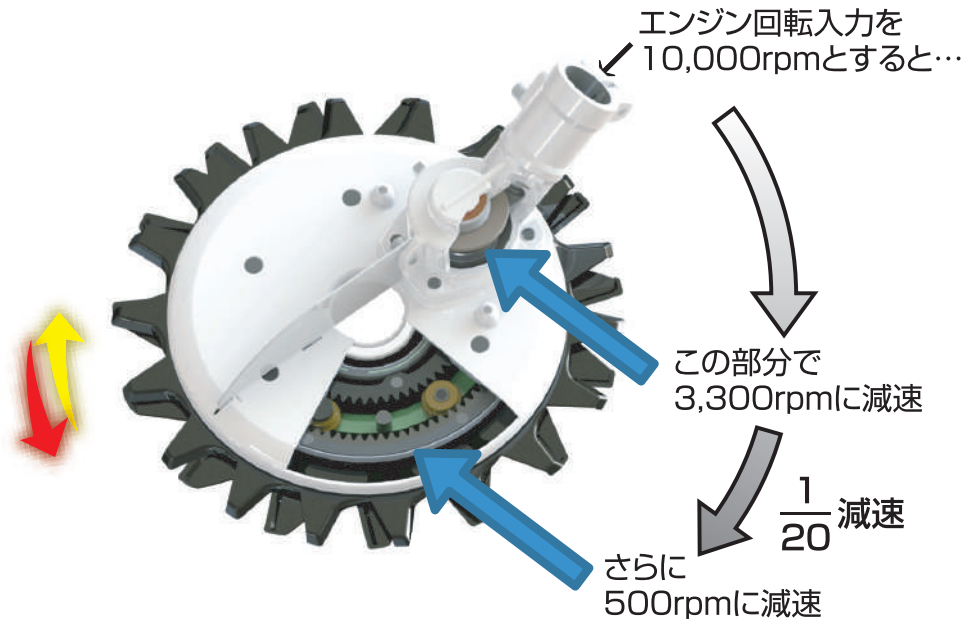


つまり

**飛散物の質量と刈刃の回転数**を下げれば  
事故要因（エネルギー）も比例して減少する



### ③飛散物のエネルギーを低減させるために



スーパーカルマー PRO は

**回転ハサミ & 減速ギヤ機構** を搭載



- ①質量の大きい物体は特に飛散しにくい
- ②エンジン回転数を 1/20 まで減速

ある程度飛散しても運動エネルギーが大幅に低下している状態  
すなわち、対象物への破壊エネルギーが少ない  
よって事故リスクを低減することができる

# ■スーパーカルマーでの事故事例および原因

## 【事故事例】

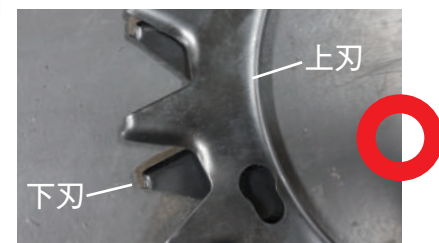
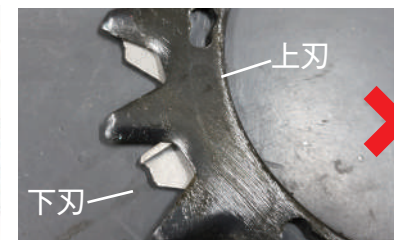
- ・ 草刈り中に石を跳ね、通行中の車のフロントガラスを傷つけた。
- ・ 駐車場の雑草管理において、停止している車の車体を傷つけた。 etc...

## 【原因】

### ①片側の刃が極端に摩耗した状態での作業

極端に片側の刃だけ摩耗している場合、ハサミ刈りが機能せず、質量の大きい物体を飛ばしやすくなります。

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow \text{増加}$$



### ②切れ味の低下やアクセルワーク

切れ味が低下した刃では、アクセルを吹かしがちになり無理に刈ろうとして振り回してしまう傾向があります。回転数を上げた状態での使用は事故リスクも高まります。

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow \text{増加}$$



# ■スーパーカルマーを安全にご使用いただくために

## ●刃のメンテナンスや交換



切れ味が低下した刃では草刈り効率が悪くなり、回転数を上げたり、大振りになる傾向があります。また、片側の刃だけ摩耗している状況では、質量の大きな物体を飛ばしやすくなるため、定期的な刃研ぎや刃の交換で切れ味維持が重要です。

## ●回転数や大振りに注意



回転数の2乗が飛散物のエネルギーに比例するため回転数が高くなるほど事故リスクも高くなります。雑草が密集したエリアなどで回転数を上げる場合、大振りではなく、ゆっくりと振り払う動作にする必要があります。

**刃のメンテナンスにより、質量の大きい物体が飛散する確率を下げ  
アクセルワークにより、速度を下げれば事故リスクの大幅な減少が  
見込めます。**

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2} mv^2 \quad (m = \text{質量} \quad v = \text{速度})$$



# ■スーパーカルマー活用事例一覧

## ● 高速道路維持管理業（路肩から2～5m以内に限定して防護ネットを併用）



### 株式会社スペース・グリーン様（大阪府松原市）

道路際の草刈りにおいては作業員・周囲への安全を同時に確保しなければなりません。特に飛び石対策は最重要の対策のひとつです。色々な道具や刈刃を試した結果、カルマーを採用しました。安全性と作業性のバランスがよく、丸刃に最も近い使用感の為10年以上の実績となっています。

### 株式会社ハイメックス上越様（新潟県上越市）

安全対策は一番の重要項目なので、弊社では定期的に新技術の試験の確認を行っています。特に飛び石対策は最も入念に試験を実施しています。作業性は丸刃に劣りますが、その分安全性が向上しますので、現場ではほぼカルマーを使っています。

## ● 造園業・太陽光発電所管理業（ハンマーナイフモアとカルマーの併用など）



### 有限会社小澤メンテナンス様（愛知県東海市）

太陽光発電所の草刈りでは、飛び石とケーブル切断の対策が重要です。メガソーラークラスになると面積も広大なため、パネルから距離のある所は乗用式、架台やパネル周辺では飛び石対策とケーブル切断対策としてカルマーを採用しています。機械と刈刃の使い分けによって、5年間無事故を継続中です。

### 三木造園土木株式会社様（千葉県君津市）

当社では主に公共工事や公園管理で草刈り作業があります。特に自動車や人の往来のある現場が多いので、カルマーを採用しています。

## ● シルバー人材センター・教育機関など（カルマー指定、状況に応じて防護ネットの併用）



### （公社）枚方市シルバー人材センター（大阪府枚方市）

機械除草は効率は良いのですが、業界全体で飛び石に関する賠償事故が多く、当センターでは手刈りを推奨しておりました。しかし、業務を拡大するうえでも刈払機の採用は必須でしたので、様々な方法を調査し、カルマーを採用しました。現在（2024年）まで20年間無事故継続中です。

### 株式会社サンライズ様（兵庫県西宮市）

当社では、身体障害者による草刈り業務を行っています。刈払機の金属刃は高速回転による危険が高く、安全確保が難しいことから、カルマーを採用しています。

## 安全はすべてに**優先**する

安全対策ツールをうまく活用し

事故ゼロを目指しましょう



本資料を安全講習会や研修等でご使用希望の際は(株)アイデックまでご相談ください。無断複写・転載はご遠慮願います。



[www.idech.co.jp](http://www.idech.co.jp)

