

# 講習: チェーンソーの安全な使い方

---

日時: 2025.11.26-27

場所: 神奈川県川崎市 黒川青少年野外活動センター

講師: 鈴木氏、目時 高幸氏

## 概要

本講習は、伐木等業務特別教育の一環として行われるチェーンソーの安全な使い方に関する2日間の講習会である。初日は座学中心で、チェーンソー使用に伴う危険性や関連法規、専門用語、メンテナンスの重要性などを学ぶ。年間約30名がチェーンソー事故で死亡している現状を踏まえ、事故防止を最優先とし、安全な使用方法を頭と体で理解することを目的としている。2日目には、屋外にて実際に一日中チェーンソーに触れ、玉切りや造材作業などの実技を行う。講義では、労働安全衛生法を中心とした法体系（法律、政令、規則、通達）の階層構造と、それぞれの拘束力について解説された。特に、時代の変化に迅速に対応するための「通達行政」が日本の特徴であることが指摘された。また、労働安全衛生法は、雇用関係がある場合に適用されるが、個人事業主（一人親方）やボランティアは原則対象外である。しかし、一人親方は労災保険の特別加入制度を利用する際に安全基準の遵守が求められるため、間接的に法の規制を受けることになる。現場では、元請け責任などから法律の最低基準を上回る安全対策が求められる実情も説明された。

## 知識ポイント

### 1. 講習会の概要と目的

- **講習会の目的と構成:** 伐木等業務特別教育の一環で、上手な伐採技術ではなく、安全に事故なく使用することを最優先の目的とする。講習は2日間で、1日目は座学、2日目は屋外にて実技が行われる。
- **チェーンソー作業の危険性:** 国内では、チェーンソー作業により年間約30名が死亡している。講習中にも事故例があるため、講師の指示厳守が求められる。
- **講習会での注意事項:** 敷地内禁煙、昼食は時間内に戻る、ゴミは持ち帰り、携帯はマナーモードに設定。体調不良時は無理せず、2日目のみの欠席は次回振替が可能。

## 2. 講師と関係機関

- **主催団体と講師:** 主催は林業・木材製造業労働災害防止協会（林災防）神奈川県支部。初日の座学講師は、豊富な経験を持つ目時 高幸氏。
- **林業・木材製造業労働災害防止協会（林災防）:** 労働災害防止団体法に基づき設置され、林業と木材製造業の労働災害防止を目的とする。林災防が作成する「災害防止規定」は、事実上、日本の林業における安全衛生の標準（教科書）と解釈されている。

## 3. 法令等の階層と労働安全衛生法

- **法令等の階層と拘束力:** 日本の法体系は法律、政令、規則、告示、通達の階層構造を持つ。法律の改正が難しいため、時代の変化に対応する「通達」で解釈を補う「通達行政」が日本の特徴。労働安全衛生分野では、通達も裁判で尊重される傾向にあるため、守るべきものと解釈するのが賢明である。
- **労働安全衛生法の成立と構成:** 戦後の労働基準法から安全衛生に関する部分が分離・独立し、昭和47年に制定された。これを補う「労働安全衛生規則」は、過去の労働災害データベースを基に作られ、国際的にも評価が高い。
- **法律の基本精神（第3条・第4条）:** 事業者は法律の最低基準を守るだけでなく、快適な職場環境の実現に努める義務があり（第3条）、労働者は事業者の指示に従う義務がある（第4条）。
- **罰則規定:** 労働安全衛生法には罰則規定があり、事業者に対する罰金や拘禁刑（2025年より懲役と禁錮を統合）が定められている。

## 4. 労働安全衛生法の適用範囲とチェーンソー作業

- **適用対象:** 原則として「雇う者」と「雇われる者」の関係がある場合に適用される。地方公務員も実質的に同等の内容を守ることが求められる。
- **適用対象外:** 自宅の庭木を伐採する個人、雇用関係のない個人経営の農家、ボランティアは対象外。ただし、ボランティアも講習受講が「望ましい」とされている。
- **一人親方のケース:** 法律の直接的な適用対象外だが、業務上の怪我では健康保険が使えないため、国の労災保険「特別加入制度」を利用することが多い。この制度の加入条件として安全基準の遵守が求められるため、間接的に法を守る義務が生じる。2025年4月からは、混在現場での情報提供などの配慮が法律上求められるようになる。
- **現場での実態:** 法律上の義務がなくても、元請け責任から、講習未受講者は現場に入れないなど、法律より厳しい安全基準が適用されることが多い。
- **チェーンソー作業に関連する条文:**

- **危険防止措置（第 20 条・第 21 条）**：チェーンソーは「機械」として、また「伐木等の業務」として名指しで対策が求められている。
- **健康障害の防止（第 22 条）**：「騒音」と「振動」への対策が規定されている。
- **政令上の定義（安衛令第 13 条）**：安全装置を備えるべきチェーンソーは「内燃機関を内蔵し、排気量が 40cc 以上のもの」と定義される。これ未満のエンジン式やバッテリー式は対象外。正式表記は「チェーンソー」。

## 5. 専門用語と林業の災害

- **専門用語**:
  - **伐木（ばつぼく）**：立っている木を切り倒すこと。
  - **造材（ぞうざい）**：伐採後の木を処理する作業。「枝払い」と「玉切り」からなる。
  - **玉切り（たまぎり）**：長い材を運べるように適切な寸法に切断すること。
  - **胸高直径（きょうこうちょっけい）**：地面から約 1.2m の高さでの木の直径。
- **林業における労働災害の特徴**：チェーンソー作業は事故が多く、それが厳しい法令の背景にある。特に死亡災害には「かかり木処理中の事故」など特定のパターンが毎年繰り返し発生しており、そのパターンを学び避けることが極めて重要である。

## 6. 2 日目の実技講習について

- **服装と持ち物**：履き慣れた靴（スニーカー等）、手袋（軍手等）。ヘルメットは持参推奨（貸出あり）。
- **実技内容**：屋外での切断作業（玉切り）、造材作業、機械点検整備。
- **その他**：水分補給のため飲み物を持参すること。

## 課題

- 1. 2 日目の実技講習に備え、履き慣れた靴（スニーカー等）、手袋を準備する。
- 2. ヘルメットを持っている場合は持参する。
- 3. 講習テキストを 2 日目も持参する（紛失防止のため名前を記入しておく）。
- 4. 体調管理に留意し、特にインフルエンザの症状がある場合は無理せず休むことを検討する。
- 5. 講義でポロッと話された内容（例：日立の部長の話）をブログやネット

に書かないこと。

[ ] 6. 林業における死亡災害の典型的なパターンについて研究し、理解を深める。

[ ] 7. 自身の作業環境や立場に応じて、労働安全衛生法および関連規則のどの部分が適用されるかを確認する。

[ ] 8. 法律の最低基準だけでなく、現場で求められるプラスアルファの安全対策について意識し、実践する。

## 講義：チェーンソー作業の安全対策

---

日時: 2025.11.26-27

場所: 神奈川県川崎市

講師: 日時 高幸氏

### 概要

この講義は、チェーンソー作業の安全な実施を目的とし、関連する労働安全衛生法規、チェーンソーの構造規格、特に重大事故につながるキックバックの危険性と対策、そして振動障害について包括的に解説するものです。労働安全衛生法に基づき、チェーンソー作業が「危険または有害な業務」として特別教育が義務付けられている法的根拠を説明します。また、キックバックによる死亡・重傷事故事例を挙げ、その危険性を強調するとともに、過去に深刻な労働問題となった振動障害の歴史的経緯と、その結果確立されたメーカーへの規制（3軸合成値の表示義務など）や使用者への対策（1日の作業時間制限など）についても詳しく触れ、安全な作業方法の習得を促します。

### 知識ポイント

#### 1. 労働安全衛生法規と特別教育

- 特別教育の法的根拠
  - 労働安全衛生法第59条第3項に基づき、「危険または有害な業務」に従事させる際には「特別の教育」が義務付けられています。
  - 労働安全衛生規則第36条第8項で「チェーンソーを用いて行う立木の伐木、かかり木の処理又は造材の業務」がこの「危険または有害な業務」として指定されており、本講習の法的根拠となっています。
- 法定講習と記録保存

- 本講習は法令で名指しされた「法定講習」であり、受講は必須です。
- 事業者は特別教育の実施記録を3年間保管する義務があります。

- **旧資格制度（大径木・小径木）と現行制度**

- 令和2年8月1日以前は、伐木業務の特別教育は胸高直径70cmを境に「大径木」と「小径木」に分かれていました。
- 現在は両者が統合され、境はなくなっています。旧資格保有者は補講を受けることで現行の資格に移行できます。

## 2. チェーンソー作業に関する専門用語と歴史

- **専門用語の定義**

- **立木（りゅうぼく・たちき）**：地面に生えている木。林業では金銭的価値のある木を「りゅうぼく」と呼ぶことが多いです。
- **伐木（ばつぼく）**：木を切り倒す作業。
- **かかり木**：伐採した木が他の木に引っかかり、完全に倒れていない危険な状態。
- **造材（ぞうざい）**：倒した木から枝を払い（枝払い）、長さを測り（測尺）、切断する（玉切り）一連の作業。

- **チェーンソーの歴史**

- ドイツで生まれ、アメリカで発達しました。
- 日本には第二次世界大戦後、アメリカ軍によって持ち込まれました。当初は非常に大きく、一人での作業は困難でした。

## 3. チェーンソーの安全規格とキックバック対策

- **安全規格（告示206号）**

- メーカーに対し、以下の安全要件が定められています。

- **第1条：振動加速度：**振動の大きさに上限が設けられています（ $29.4 \text{ m/s}^2$  以下）。
- **第2条：ハンドガード：**チェーンが切れたり外れたりした際に作業者の手を守る保護装置（フロント/リアハンドガード、チェーンキャッチャー）。
- **第3条：キックバック防止装置：**キックバック発生時に自動でチェーンを停止させる「チェンブレイキ」や、発生しにくい「ローキックバックチェーン」の採用。
- **第4条：ラベル表示：**規格適合を示すラベルの貼付義務。
- **キックバックの危険性**
  - **メカニズム：**ガイドバーの先端上部（アッパーチップ）が硬いものに接触した際、本体が作業側へ激しく跳ね上がる現象。
  - **危険性：**作業側自身の頭、首、肩などを切りつけ、致命傷を負う可能性が非常に高いです。チェーンソーによる傷は圧迫止血が困難で、失血死に至りやすいです。
- **事故事例**
  - 神奈川県内で、脚立上での作業中や剪定作業中にキックバックが原因とみられる死亡事故が発生しています。
  - 過去には、講習中に講師が誤った伐木方法で作業し、木に強打され死亡する事故もありました。

#### 4. 振動障害の原因と対策

- **原因と症状**
  - チェーンソーなどの振動工具の使用により、振動で毛細血管が損傷し血流が悪くなることで発生します。

- 初期症状は指先の「しびれ」で、進行すると筋肉の萎縮や骨・関節の変形（鉤爪手など）に至り、日常生活に支障をきたします。
- **歴史的経緯と対策の確立**
  - 昭和 30 年代後半から林業現場で多発し、深刻な労働問題・社会問題となりました。
  - 労働争議や裁判を経て、国やメーカーによる対策が確立されました。
    - **メーカー:** 振動の大きさを数値化した「3 軸合成値」の表示義務化。
    - **作業者:** 振動障害に関する知識を学ぶ安全衛生講習会の実施。
    - **制度:** 労災保険制度の整備。
- **作業時間の制限**
  - 振動にさらされる時間を管理するため、1 日の作業時間の上限が定められています。
  - **チェーンソー:** 1 日 2 時間まで。
  - **刈払機:** 1 日 2 時間、週 10 時間まで。
  - 現在市販されている主要メーカーの製品は、この規定時間内であれば安全に使用できるものがほとんどです。

## 5. 講習と修了証に関する注意事項

- **講習時間:** 告示により、座学 9 時間、実技 9 時間と定められています。
- **修了証の取り扱い**
  - 交付されたら、その場で氏名などの記載内容に誤りがないか必ず確認してください。

- 交付当日の修正は無料ですが、後日になると有料になる場合があります。
- 紛失時の再発行は有料です。大切に保管してください。
- 住所変更（引っ越し）をしても届出は不要で、修了証は継続して有効です。

## 課題

1. 講習修了証が交付されたら、その場で氏名や記載内容に誤りがないかを確認し、誤りがあればその日のうちに申告する。

2. 実習に備え、チェーンソーの各安全装置（チェーンキャッチャー、ハンドガード、チェーンブレーキ）の位置と機能を確認する。

3. キックバックの発生原理を理解し、ガイドバーの先端上部を使わないなど、発生させないための作業方法を意識する。

4. 振動工具（チェーンソー、刈払機など）を購入する際は、カタログで「3軸合成値」を確認し、振動の少ない製品を選ぶ。

5. チェーンソーは1日2時間、刈払機は週10時間という作業時間の上限を厳守する。

6. 伐木作業は、まず細い木から始め、ベテランの指導のもとで段階的に経験を積む。

7. テキストの古い情報（例：安衛則第36条の号数）など、気づいた点があれば建設業労働災害防止協会神奈川支部の事務局へ連絡する。

## 講義: 振動障害の基礎・健康診断・予防策とチェンソー／刈払機の運用指針

---

2025.11.26-27

場所: 神奈川県川崎市

講師: 日時 高幸氏

### 要約

この講義はテキスト 167～176 ページを参照し、振動障害の基礎知識・三分類・原因・健康診断の受診方法・予防策に加え、チェンソーや刈払機の具体的な運用指針を解説した。特に末梢循環障害・末梢神経障害・運動器障害の三分類、厚生労働省の振動加速度表示基準（小数第1位）、休止・休憩の取り方（チェンソーは10分で手から離す、刈払機は30分で止める）、目立て（やすり研ぎ）の重要性、寒冷対策、受診先の選び方（まずかかりつけ内科→必要に応じ紹介）、費用目安（約8,000円、予防目的のため保険適用外）、地域の医療体制差（東京・神奈川は病院が多い、岩手は少ない）などを詳細に説明。メーカーの測定・不正に関する国際的風土比較、国内外の信頼できるチェンソーメーカーへの言及も含む。講義の最後に、午後の部は12時45分開始で計算式の解説と質疑応答を行う予定と案内した。

### 重要ポイント

#### 1. 振動障害の基礎と分類

- 末梢循環障害
  - 血行不良が本質で、毛細血管がプツプツ切れてしまうことが理由。
  - 症状として手が白蟻病のように白くなる。従来は「白蟻病」と呼称していたが、現在は厚生労働省が「振動障害」に統一。
  - 寒冷が悪化要因のため、体を暖かく保つことが予防のキーワード。
- 末梢神経障害
  - 主症状はしびれで、まず「しびれ」で気づくことが重要。

- 初期段階での気づきが大切で、受診による確認が推奨される。
- 運動器障害
  - 関節・骨の変形、関節の硬さ、筋萎縮などが含まれる。
  - 長期・高強度の振動暴露で生じ得る障害として位置付け。

## 2. 事例と健康診断の受診方法

- 三鷹市役所職員の事例
  - 東京都の講習会で「心配です」と相談した25歳の正職員。管理業務中心で作業時間は短いですが工具に触れる機会あり。
  - 後に「初期の振動障害」と診断されたとの連絡。これを契機に職場で「新品のソーチェーンを毎回使う」ルールへ変更したと手紙で報告。もったいないが予防のための対策として紹介。
- 受診の流れと費用
  - まず普段の「かかりつけ内科医」に相談。血圧測定・聴診に加え、触診（羽のような器具または指での感覚確認）も可能。医師が「おや」と思えば専門へ紹介。
  - 特殊健康診断（振動障害関係）の有無は、病院の「産業（衛生）関連の科」へ電話で問い合わせるとよい。
  - 費用目安は約8,000円。予防目的のため健康保険適用外。治療扱いになると別で、通常の治療では余計に約5,000円かかることがあるとの示唆。
  - 地域差として、東京・神奈川は病院が多く大学病院含め選択肢が豊富。岩手県は病院が少なく、神奈川が羨ましいと述べた。
- 林災防（林業・木材製造業労働災害防止協会）会員向け案内

- 会員には事務局から案内あり。今年は高橋さんから案内済み。会社宛に「何月何日、例えば小田原で会場参加」などの情報が届く。費用は約 8,000 円。事業体負担か個人負担かは不明。

### 3. 振動工具の選定と表示基準

- カタログ表示と厚生労働省の基準
  - 心臓加速度（＝振動加速度）の数値は小数第 1 位まで、取扱説明書やラベルに記載することが求められる。
  - 現行では全チェーンソー・全刈払機について「35 センチ（35 cm）」条件の数値を記載。40cc 以上の機種は効率側の別数値も記載。
  - 過去測定は人間計測のため同一人物でも午前と午後で変動。数字は生もの。例えば 4.1、4.2、4.3、4.5 の差は過度に気にしなくてよいが、「4 いくつ」と「5 いくつ」の差は明確。4.9 と 5.0 は近いが境目に注意。
- 実測のばらつき
  - 同じ人・同じチェーンソーでもエンジンを 15 分回すと数値が変わることがある。測定は生身の人間で指定方法に従って実施。
- 選定の指針
  - 比較可能性のため数値は有用で、基本方針は「数字の小さいものを選ぶ」。ただしカタログ数値を過度に追う必要はない。
  - 35cm の記載がある古い機種ではラベル未貼付の例もあるが、プロ用 SP（スーパープロ）として受験・数値表示されている場合もある。

### 4. メーカーの信頼性と国際的風土

- 不正の有無と各地域の対応

- 現在は「八百長をやっているメーカーはないと信じたい」としつつ、過去には不正事例があり会社が目立たなくなった例もある。
- 各メーカーはライバル製品を購入して調査し、排気ガスなどの性能もチェック。
- 国際比較として、アメリカは不正に厳格。ホームセンターから 30 台を抜き打ち購入して測定し、工場査察時も飲食の提供を受けないなど徹底。ヨーロッパはなあなあ、日本は国が上手にまとめる傾向。フォルクスワーゲンの排ガス不正に言及し、ドイツ政府の対応を批判的に紹介。
- 信頼できるメーカーへの言及
  - 農薬機械分野では、やまびこ・ホンダはクリーンエンジンで信頼。なおホンダの農薬機械自体の性能は「そんなによくない」とのコメントも併記。
  - スチール（STIHL）はヨーロッパ企業ながら「嘘をつかない」伝統で尊敬に値し、プロもよく使用。最近は機器により調子の良し悪しがあるが全体的に信頼。日本ではやまびこが同様に戻っているとの表現。
  - 新宮商工は工場は持たないが設計人を抱え、製造委託でチェーンソーを展開する老舗で歴史があり胸を張れる会社。
  - 日本で販売される大手 5 社（国産・欧州・米国輸入）は総じて問題ないと評価。抜き打ち検査を「いつでもどうぞ」と公言する会社は自信があり信頼できる。
  - アメリカ市場でよく売れているメーカーは、厳しい抜き打ち検査をクリアしているため、逆照射的に信頼の手がかりになる。

## 5. 作業運用と休止・休憩

- 休止の目安（チェーンソー）

- 連続 10 分で一度、エンジンを止めるか機械を下に置いて体・手から離す。15 分でタンクが空になることもあり、20 分でほぼ空。その前の 10 分を目安に離す。
- 山のプロはすぐに「ビタビタ」エンジンを止める。燃料消費が激しく、回転数は 12,000～15,000 rpm（カタログに 15,000 rpm 記載の例あり）と高いため、停止は燃費と機械保護に資する。
- 休止の目安（刈払機）
  - 30 分でエンジンを止める、下に置く、手から離す。必ずしも休憩を取らずとも「離す」行為が重要。
- 1 日の作業時間と身体管理
  - 1 日 2 時間の作業を一つの目安として示唆。体を冷やさない、栄養バランス、タバコに関する注意点がテキスト 176 ページに記載。
- 作業手順と教材ページ
  - 172 ページに作業の進め方（イラスト）、170 ページに予防措置概要、174 ページに休憩・休止の推奨が掲載。

## 6. 目立て（刃の研磨）の重要性

- 切れ味と振動暴露時間
  - 刃の切れ味が落ちると作業時間が 2 倍、3 倍、4 倍、5 倍と延び、切れない状態で煙が出るほど延々と作業が続く。その間ずっと振動が伝わり障害リスクが増大。
- 研ぐタイミングと方法
  - ビデオでは切り子（ノコ屑）が長い状態からプツプツに変化、さらに粉状になってきたら直ちに目立てするよう指導。教会の伝統的教えでも長い切り子を目安としたが、過度に神経質になる必要はない。うまい目立て・下手な目立てに関わらず、やすりで研げば切れ味は向上。

- 推奨タイミングは「10時、昼休み、15時、帰宅後」で1日4回が目立て。小休止中にタバコを吸いながらやすりがけする昔ながらの実践も紹介。
- 時代の変化の例
  - 床屋のカミソリを革ベルトでストロップする伝統的手法は現在では行われず、刃先交換が一般的になったという時代変化のエピソードに触れ、メンテ習慣の変化を示した。

## 7. 寒冷対策と生活上の配慮

- 寒冷の影響
  - 振動障害の要因として寒冷が加わるため、体を温かく保つことが重要。夏でも体を冷やし過ぎない（海水浴の控え、冷え対策、夏から拳を鍛えるという表現も含意）。
- 交通手段の選択
  - オートバイは風当たりが強くグリップからの振動もあり、チェーンソー作業の振動と合わせてトリプルの負担になるため望ましくない。
  - 経済的負担はあるが、屋根付きの四輪の中古自動車を早めに購入することが好ましい。

## 8. 午後の講義予定

- 開始時刻と内容
  - 午後の部は12時45分開始。
  - 計算式（何が使えるかの計算式）と質疑応答から開始する予定。
  - ここで一旦OC（休憩・区切り）とし、「午後1、質問から入る」と予告。

## 質問

- [挿入質問・混乱点]

## 次の取り組み

- 1. かかりつけの内科医に振動障害の不安を相談し、必要に応じて特殊健康診断の紹介を受ける
- 2. 産業衛生関連の科がある病院へ電話で「振動障害の特殊健康診断」の実施可否と費用（約 8,000 円を目安）を確認する
- 3. 使用するチェーンソー・刈払機のカタログで振動加速度（小数第 1 位、35 cm 条件、40 cc 以上の効率側数値）を確認し、数値の小さい機種選定を検討する
- 4. 作業計画に休止ルールを組み込む（チェーンソーは 10 分で手から離す、刈払機は 30 分で止める／置く）
- 5. 目立ての定期化：1 日 4 回（10 時、昼休み、15 時、帰宅後）やすりで研ぐ習慣を導入し、切り子の形状変化を目安に随時追加実施
- 6. 寒冷対策の徹底（作業・移動時の防寒、夏でも体を冷やしすぎない生活管理）と交通手段の見直し（可能なら四輪車へ）
- 7. 事業所の安全衛生ルール整備（ソーチェーンの交換・目立て基準、休止・休憩の明文化、寒冷時装備）
- 8. 午後 12 時 45 分からの講義に向け、計算式に関する事前質問を準備する（講義内で扱う予定）

## 講義：林業における振動工具の安全管理

---

日時: 2025.11.26-27

場所: 神奈川県川崎市

講師: 日時 高幸氏

### 概要

本講義は、チェーンソーや刈払機などの振動工具を使用する林業作業における安全管理について、法規制、機械の選定とメンテナンス、適切な保護具の着用、そして振動障害の予防策までを網羅的に解説するものである。特に、振動障害の法的背景と対策、チェーンソーの性能指標である「トルク」の重要性、そしてヘルメットや防護ズボンといった各種保護具の規格、性能、正しい選び方を重点的に説明する。法律は最低限の基準であり、技術革新に対応しつつ、常に安全性を最優先する姿勢が重要であると結論付けている。

### 知識点

#### 1. 法規制と安全基準の理解

- **振動障害に関する規制:** 法律ではなく厚生労働省の「通達」に基づき運用。過去に認定事例が多かったチェーンソーや刈払機（エンジン式、電動式）がリスト化されている。
- **規制の拡大解釈:** 当初は特定の機械が対象だったが、現在は「振動を発生させるものはすべて対象」と解釈が拡大。バッテリー式工具も含まれる。メーカーは規制対象外の機械でもデータを把握し、いつでも開示できるよう準備している。
- **チェーンソーの安全装置義務:** 労働安全衛生法第 42 条に基づき、「40cc 以上のエンジンチェーンソー」に安全装置の具備が義務付けられている。
- **保護具着用の義務:** 厚生労働省の見解として、エンジン式かバッテリー式かを問わず、全てのチェーンソー作業で保護具の着用が必要。

- **チェーンソー保護衣の義務化:** 伐木・造材作業において、足の保護カバー（チャップス・ズボン）の着用が法令で義務化された。これは電動チェーンソーも対象となる。
- **安全基準のレベルアップ:** 安全基準や技術は時代と共に変化し、レベルが上がっていく。常に最新の安全意識を持つことが求められる。
- **特別教育の講師要件:** 法令上の明確な資格要件はないが、実質的には講習受講経験、十分な実務経験（目安 10 年）、講師養成講習の修了が社会的に求められる。

## 2. 機械の選定・性能・メンテナンス

- **性能指標（スピード vs トルク）:**
  - カタログスペックの「チェンスピード」の速さよりも、木に押し付けた際に回転が落ちずに切り進む力、すなわち「トルク（粘り）」が実際の切削作業では重要。
  - 電動工具は本来トルクに優れるが、一部メーカーは販売戦略上スピードを強調している場合がある。
- **機械の選定と注意点:**
  - **マキタ 80V 刈払機:** 40V バッテリー 2 個使用で非常に重く、身体への負担が大きいため推奨されない。40V1 個で十分な場合が多い。
  - **三角の刈刃（スレッシャー）:** ギアケースに大きな負荷をかけ高価な部品を破損させるリスクがあるため、多くの大手メーカーで非推奨。
- **適切な使用方法:**
  - **チェーンソー:** 初心者は「エンジン全開」か「ゼロ」で操作するのが基本。中途半端な回転数はキックバックのリスクを高める。
  - **刈払機:** 草が刈れるギリギリの回転数で使うのが上手な使い方。

- **メンテナンス（目立て）：**
  - 切れ味の良い刃物を使うことが、作業時間を短縮し、結果的に振動暴露時間を減らす最も効果的な対策である。
  - 山中での作業では、荷物を最小限にするため「ヤスリ 1 本」での目立て習得が推奨される。
  - 近年のソーチェーンは改良され、新品の状態でも切れ味が良い。

### 3. 振動障害の予防と管理

- **振動障害のリスク：**
  - 法令を遵守しても発症率はゼロにはならず（30 年作業で約 3%）、個人差も大きい。
  - 発生件数は機械の改善や知識の普及で減少したが、建設・土木業界では依然として問題が残る。
- **振動暴露限界時間：**
  - 1 日の上限は通達により「2 時間」。
  - 計算式:  $T$  (時間) =  $200 \div (a_{hw})^2$  ( $a_{hw}$  は 3 軸合成値)。計算結果が 2 時間を超えても上限は 2 時間。
  - メーカー間の競争により、現在の大手メーカー製機械はほとんどが上限の 2 時間使用できる設計になっている。
- **予防策：**
  1. **作業時間の遵守:** 1 日 2 時間以内。
  2. **振動の小さい機械を選ぶ:** カタログの 3 軸合成値を確認。
  3. **防寒対策:** 体を暖かく保つ。
  4. **目立ての実践:** 最も効果的な対策。切れ味を保ち作業時間を短縮する。

#### 4. 保護具の正しい知識と選択

- **保護帽（ヘルメット）：**
  - **規格：** 林業作業では、最低でも「飛来落下物対策」の規格品が法令で義務付けられている。墜落リスクも考慮し、「墜落時保護用」を兼ねたものが望ましい（衝撃吸収ライナーの有無で判別可）。
  - **注意点：** 登山用や自転車用は強度が不足しており不適切。日本の規格（あごひも必須等）に適合した製品を選ぶこと。
  - **寿命：** 材質により異なる（例：ポリカーボネート 3年、FRP5年）。「使用開始から」カウントする。
  
- **チェーンソー保護衣（チャップス・ズボン）：**
  - **仕組み：** 内部の特殊ポリエステル繊維が刃に絡みつき、回転を瞬時に停止させる。
  - **性能と限界：** 一度は刃を防ぐが、繊維が引き出されるため同じ箇所の防護性能は失われる。一度でも刃が接触したら修理せず買い替える必要がある。
  - **規格：** JIS（日本）、EN（欧州）、UL（米国）のいずれかの規格品であることを確認する。規格番号のない安価な製品は避ける。
  
- **履物：**
  - **安全靴（ブーツ）：** 厚労省推奨。衝撃や踏み抜きに強く、防寒性に優れる。チェーンソー防護規格品もあるが、高価なため必ず試着して選ぶ。
  - **地下足袋：** 日本の林業現場で多用。斜面での歩きやすさに優れる（特にスパイク付き）が、防寒性や防護性能は低い。
  - **選択：** 作業環境（地形、気温）に応じて、それぞれの長所・短所を理解して使い分けることが重要。

- **手袋:**
  - **防振手袋:** JIS 規格品は「防振手袋」と漢字表記される。
  - **耐切削手袋:** 日本の JIS 規格が「防振性能」も要求するため、市場の製品は欧州規格品が主流となっている。
  
- **その他:**
  - **服装:** 虫刺されや怪我防止のため長袖・長ズボンが基本。
  - **首巻きタオル・パーカー:** 巻き込みや引っかかきのリスクから推奨されない。ハイネックの上着が代替案となる。
  - **笛（ホイッスル）:** 巻き込み防止のため、首から下げずに胸ポケットに収納する。

## 課題

- 1. 振動工具を使用する際は、1日の暴露時間が2時間を超えないように作業計画を立てる。
- 2. 切れ味を維持するため、定期的に「目立て」の練習と実践を行う。
- 3. 自身の使用機械の振動3軸合成値を確認し、許容作業時間を把握しておく。
- 4. 保護具（ヘルメット、防護ズボン、手袋、安全靴等）を購入する際は、必ず JIS、EN 等の安全規格を確認し、可能な限り試着して自分の体に合ったものを選ぶ。
- 5. 使用中のヘルメットの耐用年数を確認し、交換計画を立てる。
- 6. チェーンソー保護衣は、一度でも刃が接触したら買い替えることを徹底する。
- 7. 資格未取得者に作業をさせる場合は、細い木から練習をさせて、なれてから太い木の練習をさせる。事故発生時の責任は雇用主にあることを認識する。

## 講義: 林業作業における保護具と携帯具

---

日時: 2025.11.26-27

場所: 神奈川県川崎市

講師: 日時 高幸氏

### 概要

この講義では、林業作業における保護具と携帯具について、笛、斧、クサビ、フェリングレバー、チルホールなどの道具の具体的な使用方法、選定基準、安全上の注意点を詳細に解説しています。道具ごとの機能や適用範囲（例：フェリングレバーは直径 20cm までに対応）、間伐作業の背景、そして安全な作業のための道具の適切な使い分けについても説明しています。

### 知識ポイント

#### 1. 保護具と携帯具

- 笛の携帯

- 日本では笛は保護具扱いされることが多いが、正確には携帯用具である。
- 講師は、上着の種類に左右されないよう、ヘルメットの顎ひもに長さ 10cm 以内で短くぶら下げて装着している。
- 胸ポケットに入れる方法は、着る服が変わるため推奨されない。
- 土木建築用ヘルメットのつばに付けるタイプは、森や藪の中では引っかかって紛失しやすいため不向きである。

- 携帯する刃物類

- のこぎり、斧、手斧などを携帯する。
- ハンマーは重いため、通常は斧や手斧の峰（背中）をハンマー代わりにしてクサビを叩くことが多い。

- 大規模な作業（例：秋田杉の大木）の場合には、大きなハンマーを持っていくこともあるが、少数派である。

- **クサビ**

- 小・中・大と様々なサイズがあり、現場には2～3セットをペアで持っていく。
- 基本的な使い方は、2枚1組で「8の字」またはカタカナの「ハの字」にして同時に使用する。

- **フェリングレバー**

- 「フェリング」とは伐木（木を倒すこと）を意味する。
- 主な用途の一つは、かかり木（伐採後に他の木に引っかかって倒れない木）を回転させて安全に落とすこと。
- 木を回す方向をよく見て、落ちる方向に押すようにして使う。
- **\*\*使用限界:\*\***原則として直径20cmまでの木に限定。かかり木になりやすいのが細い木であること、またその太さのうちに処理すべきという意図を含む。
- 長さ130cmの長いタイプを使えば直径40cmの木も回せるが、日本人には非常に困難な作業であるため、20cmまでと考えるべき。

- **チルホール（牽引具）**

- フェリングレバーで対応できない直径20cm超の木や、その他の牽引が必要な場合に使用。
- 「チルホール」は鉄製の製品名である。
- 金属製ワイヤーと組み合わせて使用し、麻ロープは使用不可。
- ワイヤーの直径は牽引能力（キロ数）によって規定される。

- 一般的に入手しやすいのは 750kg と 1600kg のモデル。初心者は 750kg モデルから始めるのが推奨。

- **プラロックとロープに関する注意**

- チルホールに似た安価な道具「プラロック」は、雪で傾いた細い木を起こすためのもので、伐木作業の牽引力には耐えられない。
- 予算不足を理由に不適切な道具を使用すると事故につながる。
- 麻ロープを多人数で引くのは危険。麻ロープで引くのは最大 5 人までとし、10 人などで引いてはならない。

## 2. 林業作業の背景

- **間伐（かんばつ）**

- 林業において密集した木を間引く作業を「間伐」と呼ぶ（畑作物の「間引き」に相当）。
- 1 ヘクタールあたり 3000 本植林された木は、30～32 年で約半数に間伐される。
- 最終的に 35 年で収穫する頃には約 1500 本になっている。
- かかり木は、この間伐の過程で発生することが多い。

### 課題・次の手配

1. フェリングレバーの安全な使用方法（直径 20cm までの制限を含む）を再確認する。

2. チルホールとプラロックの用途の違いを理解し、作業目的に応じて適切な道具を選定する。

3. ロープ使用時の最大牽引人数（麻ロープは 5 人まで）の安全規則を遵守する。