
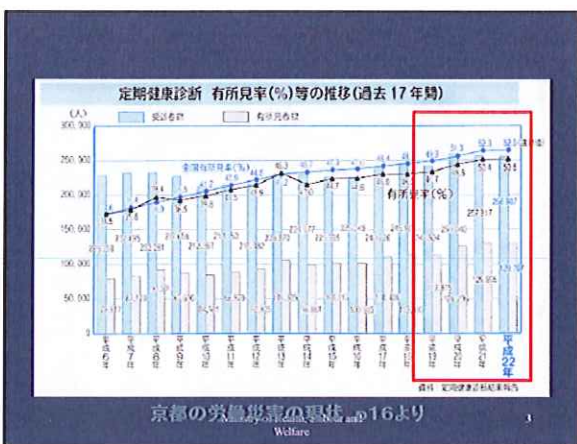
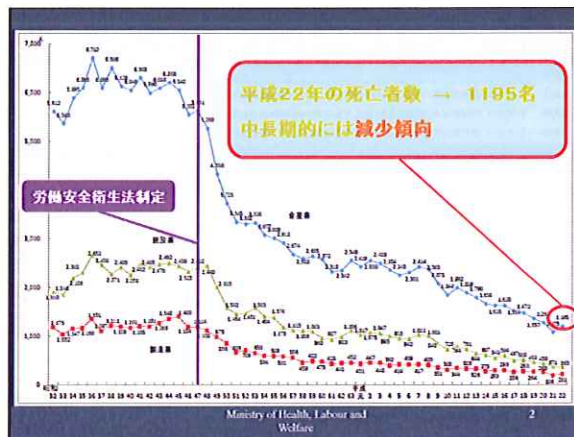


## 林業現場における労働災害防止対策



平成23年8月10日  
京都上労働基準監督署



### 安全衛生の動向 第11次労働災害防止計画①

平成20年度から平成24年度までの5年間で

- ① 死亡者数を**20%以上減少**(対平成19年比)
- ② 死傷者数を**15%以上減少**(対平成19年比)
- ③ 定期健康診断における**有所見率増加に歯止め + 減少へ**

## 3つの目標

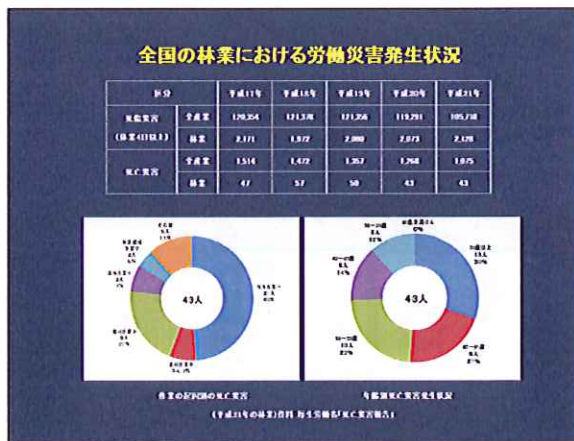
Ministry of Health, Labour and Welfare

### 安全衛生の動向 第11次労働災害防止計画②

#### 出づの重点事項

- 1 リスクアセスメント(危険性又は有害性等の調査)及びその結果に基づき把握の危険の回避
  - ① 目的 リスクアセスメントの実施による危険の回避
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 2 化学物質におけるリスクアセスメント及びその結果に基づき把握の危険の回避
  - ① 目的 化学物質におけるリスクアセスメントの実施による危険の回避
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 3 健康文化の普及
  - ① 目的 健康文化の普及による労働災害の防止
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 4 墮落・転落災害の防止
  - ① 目的 墮落・転落災害の防止による労働災害の減少
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 5 粉じん吸塵の防止
  - ① 目的 粉じん吸塵の防止による労働災害の減少
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 6 化学物質による健康被害の防止
  - ① 目的 化学物質による健康被害の防止による労働災害の減少
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 7 職業病の防止
  - ① 目的 職業病の防止による労働災害の減少
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号
- 8 マシン安全対策の推進
  - ① 目的 マシン安全対策の推進による労働災害の減少
  - ② 実施 労働災害防止法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号、労働安全衛生法第23条第1項第2号、第24条第1項第2号

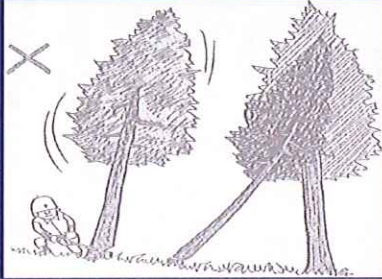
Ministry of Health, Labour and Welfare





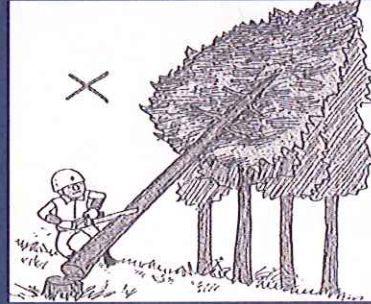
## 2 他の立木の投げ倒し(浴びせ倒し)

- ・伐倒木が予期しない方向に跳ねたり、二重のかかり木になるなど大変危険。



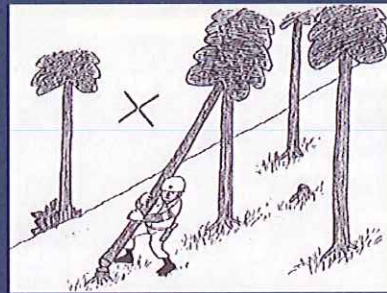
## 3 かかっている木の元玉切り

- ・切り離れたとき、かかっている木が落下したり、滑落したりして危険。



## 4 かかっている木の肩担ぎ

- ・かかっている木を肩で担ぐと、木の重量が作業者にかかり、外れた木が滑落して転倒したりして危険。



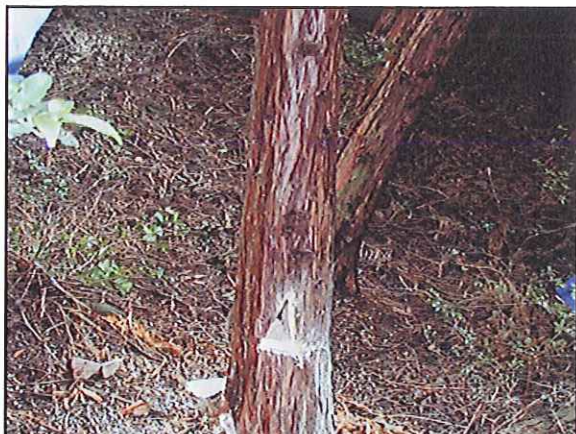
## 5 かかり木の枝切り

- ・かかり木が外れるときに作業者が転落することがあり危険。



フェリングレバー





**職場の有害要因**

1. 環境要因

1) 物理的要因

(1) 温熱 (2) 気圧 (3) 電離放射線 (4) 放射線  
 (5) 騒音 (6) 振動 ←

2) 化学的要因

(1) 粒子状物質 (2) 気体 (3) 酸素欠乏 (4) 液体、固体

3) 生物学的要因

病原微生物

4) 心理社会的要因

2. 作業態様

1) 交代制勤務 2) 腰痛 3) 頸肩腕障害 4) 作業関連疾患

**局所振動の作業管理**

**局所振動とは**

- ・人体が感知できる8Hzから1,000Hzの周波数帯域にある工具、機械、装置などの振動が身体の特定の部分(主として手腕系)に伝導されることをいう。
- ・8Hz以下の振動は手全体の揺れとして感じる。
- ・1,000Hz以上の振動は、手の皮膚で減衰されたほとんど知覚されない。

**振動の動力源**

- ・圧搾空気: 出力が高い。削岩機、チップングハンマー。30-60Hzの低い周波数に大きい振幅
- ・内燃機関: 携帯可⇒作業範囲の広いチェーンソー、草刈機。80-200Hzのピストン回転の振動が主で、機械と材料との接触による振動が付加
- ・電動モーター: 電動チェーンソー、タイタンパー。モーターの回転は滑らかで、機械と材料の接触による振動が主。

### チェーンソーによる木の伐採作業



### 日本産業衛生学会振動障害委員会 (1980)

- 振動障害とは、工具・機械・装置などの振動が主として手腕系を通して人体に伝達されて起こる健康障害という。
- 振動業務
  - ① 圧搾空気、内燃機関、電動モーターなどを動力源とした工具を操作する業務
  - ② 卓上用または床上用研削盤などの定置式機械、装置類に金属材、石材、木材などを接触させて加工する業務
  - ③ オートバイ、ブルドーザーなどの機械、装置類の振動するハンドルを操作する業務(全身振動を伴う)

### 振動障害の病像

振動を直接受ける入力部位の手の血管および神経系の障害



振動が伝達される上肢の骨、関節、筋肉系の障害



振動情報を処理する中枢神経系の異常反応・障害

### 末梢循環障害

- 白指発作(白ろう指、レイノー現象): 全身が寒冷にさらされて冷感を覚えた時などに、手指血管の攣縮発作により、手指が発作的に蒼白になる現象。示指、中指、薬指、小指の末節から中節さらに基節にかけておきる。10分から20分で回復するが、痛みやしびれを伴う。
- 手指の冷感、皮膚温の低下
- 爪圧迫による退色回復時間の遅延
- 血管組織: 外膜、中膜の肥厚、内腔狭小化

左手動脈撮影像: 鑿岩作業者の白蠟病  
男子、32歳 レイノー氏病と診断  
Ⅲ指、Ⅳ指の末端の血行がほとんど消滅している



### 末梢神経障害

- 手指のしびれなど
- 振動覚、痛覚、温冷覚、触覚などの知覚鈍麻
- その後、手全体に拡がり、多発性神経炎型の手袋状知覚鈍麻となる。
- 組織: 脱髄性病変、ニューロパチー
- 神経伝導速度、体性感覚誘発電位では末梢優位の障害

## 運動器障害

- 指、手、肘、肩関節の変形性病変
- 特に肘関節症:肘の痛み、稼働域の制限、関節の膨張
- 筋肉痛、筋委縮
- エックス線像:関節包の一部石灰化、関節腔隙の狭窄、骨端の不整、骨棘、腱附着部の石灰化
- 肘関節症のため尺骨神経圧迫による神経麻痺(鷲爪手)

## 中枢神経系の異常と全身症状

- 不定愁訴:頭痛、頭重感、睡眠障害、早朝覚醒、いらいら、物忘れ、抑うつ、意欲減退、易疲労感、耳鳴、性欲減退
- 自律神経失調:手掌発汗増加
- (前庭機能異常、騒音性難聴)

## 指導に当たっての重点事項

- 予防対策指針等の普及徹底  
「チェーンソー取扱作業指針」及び「チェーンソー以外の振動工具の取扱業務に係る振動障害予防対策指針」に掲げる作業管理、健康管理等について周知、徹底を図る。
- 振動工具管理責任者の選任及び振動工具の点検・整備の励行  
特に振動工具を5台以上有する事業場では重点指導
- 安全衛生推進者等の選任及び職務の徹底
- 健康管理の充実  
定期、雇入れ時又は配置換えの際の特殊健診の実施、その事後措置
- 振動工具取扱作業等に対する安全衛生教育の徹底

チェーンソー取扱作業指針(改正)について  
平成21年7月10日基発0710第1号

## 事業者の措置(1)選定基準、点検・整備、作業時間管理

- チェーンソーの選定基準  
防振機構内蔵型、振動及び騒音が出来る限り少ないもの、軽量、ガイドカバーの長さが伐採に必要な限度を超えないもの
- チェーンソーの点検・整備  
定期点検・整備、目立て
- 作業時間管理と進め方  
(1)伐採、集材、運材等を計画的に組み合わせることにより、1週間のチェーンソーによる振動ばく露時間を平準化

チェーンソー取扱作業指針(改正)について  
平成21年7月10日基発0710第1号

## 事業者の措置(2)作業時間管理

- 使用するチェーンソーの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値(a)」を把握し、1日8時間の等価振動加速度実効値(日振動曝露量A(8))を求め、次の措置を講ずる。  
 $A(8) = a \times \sqrt{T/8}$  [m/s<sup>2</sup>]  
●日振動曝露限界値=5.0 m/s<sup>2</sup>を超えないよう振動曝露時間の抑制、低振動のものを選定  
●日振動曝露限界値=5.0 m/s<sup>2</sup> > A(8) > 日振動曝露対策値=2.5 m/s<sup>2</sup>: 振動曝露時間の抑制、低振動のものを選定に努める

チェーンソー取扱作業指針(改正)について  
平成21年7月10日基発0710第1号

## 事業者の措置(3)作業時間管理

- 日振動曝露限界値=5.0 m/s<sup>2</sup>に対応した1日の振動曝露時間(振動曝露限界時間T<sub>L</sub>)を次式より算出し、これが2時間を超える場合には、当面、1日の振動曝露時間を2時間以下とする。  
 $T_L = 200 / a^2$  [時間]
- チェーンソーによる一連続振動曝露時間は10分以内とする。
- 1日に複数のチェーンソー等の振動工具を使用する場合は、個々の工具ごとの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値(a)」等から、次式により当該労働者の日振動曝露量A(8)を求める。  
 $a_{rv(rms)} = \sqrt{1/T_v \sum a_{rv(rms)}^2 T_i}$   $A(8) = a_{rv(rms)} \sqrt{T_v/8}$  [m/s<sup>2</sup>]