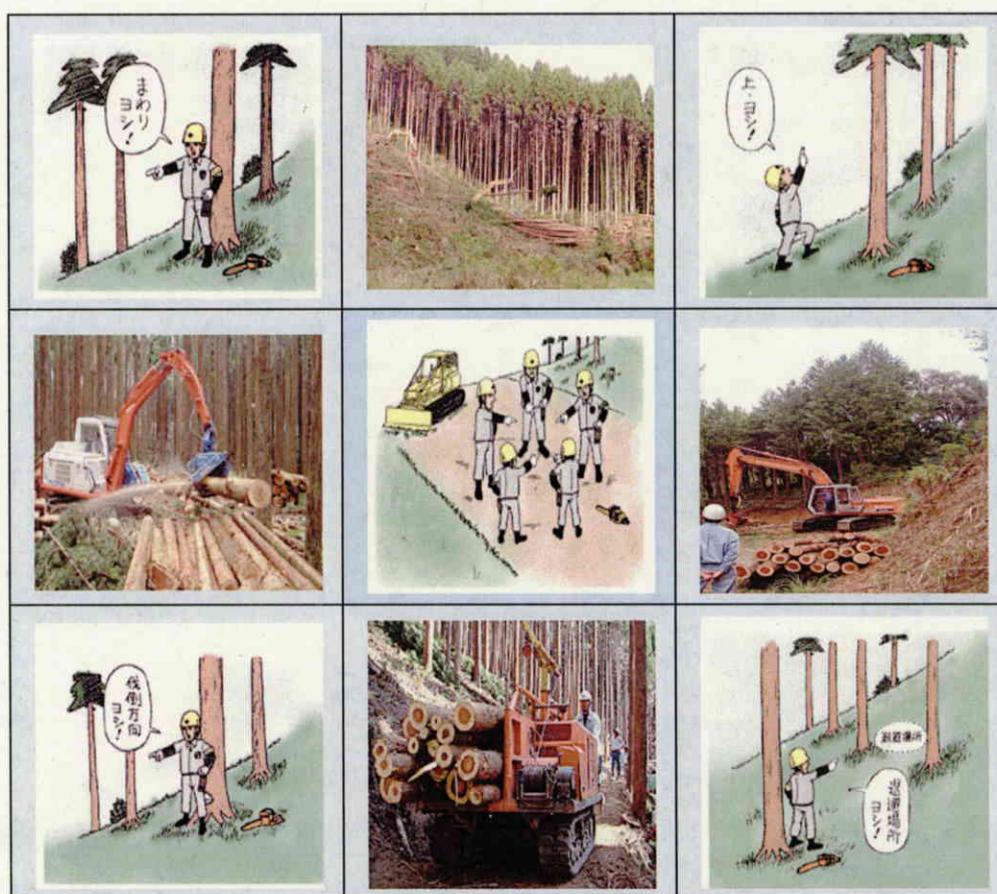


# 平成21年度 林業の労働災害の現状と対策



(平成21年10月作成)

## 宮崎労働局

## はじめに

平成20年の宮崎県内における、林業の労働災害による死亡者数は3名となり、前年の死亡者数5名に引き続き、全産業の中では最多となりました。さらに、本年に入ってから、既に2名の方が亡くなっています。

平成16年から20年までの5年間の林業の労働災害による死亡者数は14名ですが、このうち最も多いのが伐倒作業中の死亡災害で、次いで集材作業中の死亡災害となっています。これらの死亡災害の原因としては、「適切な退避が行われていない」、「合図や確認が不十分である」、「かかり木や枝からみ木の処理が適切に行われていない」などの、伐木作業における「基本的措置」が確実に行われていないことなどが指摘されています。また、未熟練労働者とともに経験豊かな熟練労働者の死亡災害も少なくありません。

こうした事態を受けて宮崎労働局では、平成20年度に策定しました宮崎労働局第11次労働災害防止推進計画において、林業を重点業種として掲げ、労働災害防止対策の徹底を図ることにしました。

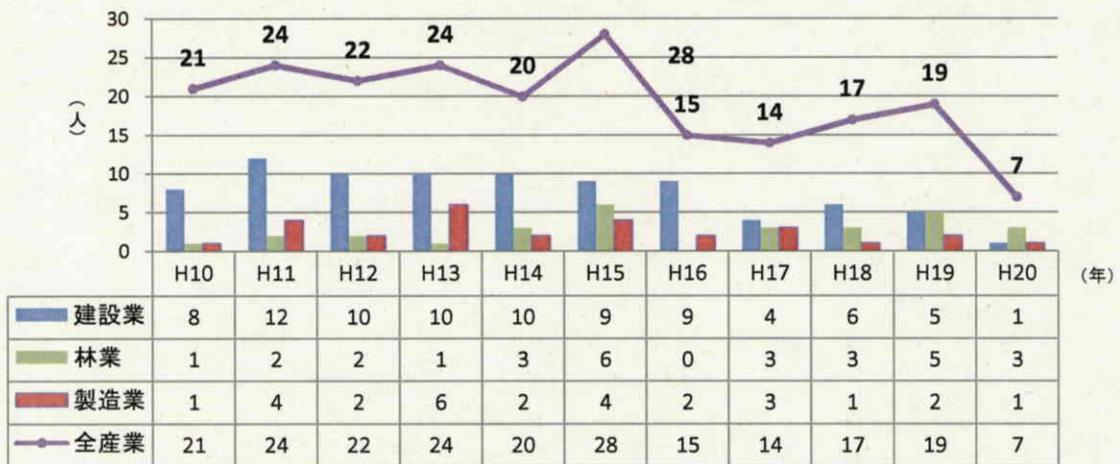
このパンフレットは、宮崎県内の全ての林業関係者に、当県の林業の労働災害の現状を御理解いただき、死亡災害をはじめ林業の労働災害を減らすための参考としていただくために作成したものです。このパンフレットに記載している16件の災害事例は、平成16年からこれまでに、実際に宮崎県内で発生した死亡災害の事例であり、事業者の方は勿論ですが、特に林業の現場で伐木作業や集材作業等に従事している労働者の方々に見ていただきたいものです。

最近の宮崎県の林業を取り巻く状況は、県外資本の製材業の進出の動きなどもあり県産材への需要増加が見込まれており、これに伴い林業現場での作業量も増加をすると予想される一方、適切な対策を講じなければ労働災害がさらに増加する懸念があります。宮崎県の林業が発展の機会を得た今こそ、林業関係者が一丸となって労働災害防止に取り組む必要があります。

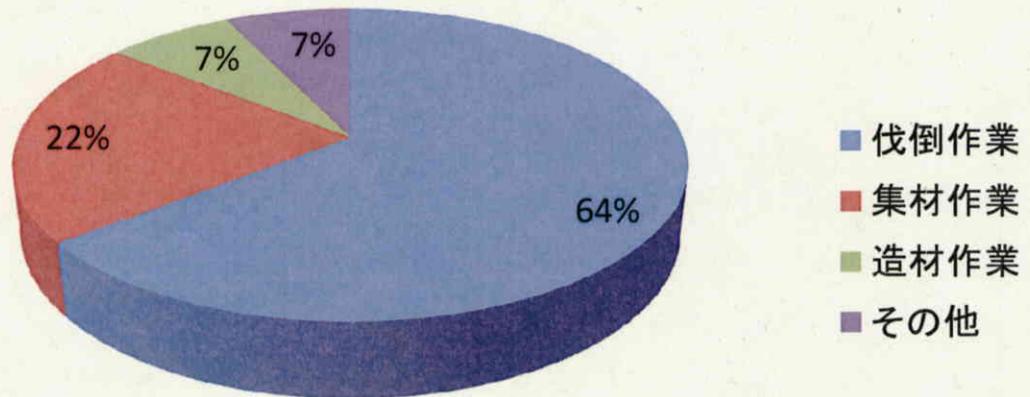
このパンフレットが、宮崎県の林業の健全な発展の一助となれば幸いです。

平成21年10月  
宮崎労働局

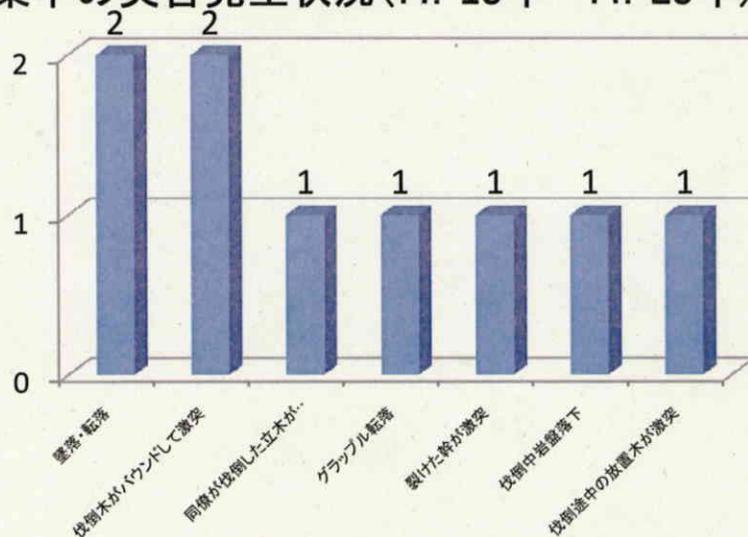
### 全産業及び主要産業の死亡者数の推移



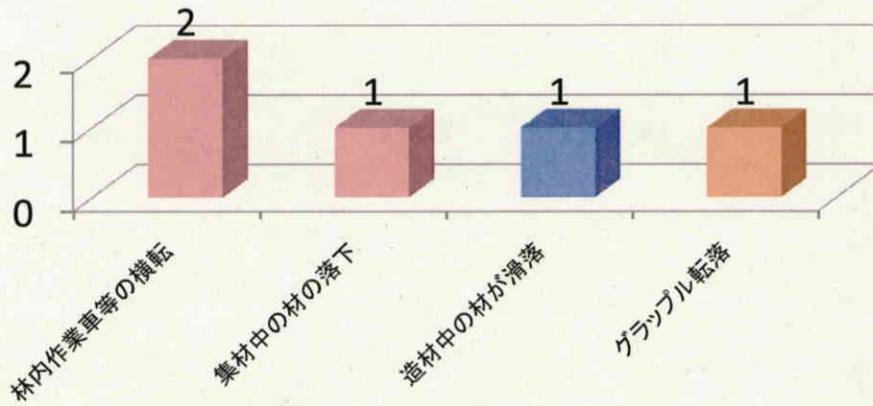
### 林業死亡災害作業別発生割合 (H. 16年～H. 20年)



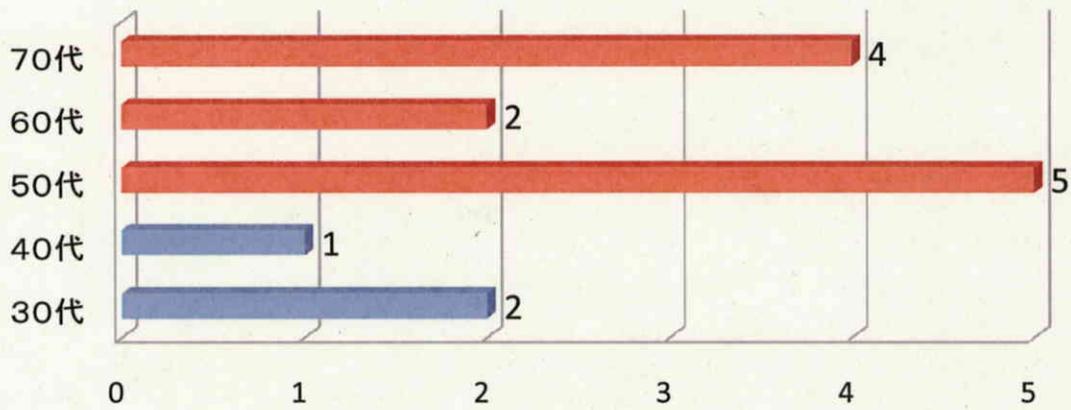
### 伐倒作業中の災害発生状況(H. 16年～H. 20年)



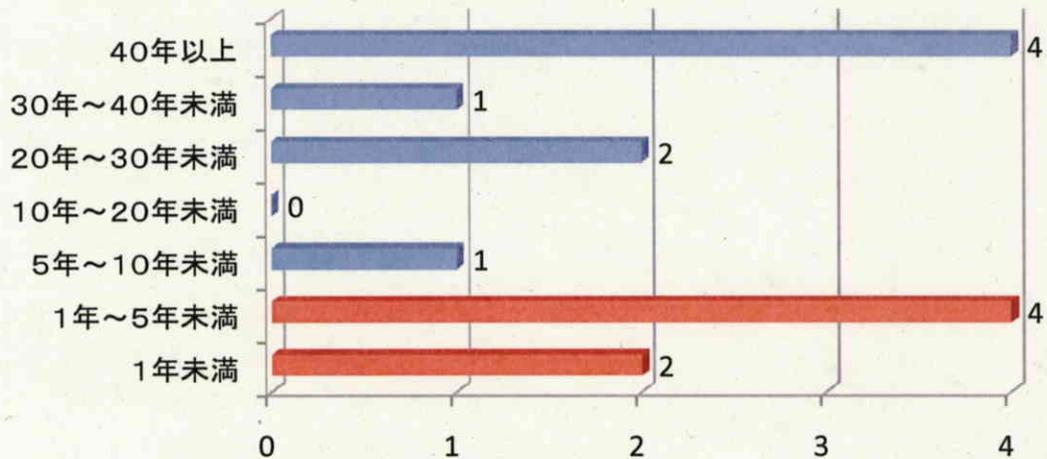
集材・造材・造林・その他の作業中の災害発生状況  
(H. 16年～H. 20年)



林業死亡災害被災者年代別内訳  
(H. 16年～H. 20年)

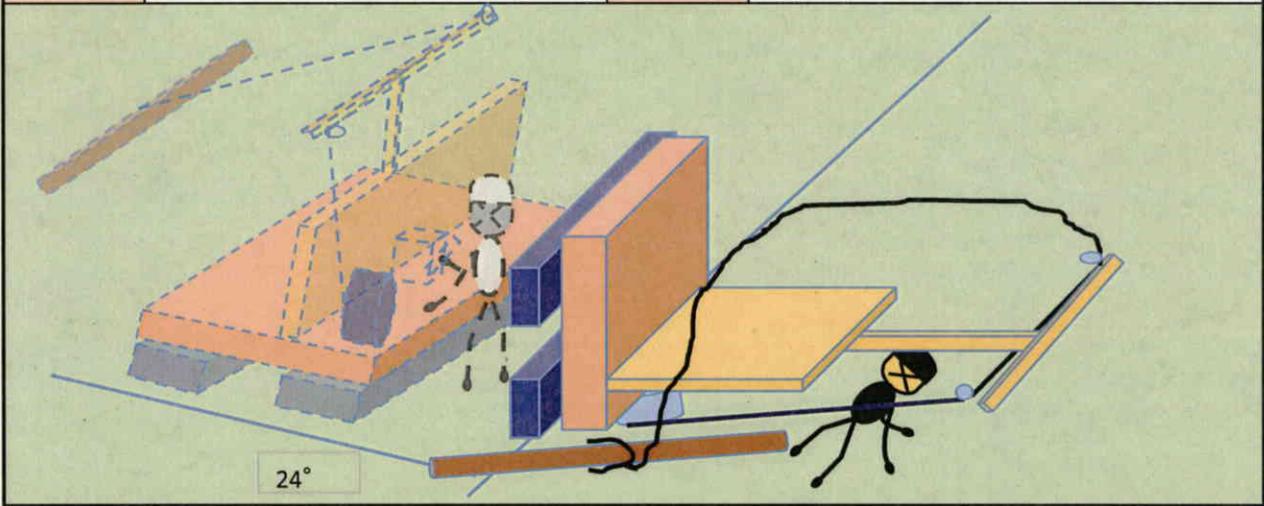


林業死亡災害経験年数別発生割合  
(H. 16年～H. 20年)



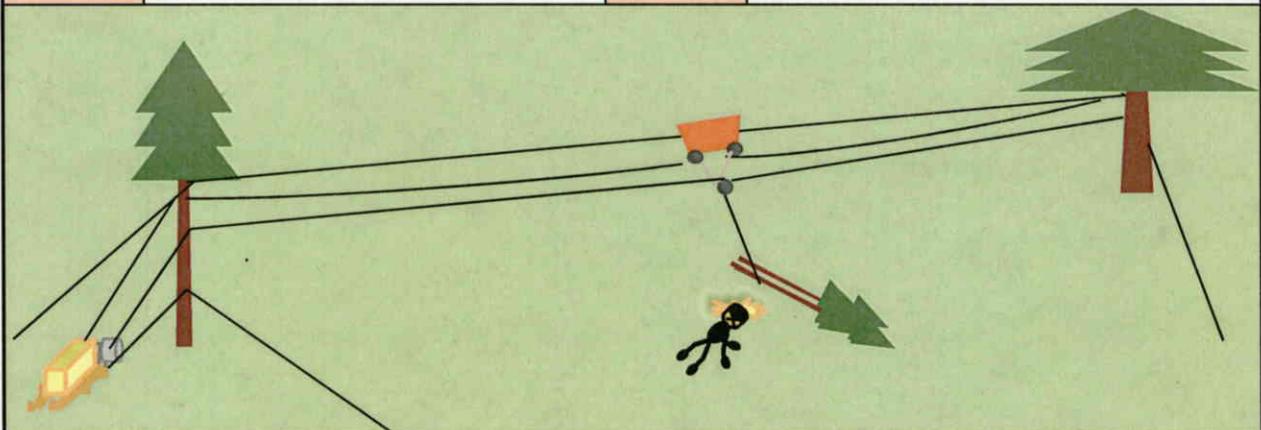
## 災害事例①

事故の型	転倒	起因物	その他の動力運搬機
発生状況	傾斜24度の民有林において、被災者は長さ4m、直径13cmの杉丸太を林内作業車に積み込むため、ウインチワイヤロープで杉丸太を引き寄せていたところ、林内作業車が横転し、緊張したウインチワイヤロープと地面に胸部を挟まれ、大動脈破裂により死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 林内作業車を24度の傾斜に設置し、機体の真横方向からウインチで材を引き寄せたこと。</li> <li>2 現場の状況及び林内作業車の能力に応じた作業計画の作成を行っていなかったこと。</li> <li>3 林内作業車のウインチで材の引寄せ、積込む際に転倒防止措置を講じていなかったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 林内作業車で集材作業を行う場合は、できる限り平坦な箇所に林内作業車を設置し、ウインチの巻き込み方向と、材の引き寄せ方向が同一になるようにすること。</li> <li>2 現場の状況及び林内作業の能力に応じた作業計画を作成し、関係労働者に周知すること。</li> <li>3 林内作業車で集材作業等を行う場合は、立木等にワイヤロープで固定する等転倒防止措置を講じること。</li> </ol>



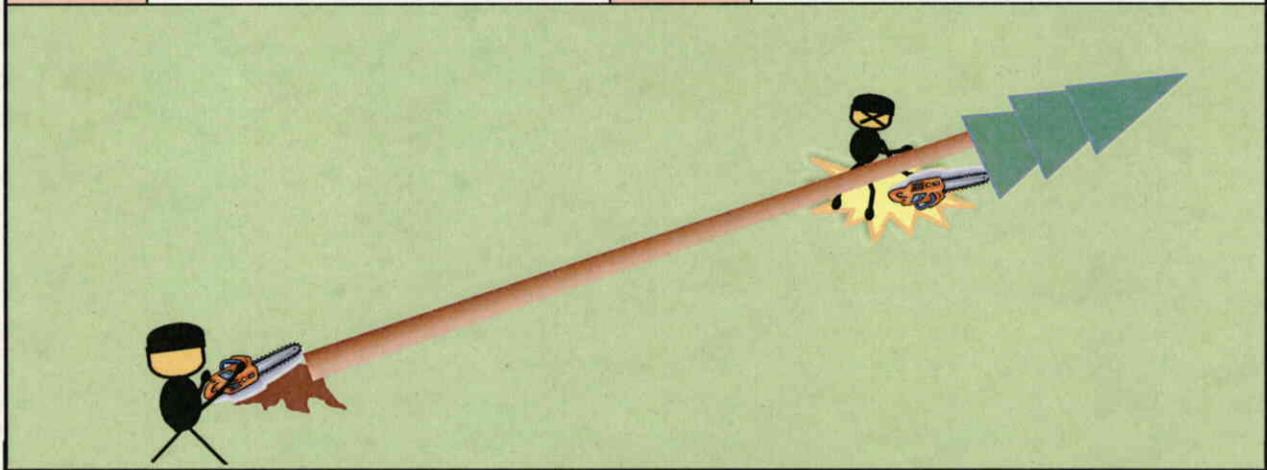
## 災害事例②

事故の型	激突され	起因物	機械集材装置、運材索道
発生状況	機械集材装置による杉の全幹集材現場において、被災者が、先山で伐倒木の荷掛け作業を行っていたところ、集材中の材が被災者の頭部に激突して死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 伐倒木の集材作業において安全な場所に退避する前に巻上の合図を送ったこと。</li> <li>2 集材機の運転手が、被災者の安全を確認してから作業を行わなかったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 巻き上げ中の伐倒木の飛来の危険がない場所に退避した後に、巻上の合図を送ること。</li> <li>2 集材機の運転手と荷掛け者が、連絡を緊密にとりながら作業を行うこと。</li> </ol>



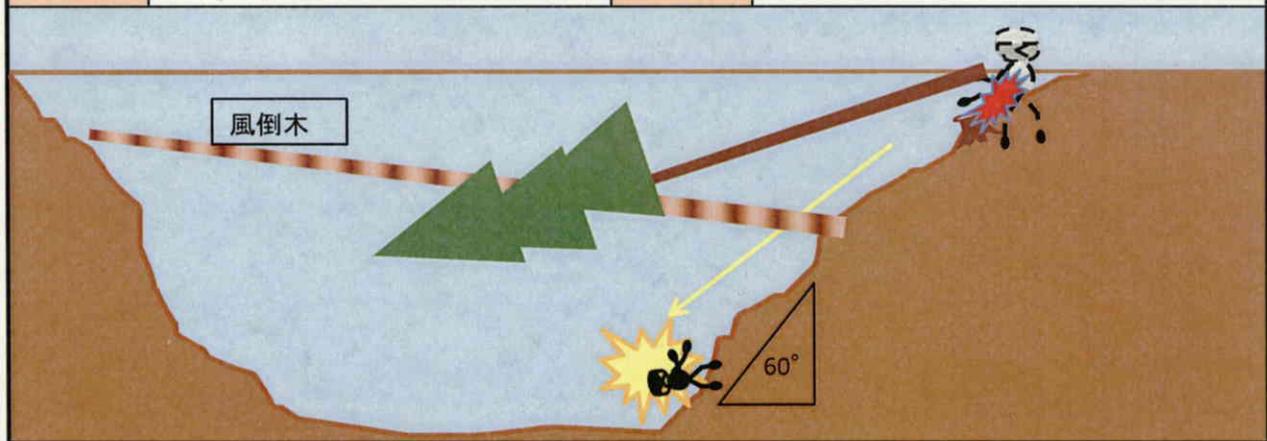
### 災害事例③

事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	民有林において作業員3名で、杉、ヒノキの伐倒作業中に、同僚が長さ約25m・胸高直径28cmの杉(40年生)を伐倒したところ、予定外の方向へ倒れ、約16m離れた箇所まで伐倒作業を行っていた被災者の背中を直撃した。被災者は脊椎骨折、胸骨・肋骨骨折、多臓器損傷等の重傷を負い、収容先の病院で治療を受けていたが、被災から2日後に死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>受け口及び追い口の切り方が不適切であったこと。</li> <li>伐倒作業について、合図を定め、関係労働者に周知していなかったこと。</li> <li>作業計画、打合せが不十分であったため、作業員間の担当区域が不明確となったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>関係労働者に伐倒方法等に対する教育を定期的実施して、正しい伐倒方法を徹底させること。</li> <li>伐倒について一定の合図を定め、関係労働者に現場での合図を徹底させること。</li> <li>作業開始前に現場班長を中心に十分な打ち合わせを行い、作業手順や各作業員が受け持つ範囲を明確にすること。</li> </ol>



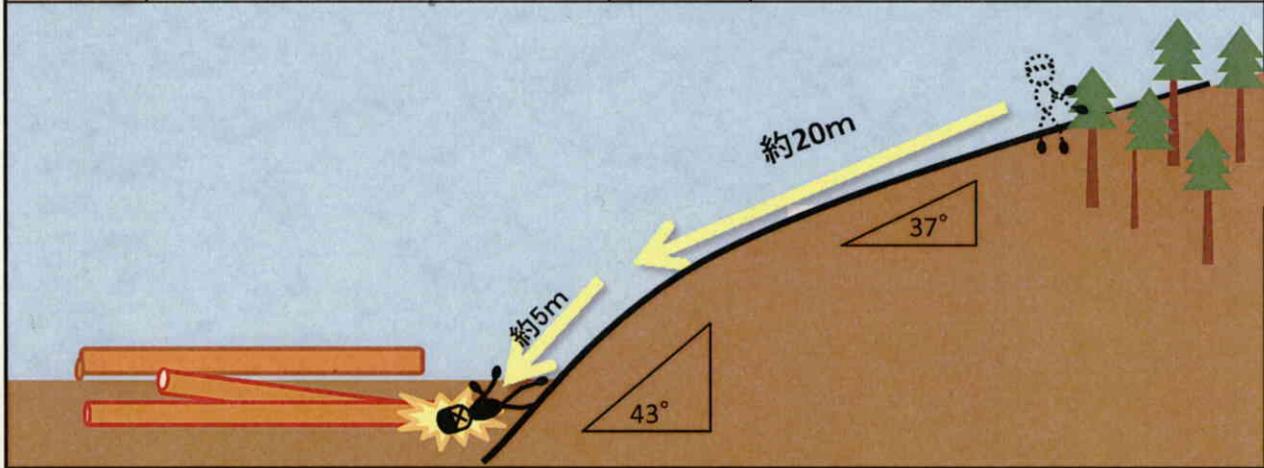
### 災害事例④

事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	傾斜60度の斜面上で伐根直径約36cmの雑木(椎)をチェーンソーで伐倒したところ、伐倒した椎の幹が根株ごと倒れていた椎(風倒木)に当たって跳ね返り、それが被災者に激突し、斜面を約4.5m転落して死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>伐倒方向にある風倒木を未処理のまま伐倒し、また、受け口より低い位置に追口を入れるなど、伐倒方法が適切でなかったこと。</li> <li>急傾斜地の作業場所で、転落防止のための措置が講じられていなかったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>伐倒木の跳ねかえり等の危険がある風倒木を事前に処理し、受け口、追い口を適正に入れ、くさびを使用して伐倒すること。</li> <li>急傾斜地で伐倒作業を行う場合は、転落防止措置を講じること。</li> </ol>



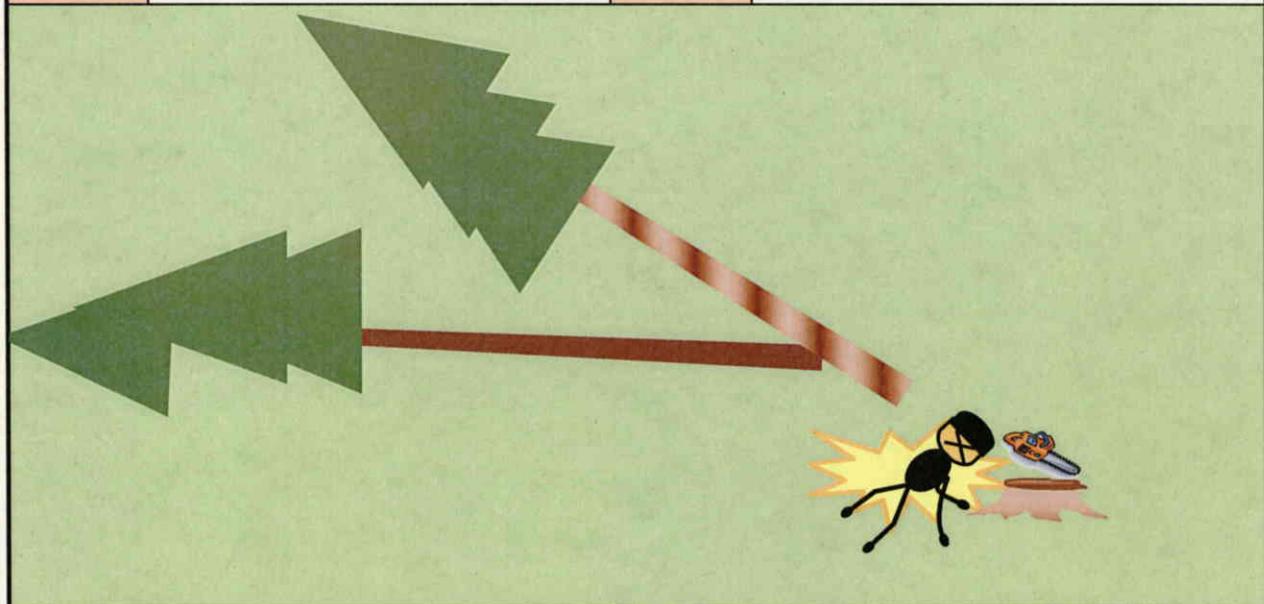
### 災害事例⑤

事故の型	墜落、転落	起因物	地山、岩石
発生状況	送電線の支障になる立木を伐倒する作業現場において、被災者は山林内で同僚2名と立木の伐倒作業に従事していた。2本の支障木を残して休憩しようとしていたところ、被災者は何らかの理由で、勾配が約37度の斜面を約20メートル下方に転がり落ちた。斜面途中、勾配が約43度となった部分において約5メートル墜落し、直下に置いてあった玉切材に頭部を強打して死亡した。		
原因	1 転落の危険がある傾斜地での作業について、安全帯を使用させる等の措置を講じていなかったこと。 2 急傾斜地での作業に適した滑りにくい履物を使用していなかったこと。	対策	1 斜面での作業については、安全帯を使用する等墜落転落の防止措置を講じること。 2 急傾斜地での作業については、スパイク付地下足袋等滑りにくい履物を使用すること。



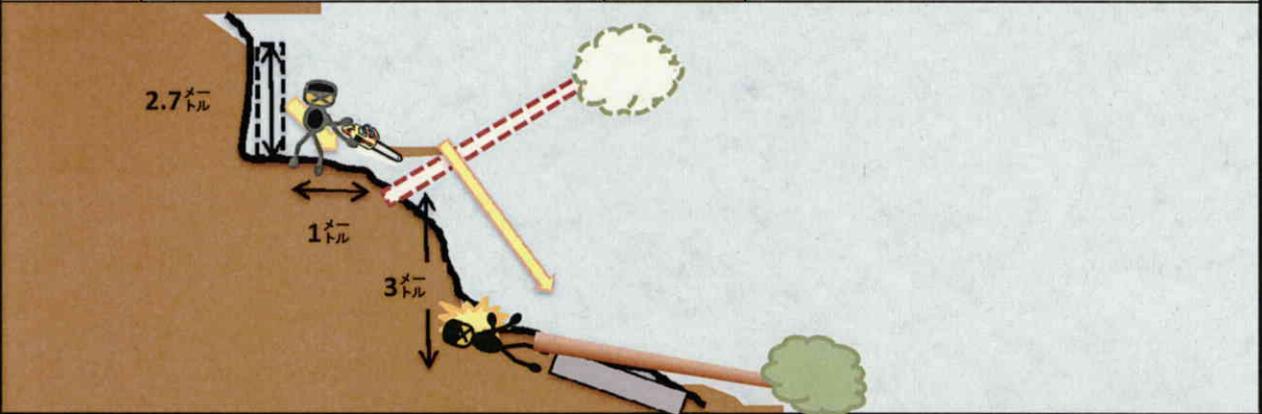
### 災害事例⑥

事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	民有林において、被災者が杉(胸高直径約42cm、樹高約22m)の伐倒を行ったところ、その伐倒木が既に伐倒していた杉の幹に当たってバウンドして被災者に激突し、被災者がその下敷きになって死亡した。		
原因	1 退避場所の選定を誤ったこと。 2 緊急時の連絡方法が確立されておらず、被災者の異常に気付くのが遅れ、発見が遅れたこと。	対策	1 退避場所は、安全な位置を選定し、伐倒木が安定してから次の作業を行うこと。 2 緊急時の連絡体制を確立し、定期的に作業者同士が連絡を取り合う等により、作業者の異常がないことを確認しながら作業を行うこと。



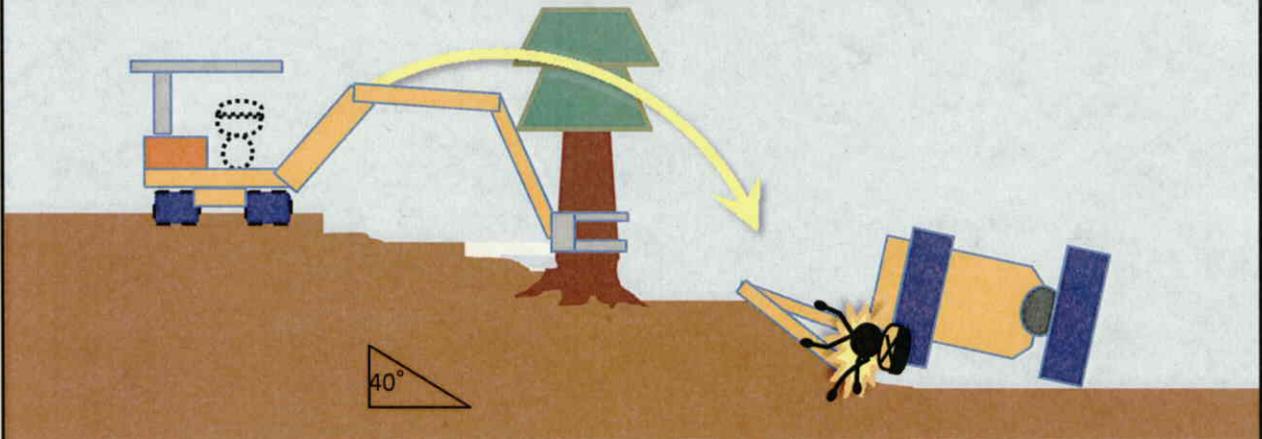
## 災害事例⑦

事故の型	飛来、落下	起因物	地山、岩石
発生状況	災害復旧工事の予定箇所において、被災者は他の作業員とともに雑木(広葉樹)の伐倒作業を行っていた(災害復旧工事は、別途発注で、当該伐採作業は、山林の所有者が発注したものである)。被災者が雑木(樹高約12m、伐根直径24cm)をチェーンソーで伐倒したところ、被災者の後方の地山から岩盤(高さ2.7m、幅2.8m、厚さ35cm)が剥がれ落ち、岩盤と切株の間に頭部を挟まれ死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 落下危険のある岩盤等を事前に除去していなかったこと。</li> <li>2 危険予知活動等の安全衛生活動が形式的なものとなっており、実際の作業に活かされていないこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 チェーンソーによる立木の伐倒作業を行う場合は、「伐木・チェーンソー作業従事者特別教育」修了者に行わせること。</li> <li>2 危険予知活動等の安全衛生活動が形式的なものにならないよう、実際の作業において事前に定めた作業方法、安全対策を労働者が遵守して作業を行っているかを常に監視し、必要に応じて適切な指示を行うこと。</li> </ol>



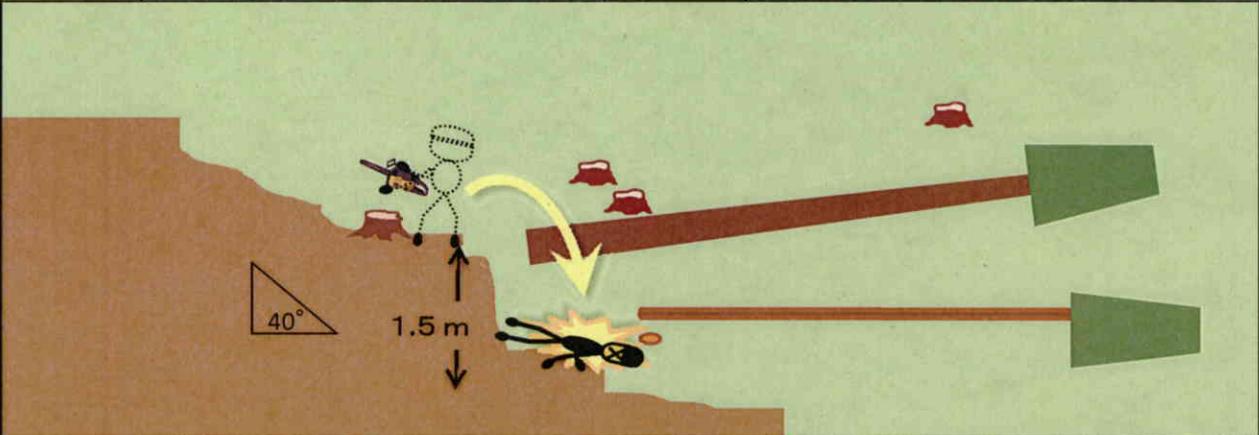
## 災害事例⑧

事故の型	墜落、転落	起因物	その他の動力運搬機
発生状況	平均勾配40度の斜面の杉立木(胸高直径54cm、高さ15.8m、偏心はない)を伐倒する作業で、同僚がチェーンソーで伐根に受け口・追い口を切った後、被災者が斜面上方の農道に設置したグラップル(機体重量3.66t)のアーム先端部側面で、杉を横から押して伐倒したところ、杉の枝の根元が、アーム先端部に絡まり、斜面に対して横方向に伐倒した杉にグラップルが引張られ、斜面を約7m転落して死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 グラップルで立木の伐倒作業を行ったこと。</li> <li>2 グラップルによる伐倒作業が日常化し、くさびを使用する伐倒よりも安全という過信から、当該作業のリスク評価を行っていないこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 グラップルで立木の伐倒作業は行わないこと。</li> <li>2 立木伐倒作業における労働災害のリスクを事前に摘み取るため、作業方法、作業行動から生じる危険性の事前確認を行い、その結果に基づき必要な措置を実施すること。</li> </ol>



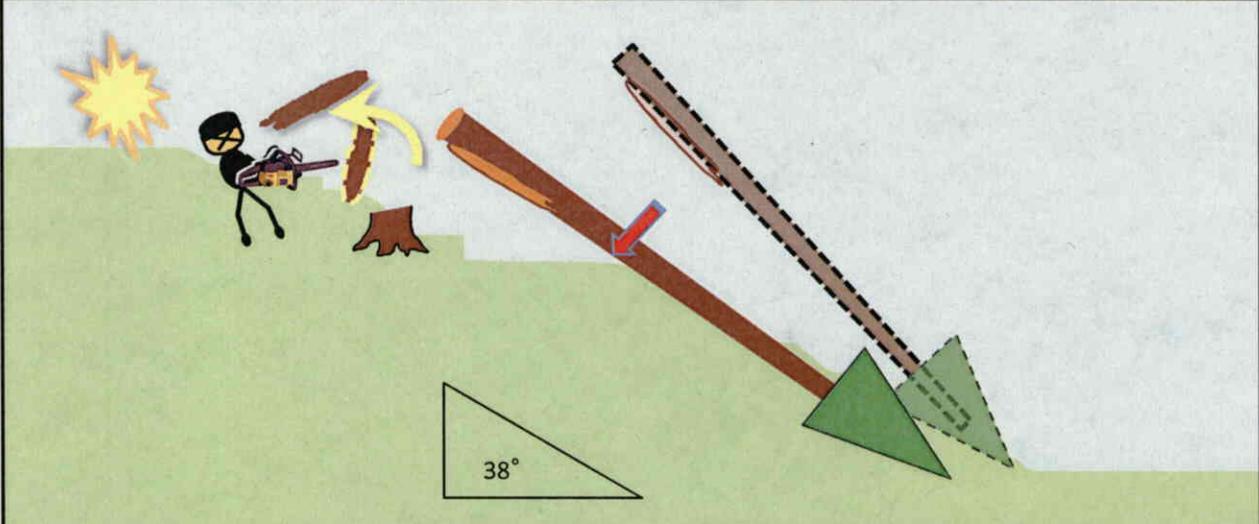
## 災害事例⑨

事故の型	墜落、転落	起因物	地山、岩石
発生状況	被災者は同僚2名と機械集材装置の主索の架線に支障をきたす杉の伐倒作業中、被災者がチェーンソーで杉立木(胸高直径34cm、樹高21.3m)を伐倒した直後、斜面を約1.5m転落し、頭部を強打、脳挫傷により死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>不安定な場所での作業であったのに、作業床の設置、安全帯の使用、墜落時保護用の保護帽の着用等の措置を講じていなかったこと。</li> <li>退避場所の選定を誤ったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>勾配があり、足元が不安定な場所で伐木作業を行う場合は、作業床の確保、安全帯の使用、墜落時保護用の保護帽の着用等の措置を講じること。</li> <li>伐倒の際の退避場所の選定については、退避場所への移動経路の安全性も含めた退避場所の選定を行うこと。</li> </ol>



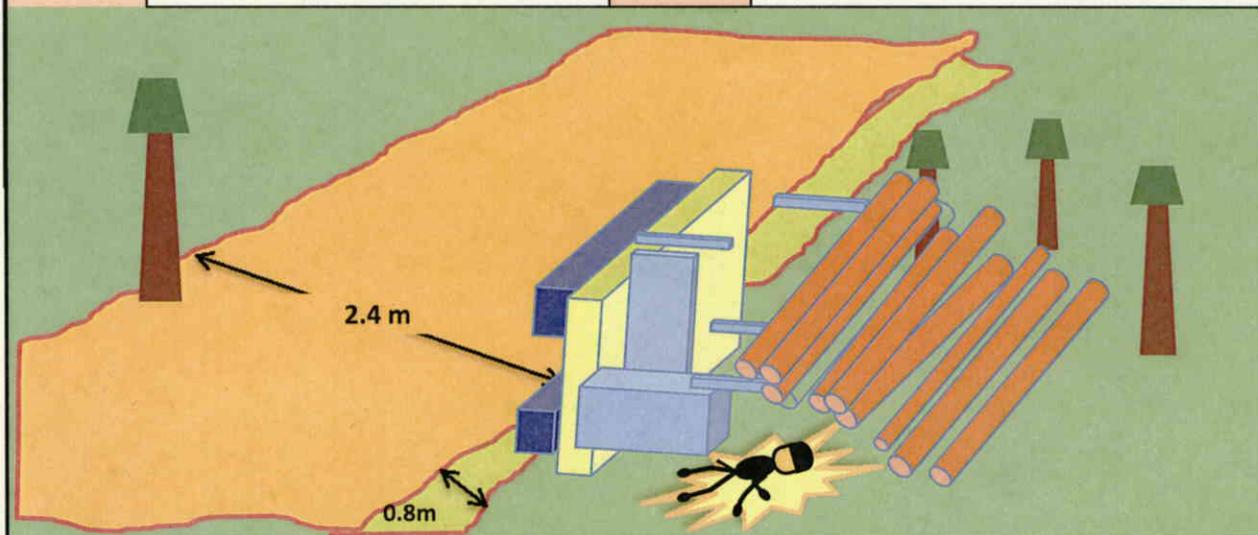
## 災害事例⑩

事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	被災者は、急斜面の谷川に面した山林において、杉立木(樹高約24m、胸高直径31.5cm)の伐倒作業を行っていた。チェーンソーで受け口、追い口を切りこみ、くさびを打ち込んだところ、当該立木が途中で裂け始めたので、被災者は退避しようとしたが、伐倒木が倒れると同時に根元部分が上方に跳ね上がり、落下した際に根に残っていた裂けた部分に激突し、その反動で根本の裂けた残りの部分が切断し、退避しようとしていた被災者の頭部に激突し、脳挫傷により死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>受け口の深さが伐根直径の約6分の1程度と浅かったため、伐倒木が裂けたこと。</li> <li>急斜面であったため、受け口を十分切り込むことができなかった。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>受け口の深さは伐根直径の3分の1以上とすること。</li> <li>斜面等で受け口を深く切り込むことが困難な作業場所では、安全帯を使用する等により安全性を確保すること。</li> </ol>



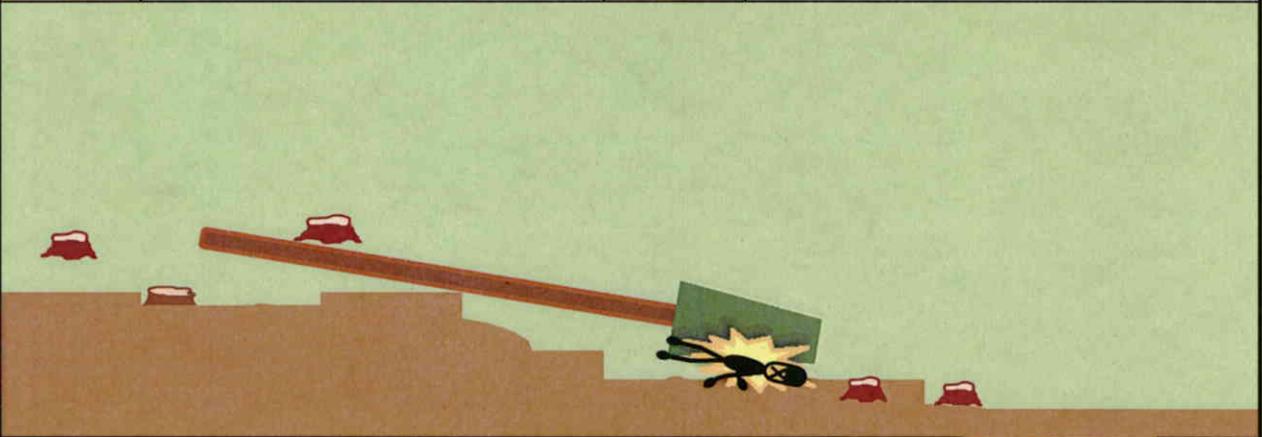
# 災害事例⑪

事故の型	墜落、転落	起因物	その他の動力運搬機
発生状況	<p>木材伐出作業現場において、林内作業車(車両重量3.27トン)に杉玉切り材(長さ3m、約50本)を積載し、沢沿いに仮設された作業道(伐採箇所・土場間約300m)を下っていたところ、伐採箇所から約200m下がった作業道(平均勾配20度、幅約2.5m)において、路肩から沢へ転落し、林内作業車が横転した。林内作業車を運転していた被災者は、横転した林内作業車と杉玉切り材の下敷きとなって死亡した。</p>		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>現場の状況及び林内作業車の能力等に適応する明確な作業計画を立てていなかったこと。</li> <li>作業路について墜落・転落防止のため路肩付近へ近付かないよう注意喚起する安全標識の設置等の対策がされていなかったこと。</li> <li>林内作業車の運転業務に「林内作業車運転者安全教育」未修了者を配置していたこと。</li> <li>作業路の路肩の損傷箇所などを確認して補修する等の保守点検体制が確立されていなかったこと。</li> <li>現場における安全衛生活動の実施が不十分であり、労働者が各作業を行う際に、リスクに対する感受性が低くなっていたこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>現場の状況、林内作業車の能力に適応する作業計画を立て、書面により作成した作業計画に従って作業を行うこと。</li> <li>林内作業車が路肩から墜落・転落する危険性に対して、注意喚起の標識の設置、路肩にカラーコーン又は、トラロープの設置等のリスク低減措置を講じること。</li> <li>林内作業車の運転業務に、「林内作業車運転者安全教育」修了者を配置すること。</li> <li>作業開始前に作業路の保守点検を実施し、その記録を残すこと。</li> <li>労働者に対し、現場ににおいて安全衛生活動(危険予知活動及び指差し呼称等)に積極的に取り組ませ、労働者の危険に対する感受性を高いレベルで保持すること。</li> </ol>



## 災害事例⑫

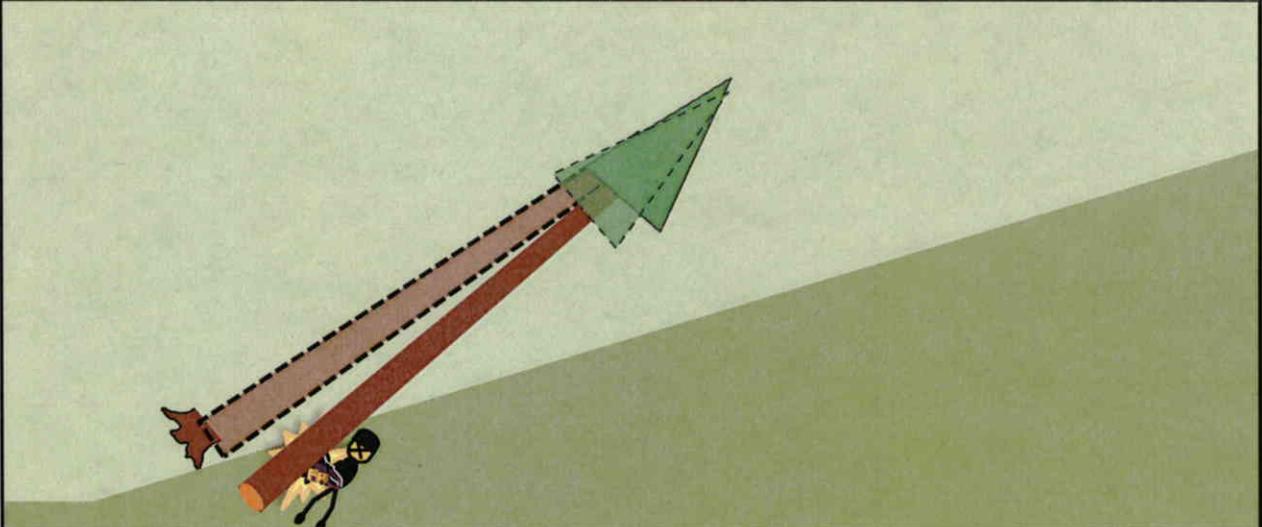
事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	傾斜25度の民有林において、雑木の伐倒作業中、被災者が伐倒途中の檜の立木(胸高直径27cm、樹高約15m)を放置したまま、斜面下方で他の作業を行っていたところ、放置していた檜の立木が倒れその下敷きとなって死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 追い口切りの位置が受け口の下切りの位置よりも低く、伐倒方向も重心を考慮していなかったため、立木が倒れなかったこと。</li> <li>2 伐倒途中の立木を放置したまま、その斜面下方で作業を行ったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 受け口の深さは伐根直径の3分の1以上とし、追い口は受け口の下切り位置と受け口の高さの下から3分の2程度の位置に、水平に切り込むこと。</li> <li>2 倒れる危険性のある立木は、放置することなく、完全に倒してから次の作業を行うこと。</li> </ol>



The illustration shows a worker on a 25-degree slope. A large log is falling from the upper part of the slope towards the worker. The worker is lying on the ground, having been struck by the log. There are several red cones or markers scattered around the area.

## 災害事例⑬

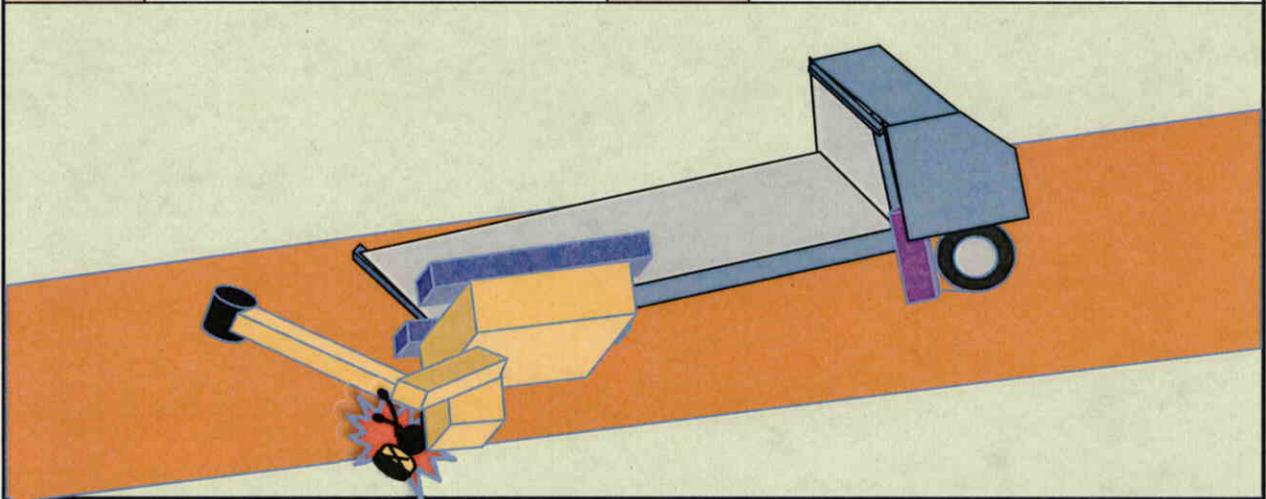
事故の型	飛来・落下	起因物	立木等
発生状況	杉の伐倒現場において、被災者はドラグショベルで押し倒した杉(胸高直径35cm、長さ21m)を造材するため、チェーンソーで根元付近を切断したところ、当該杉の根元部分が回転し、被災者を直撃した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 くい止め等によるすべり防止対策を講じないまま、材の下方で造材作業を行ったこと。</li> <li>2 林道に材を引き出してから造材作業を行うという、予め定められた作業手順に基づかずに作業を行ったこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 傾斜地で造材作業を行う場合は、造材作業中の材の滑落等による災害を防止するため、くい止めによるすべり防止対策を行い、材の上方で造材作業を行うこと。</li> <li>2 予め定められた作業方法を遵守し、作業を行うこと。</li> </ol>



The illustration shows a worker on a slope. A large log is being cut at the base. The log is shown in a rotating position, having struck the worker. A dashed line indicates the original position of the log before it rotated. The worker is lying on the ground, having been struck.

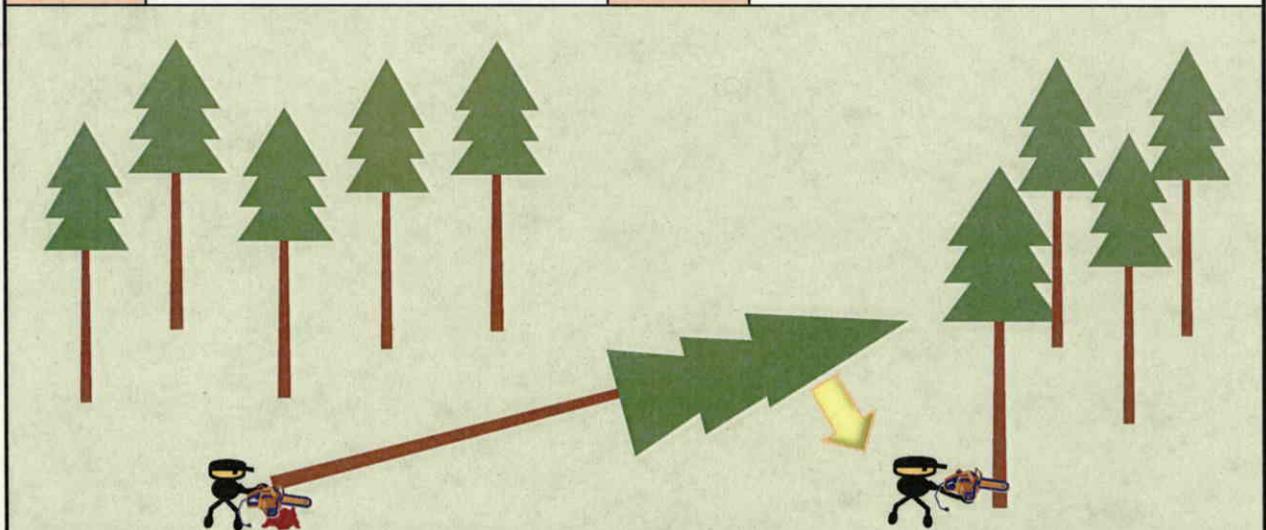
### 災害事例⑭

事故の型	墜落・転落	起因物	その他の動力運搬機
発生状況	グラップル(機体総重量13.4t)を貨物トラック(最大積載量8.5t)に積み込み作業中、グラップルが荷台側面から転落し、運転していた被災者がグラップルの下敷きとなって死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>現場の広さ、地形、グラップルの重量及び貨物トラックの能力等に適応する作業計画を立てていなかったこと。</li> <li>グラップルを貨物トラックに積み込む際に、道板を使用せずにグラップルのアームを使用して積み込みを行ったこと。</li> <li>グラップルの重量が貨物トラックの最大積載荷重を超えていたこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>グラップルを貨物トラックに積み込む作業について、現場の広さ、地形、グラップル及び貨物トラックの能力等に適応する作業計画を立てること。</li> <li>グラップルを貨物トラックに積み込む際は、十分な長さ、幅、強度を有する道板を使用すること。</li> <li>貨物トラックに、最大積載量を超えた荷を積載しないこと。</li> </ol>



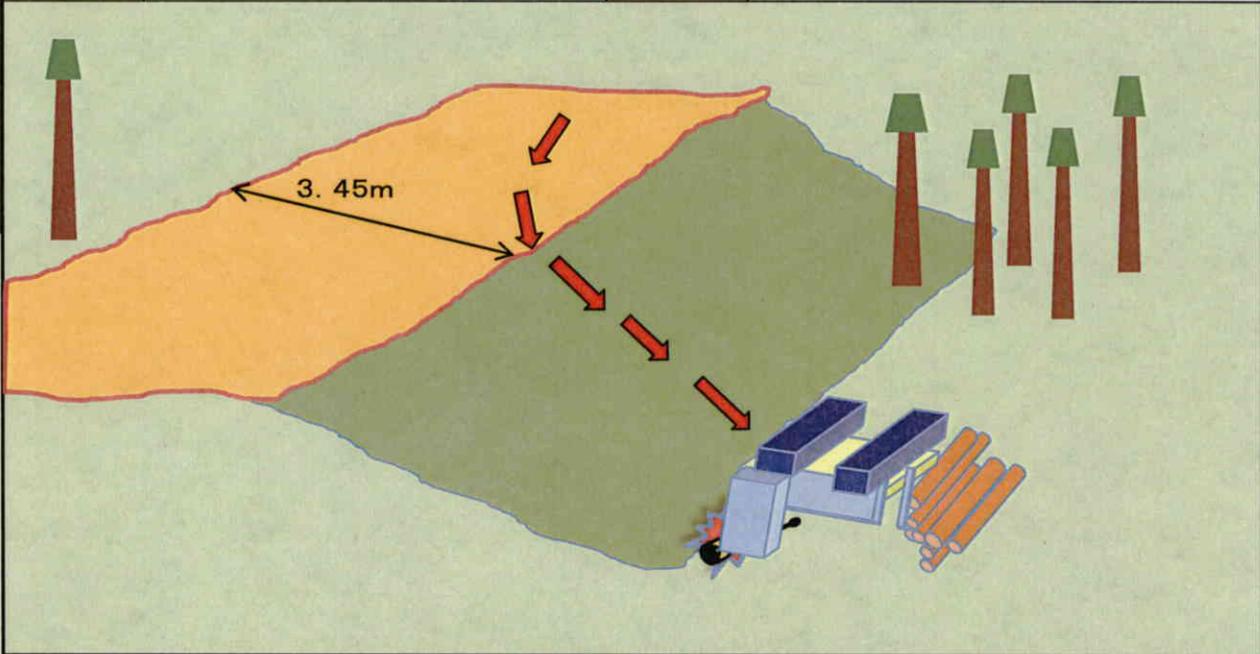
### 災害事例⑮

事故の型	激突され	起因物	立木等
発生状況	杉の伐倒現場において、同僚の伐倒した杉が、約18m離れた箇所まで受け口を切っていた被災者を直撃した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>伐倒作業に特別教育を修了していない者を就かせたこと。</li> <li>伐倒時の合図を定めていなかったこと。</li> <li>危険区域内に労働者が立ち入っていないことを確認せずに伐倒したこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>伐倒作業は、特別教育を修了した者を就かせること。</li> <li>伐倒の際の合図を定め、確実に行うこと。</li> <li>伐倒を行う前に、危険区域内に労働者が立ち入っていないことを確認すること。</li> </ol>



## 災害事例①⑥

事故の型	墜落・転落	起因物	その他の運搬機械
発生状況	木材伐出現場において、不整地運搬車に杉玉切材(長さ3~4m、22本)を積載し、作業路を下っていたところ、集材箇所から約600m下った作業路の路肩から転落し、不整地運搬車の下敷きとなって死亡した。		
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 最大積載量1t以上の不整地運搬車の運転の業務に無資格者を就かせていたこと。</li> <li>2 現場の状況及び不整地運搬車の能力等に適応する明確な作業計画を立てていなかったこと。</li> <li>3 作業路について墜落・転落防止のため路肩付近へ近付かないよう注意喚起する安全標識の設置等の対策がされていなかったこと。</li> <li>4 現場における安全衛生活動の実施が不十分であり、労働者が各作業を行う際に、リスクに対する感受性が低くなっていたこと。</li> </ol>	対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 最大積載量1t以上の不整地運搬車の運転は不整地運搬車運転技能講習を修了した者を就かせること。</li> <li>2 現場の状況、不整地運搬車の能力に適応する作業計画を立てて、書面により作成した作業計画に従って作業を行うこと。</li> <li>3 不整地運搬車が路肩から転落する危険性に対して、注意喚起の安全標識を設置する等の転落防止のため安全上必要な対策を講じること。</li> <li>4 労働者に対し、現場において安全衛生活動(危険予知活動及び指差し呼称等)に積極的に取り組み、労働者の危険に対する感受性を高いレベルで保持すること。</li> </ol>

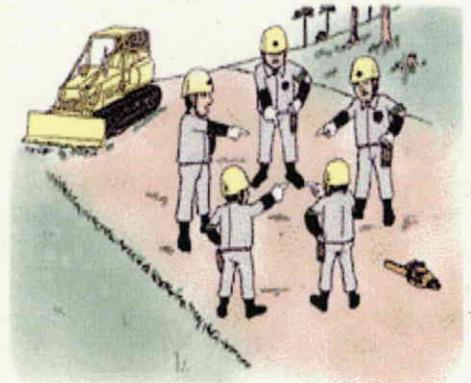


(注)イラストは一部推測により再現したものです。

## 2 林業における労働災害防止対策

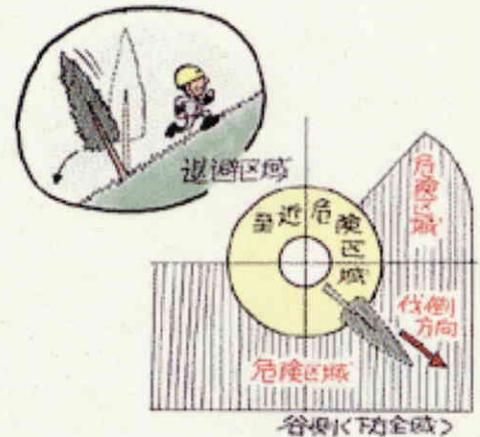
### 1 共通事項

- 保護帽の完全着用
- 山割りは谷から峰の方向に縦割りとすること
- 伐倒木・玉切材等が転落する危険のある箇所での上下作業の禁止
- 危険作業箇所への危険標識の設置
- チェーンソーの正しい使用
- 危険予知活動の実施



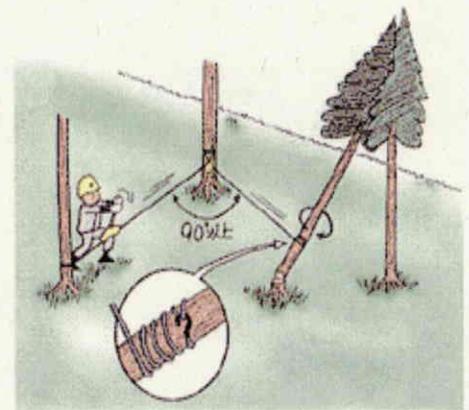
### 2 伐木作業

- 特別教育の実施
- 伐倒方向の検討（真下方向、上方向の原則禁止）
- 伐倒時の退避場所の確保
  - ・ 伐倒方向の反対側
  - ・ 伐倒予定木から3m以上はなれること
  - ・ 退避場所に通じる退避路の障害物を取り除くこと
- 伐倒前に、かん木、つる、浮石等を取り除くこと
- 受け口の深さは、伐根直径の1/3以上とし受け口の角度は30度から45度とすること
- 追い口の高さは受け口の底辺の2/3程度とすること
- 伐倒に際しては、くさびを使用すること
- 伐倒合図を定め、その励行の確認を行うこと
- 伐倒の際には、少なくとも、伐倒木の樹高の1.5倍の範囲を伐倒作業員以外の労働者の立入禁止区域とすること



### 3 かかり木の処理

- かかり木の処理は、細心の注意を払って作業すること
- かかり木を処理する場合は、単独作業をさげ、作業前の作業手順の打合せを実施すること
- 次に掲げる方法によるかかり木の処理は行わないこと
  - ・ かかっている木の伐倒
  - ・ 投げ倒し（浴せ倒し）
  - ・ 元玉切り（かかり木の元玉を切り離す方法）
  - ・ かかっている木の枝切り
  - ・ かかり木を肩で担う方法
- かかり木の処理は、けん引具等を利用して、安全で確実な方法を選択すること
  - ・ 中大径木は、牽引具（チルホール等）とワイヤロープを用い、かかり木から離れて作業すること
  - ・ 小径木は、棒、つる、木廻し等を使って、樹幹を回転させたり、元口をずらせたりして、外すこと
- かかり木は、早期に処理すること
- かかり木から離れるときは、標示をしておくこと



## 4 造材作業

- 転落等により危険の予想される伐倒木等にはくい止め等の措置を講じること
- おの、チェーンソー等の操作の支障となるかん木等を取り除かせること
- 傾斜地での玉切りは、材の上方の斜面で行わせること
- 凸凹地の渡り木は、二玉以上のつなぎ材として処理し、材が安定した後に、玉切りを行うこと
- 地面に接して材を支えている枝は、玉切りし材が安定した後に切り払うこと
- 集材は全幹集材方式を採用し、造材は盤台上で行わせること

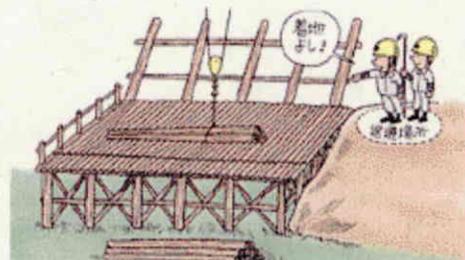
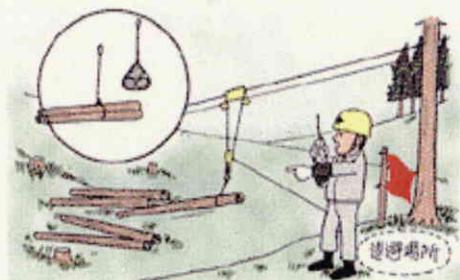
## 5 機械集材装置

- 機械集材装置の架線作業は、林業架線作業主任者を選任し、その者に行わせること
- 機械集材装置の運転は、特別教育修了者に行わせること
- 荷かけ、荷はずし作業は、一定の技能を有する者に行わせること
- 有効な制動装置を備えること
- 作業索は、根株等堅固な固定物に2回以上巻き付け、クリップ等で確実に取り付けること、固定物と直近のクランプ等の距離は、固定物の直径の1.5倍以上とすること
- クリップの座金をワイヤロープ等の張力の作用する側にあてて十分に締め付けること
- クリップの数及び大きさは、下表のとおりとすること

ワイヤロープの直径(mm)	取り付け個数			
	6×24	6×37	6×19	6×7
6.3~16	4		5	6
18~28	5		7	6
30~31.5	6		8	9
33.5~45	7		9	11
47.5~50	8		10	12

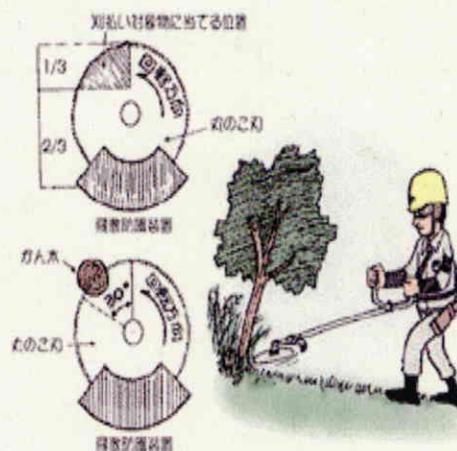
- クリップとクリップとの間隔は、ワイヤロープの1よりの長さ（おおむねワイヤロープの直径の6.5倍以上）とすること
- 端末のクリップとワイヤロープの端末との間隔はワイヤロープの直径の6.5倍以上（6×7の場合は8倍以上）とすること
- ヘッドツリー・テールツリーの控索の取付は、次によること
  - ・ 控索は2以上とすること
  - ・ 控索と支柱のなす角は、30度以上とすること
  - ・ 控え索の方向と主索を含む鉛直面との角度は、30度以上とすること
  - ・ 控索は、サドルブロックの台付ロープよりも上方に少なくとも10cm程度の間隔をおいて取り付けること
- 作業索の端部を搬機又はロージングブロックに取り付ける場合は、クリップ止め、アイスプライス等の方法により確実に取り付けること
- 台付ロープは、安全係数4以上のものを使用し、正しく取り付けること
- 巻上索は、主索と接触しないように取り付けること
- 安全係数は、主索が2.7以上、作業索及び控索が4以上、巻上索及び荷吊り索が6以上とすること
- ワイヤロープについては、1よりの間で素線数の10%以上が切断したもの、摩耗による直径の減少が公称径の7%をこえるもの、キンクしたもの、著しい形くずれや腐食のあるものを使用しないこと
- 集材機のすえ付け場所は、次により選定すること
  - ・ 主索の直下付近でないこと
  - ・ 台付ロープの切断等により作業索又はガイドブロックが反ぱつ又は飛来するおそれがないこと

- ・落石又は出水により危害を受けるおそれがないこと
- ・ガイドツリー又はヘッドツリーからドラム幅の1.5倍以上の距離がとれること
- ・集材機を水平にすえ付けることができ、かつ、集材機を固定するための堅固なアンカーがえられること
- ・なるべく集材地域や荷おろし場所がよく見えること
- 主索の下又は作業素の内角側であって、荷の落下、索の反ばつ等の危険がある箇所には、労働者を立ち入らせないこと
- 荷かけ作業及び荷はずし作業について安全作業標準を作成させ、これを順守すること  
特に、荷が着地しないうちにこれに近づいたり、安全な場所に退避せずに荷を巻き上げさせたりすること等は厳禁すること
- 全幹集材の場合には、荷を2点吊りとするか、又はおろし盤台にカスリ等の設備を設けること
- 組立て又は変更を行った場合、試運転を行った場合、強風、大雨、大雪等の悪天候の後、中震以上の地震の後の場合、その日の作業を開始しようとする場合には、所定の事項について点検を行うこと
- 林業架線作業は、作業主任者の直接指揮のもとに行うこと
- 組み立てた場合又は主索の張力に変化を生ずる変更をした場合は主索の安全係数を検定し、かつ、その最大荷重の荷重で試運転を行わせること
- 現場の見やすい場所に次の事項を表示すること
  - ・最大使用荷重
  - ・中央垂下比
  - ・支間の斜距離及び傾斜角
  - ・主索及び作業索の安全係数
  - ・原動機の定格出力及び集材機の最大けん引力
  - ・予定使用期間
  - ・林業架線作業主任者の氏名
  - ・運転者の氏名
- 保護幅を着用すること



## 6 刈払機の使用

- あらかじめ、作業手順、労働者の配置、合図の方法等の作業計画を定め、関係労働者に周知するとともに、その作業を指揮する者を選任すること
- 刈払機の選択等
  - ・造林作業に適した構造、強度を有し、緊急離脱装置及び飛散防護装置を備えていること
  - ・刈刃は、丸のこ刃又はこれと同等の性能と安全性を有し、正しい目立てを行ったものを使用すること
  - ・刈刃の取付けは、専用工具を使用し確実に取付けたことを確認して使用すること
- 作業の進め方
  - ・斜面で刈払作業を行う場合は、労働者の作業位置が上下にならないこと
  - ・刈払機の操作者から5メートル以内を危険区域とし、他の者を立ち入らせないこと
  - ・かん木等を刈払う場合は、樹高の1.5倍の範囲に他の者を立ち入らせないこと
  - ・かん木等を刈払う場合は、切断部の直径が8センチメートル程度以下のものとする
  - ・岩石等の障害物が予想される箇所では、高刈りとし状況に応じて二段刈りとする
  - ・急斜地では、斜面の下方へ向かって刈り進まないこと
  - ・刈払作業中、打合せ等のため他の者が近づくときは合図をし、作業者がエンジンを止め、刈刃が止まっ



たことを確認のうえ、近寄ること

- ・落下するおそれのある浮石の除去等作業前の環境の整備に努めること

○ 刈払機の取扱い

- ・刈払作業は、正しい姿勢で行い、特に足の位置は、刈刃に近寄らないようにすること
- ・刈刃で打つ、たたく等の方法での刈払いは行わないこと
- ・刈払対象物に当てる刈刃の位置は、安全に切断できる箇所とすること
- ・刈刃が岩石等の障害物に当たったとき、飛散防護装置等刈刃の周辺部に雑草、つる等がからまったときは、直ちにエンジンを止め、刈刃が止まったことを確認のうえ 刈刃を点検すること
- ・刈刃が止まってもエンジンの運転中は、刈刃に近づいたり、手で触れたり、他の作業者を近づけたりしないこと
- ・作業中又は休息時等に刈払機を置くときは、滑らないよう安定させ、刈刃は見えやすい状態にしておくこと



○ 自主点検（1月以内ごと、1週間以内ごと、作業開始前）の実施

- 袖じまり等のよい作業服を着用する等、安全な作業を行うことができる服装とすること
- 保護帽、丈夫で軽いすね当てを着用し、必要に応じ、防じん眼鏡、防蜂網を使用すること
- 合図のための呼子を携帯すること
- 作業地内で刈払い場所を変えるため等で移動する場合は、原則として、エンジンを停止すること

## 7 林内作業車等

- 自主点検（年次、月例、作業開始前）の実施
- 異常を認めたときは、補修等必要な措置を講じること
- 安全教育の実施
- 安全作業マニュアルの作成と関係労働者への周知
- 次の事項を内容とする作業計画の作成と関係労働者への周知

- ・機械の運行経路
- ・機械を使用する作業の方法

○ 作業指揮者を定め、その者に作業指揮を行わせること

○ 次の箇所を立入禁止とすること

- ・集材作業等を行っている場所の下方で、材の転落等による危険を生ずるおそれのある箇所
- ・作業索の屈曲部の内側で、ワイヤロープ、ガイドブロック等が反ばつ又は飛来するおそれのある箇所
- ・作業中の機械又は荷に接触するおそれのある箇所

○ 一定の合図を定め、関係労働者に周知徹底すること

○ 作業開始時には、周囲の安全を確認すること

○ 林内作業車等の転倒又は転落による危険を防止するため、走行路等について路肩の崩壊を防止すること、地盤の不同沈下を防止すること、必要な幅員を保持する等必要な措置を講じること

○ 作業の際に、転倒・転落による危険の生ずるおそれがある場合は、誘導者を配置すること

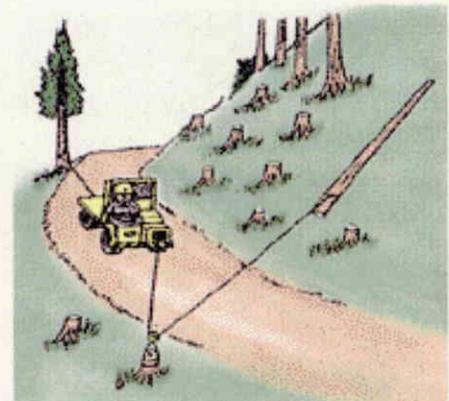
○ 土場は、土砂の崩壊等のおそれのない場所を選定し、林内作業車等の方向転換が安全にできる広さを確保すること

○ 作業路等を確保するための作業は、崩壊及び落石等の落下の防止に十分配慮すること

○ 林内作業車等の移送時の措置

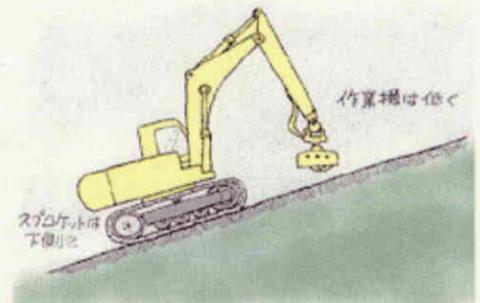
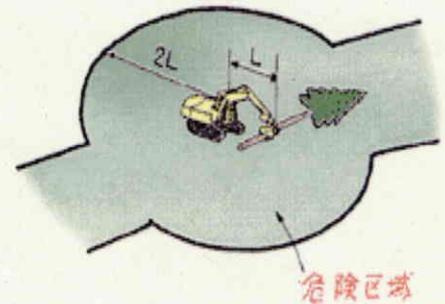
貨物自動車等への積降ろしをする場合は、平坦で、堅固な場所において行うこと

道板等を使用する場合は、転落、転倒による危険を防止するための措置を講じること



## 8 高性能林業機械

- 自主点検の（月次、年次、作業開始前）実施
- 安全教育の実施（高性能林業機械安全衛生教育）
- 作業計画の作成（機械の能力、作業箇所の状況、処理材の種類に応じたもの）と関係労働者への周知
- 作業指揮者を定め、作業計画に基づいた作業の指揮を行わせる
- 複数で作業を行う場合は、一定の合図を定めること
- 機械の走行路及び作業場所について必要な幅員を確保すること
- 又は作業スペースを確保すること
- 走行路は凹凸のないように地ならしし、根株、岩石などの走行に支障となるものは、あらかじめ除去しておくこと
- 傾斜地での上り・下りは、原則として前進で上り後進で降りること
- 作業開始時には、周囲の安全を確認すること
- 機械の運転の際は、キャビンドアを閉めて運転すること
- 林内を走行するときは、作業機を走行方向に向け、斜面や伐根に作業機が当たらない程度に低く下した姿勢で走行すること
- 伐倒木や材をつかんだ状態で移動するときは、作業機を車体に近づけること  
材をつかんで旋回する場合は、つかんだ材が車体に接触しない程度に作業木を車体に近づけること
- 機械での伐倒作業時は、運転席から倒す立木の高さの2倍の半径の円内を危険区域とし他の作業者を立ち入らせないこと
- 運転席から離れる際は、作業木機を安定な場所におろし、エンジンを停止すること



## 9 緊急連絡体制の確立

- 緊急時における連絡方法、被災者の移送方法を決定し、次の事項を作業者に周知すること
  - ・ 作業中の作業者相互の連絡方法
  - ・ 作業場所と連絡の拠点となる場所（山土場等）との連絡方法
  - ・ 山土場等から事務所、消防機関等の救急機関への連絡方法
  - ・ 災害発生場所からの被災者の移送方法
  - ・ 現場に持ち込む救急用品
  - ・ 緊急時の連絡責任者の選任（連絡責任者の職務）
- 緊急時の連絡責任者を選任し、次の職務を行わせること
  - ・ 作業開始前の事務所、消防機関等の救急機関等の連絡先の確認等
  - ・ 現場から事務所への無線通信が可能な位置の確認
  - ・ 作業者相互の連絡による安全の確認
  - ・ 所在不明作業者の搜索の実施
  - ・ 災害発生時における被災者への応急処置、移送及び事務所、消防機関等の救急機関等への連絡
- 作業開始前に、現場に持ち込む通信機器の点検、救急用品の確認
- 現場での異常発生時は連絡責任者に連絡に直ちに連絡する
- 緊急時の連絡等の教育訓練の実施

# 10 危険予知活動の実施

- 毎朝、作業現場において、その日の作業における危険な事項を確認し合い、安全な作業方法、手順について作業員全員で検討すること

(参 考)

2月 20日	危険予知活動表	班長		
現場名	○○○○○ 事業			
グループの作業内容	立木の伐倒			
どこに・どんな危険が潜んでいるか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェーンソー伐倒者が逃げ遅れ、伐倒木に激突される。</li> <li>・伐倒木が他の作業者に激突する。</li> <li>・チェーンソーで足を切る。</li> </ul>			
だから私達はこうします	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伐倒前に退避場所を選定し、確実に退避する。</li> <li>・伐倒前に立入禁止区域内に他の作業者がいないか確認する。</li> <li>・指差し呼称を励行し、伐倒合図を呼笛で確実に行う。</li> <li>・チェーンソー用防護服を着用。</li> </ul>			
グループ名 ○○○○○	班長氏名	○○	作業員	○名
参加者サイン	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

2月 20日	危険予知活動表	班長		
現場名	○○○○○ 事業			
グループの作業内容	グラップルによる林内作業車への積み込み			
どこに・どんな危険が潜んでいるか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グラップルがバックし、補助作業者に接触する。</li> <li>・旋回するグラップルの補助作業者にアームが激突する。</li> <li>・作業路路肩に近づき、作業車が転落する。</li> <li>・林内作業車が横転し、投げ出される。</li> </ul>			
だから私達はこうします	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックするときは、誘導を行う。</li> <li>・グラップルの作業範囲には近づかない。</li> <li>・作業路路肩にトラロープを設置する。</li> <li>・シートベルト、ヘルメットの着用。</li> </ul>			
グループ名 ○○○○○	班長氏名	○○	作業員	○名
参加者サイン	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

