

表1 林業における死傷者数の推移



表2 産業別死傷年千人率の推移 (休業4日以上)

年	林業	鉱業	建設業	製造業		全産業
				木材製造業		
2011	36.3	7.2	4.1	2.8	10.3	2.1
2012	31.6	9.9	5.0	3.0	13.1	2.3
2013	28.7	12.0	5.0	2.8	11.4	2.3

年千人率とは、労働者1,000人当たり1年間に発生する死傷者数を示すもので、  
 千人率 = 1年間の死傷者数 / 1年間の平均労働者数 × 1000 で表される。  
 (厚生労働省「職場の安全サイト」より)

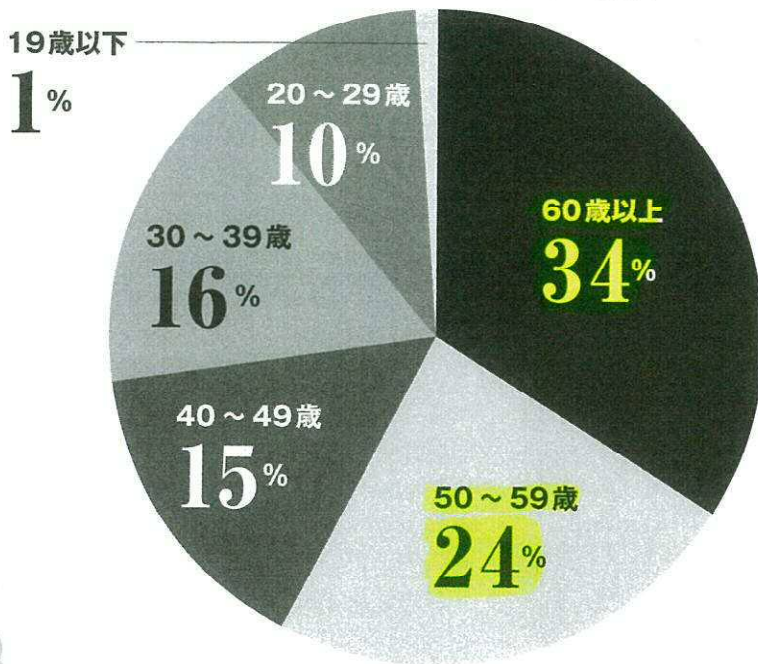
**林業と他産業との  
災害発生率の比較**

林業における死傷者数は、増減を繰り返しながらも減少しています(表1)。  
 しかし、産業別死傷年千人率(年千人率)とは、労働者1000人あたり1年間に発生する死傷者数を示すもの(表2)では、林業は全産業の約13倍となっており、ほかの産業に比べて著しく高い状況が続いています(表2)。

77集  
 「林業現場人、12号」  
 道具と技 (全日本林業改良普及協会 編)



表3 林業における年齢別死傷者数の割合 (2004年～2013年)



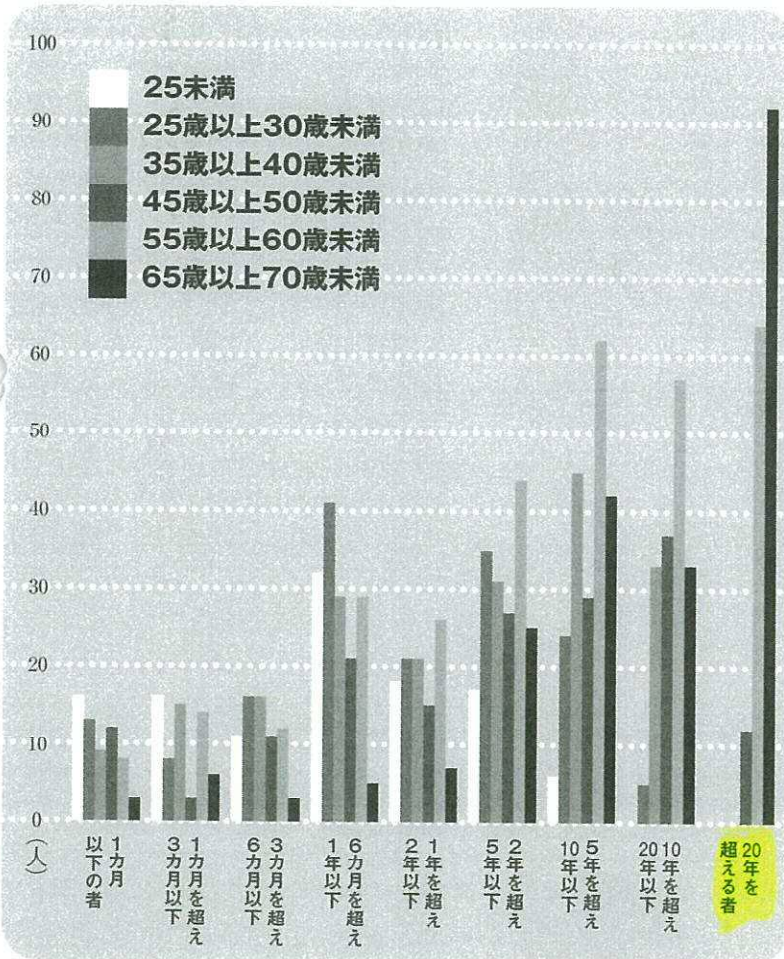
(林災防、災害統計「林業における年齢別死傷者数の推移」より編集部でグラフ作成)

### 年齢別に見る災害状況

次に、2004年～2013年に発生した林業における年齢別死傷災害の状況を見えます(表3)。このデータによると、50歳以上の中高年の割合が過半数を超えていることが分かります。

さらに、被災者の経験年月と年齢階層別に表したものが表4です。これを見ると、経験年数20年を超えるベテラン高齢者の災害が多

表4 被災者の経験年月別・年齢階層別死傷者数 (2009年) (休業4日以上)



(厚生労働省「職場の安全サイト『2009年 被災者の経験年月別・年齢階層別死傷者数』」のデータを編集部で加工)

### 作業別・型別に見る災害状況

続いて、2004～2013年までの10年間の死亡災害累計を作業別に整理したものが表5(次頁)です。この表から、「伐木作業」によるものが6割近くに達していることが分かります。中でも、「掛かり木処理」の割合が高くなっています。

ちなみに、表5から読み取ることができま

くなっていることが分かります。

せんが、2013年の単年の作業別死亡災害データ(林災防、災害統計データ)を見ると、「伐木作業」の割合は41.0%、「伐木造材作業」は46.2%で、「架線集材」が10.3%、「車輛その他」が12.8%となっています。過去10年間の累計値と比べると、「伐木造材」の割合が減り、「集運材」が増えていました。これは、近年、木材搬出量が増えて集運材の仕事も増えるにつれて、搬出作業時の災害も多



**表5 林業における作業別死亡災害累計**  
(2004年～2013年の10年間)

(林災防、災害統計  
「林業における作業別死亡災害累計」より)

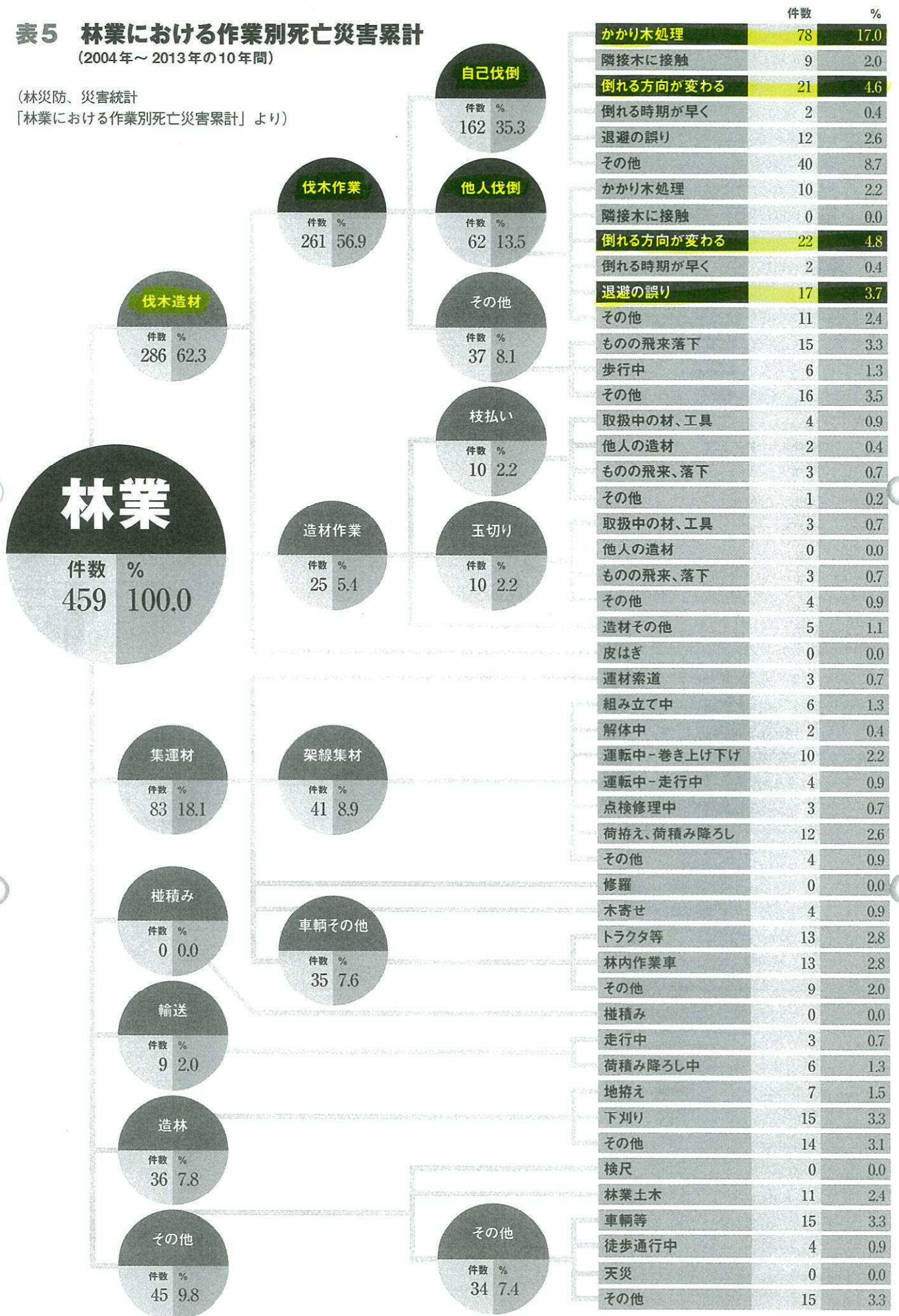




表6 作業の種類別・事故の型別死傷者数

単位：人

事故の型別	種作 種類業別	墜落、転落				転倒				激突			飛来落下					崩壊、倒壊					
		滑って*	つまづいて*	踏みはずして*	自分の動作の反動で*	滑って*	つまづいて*	踏みはずして*	自分の動作の反動で*	物に静止している	物に動いている	物に	加工又は処理中の物体が飛来して*	加工又は処理中の物が飛来して*	飛来して*	その他の物が落下して*	取扱中の物が落下して*	その他の物が落下して*	物体が崩壊又は倒壊して*	倒れてきて*			
合計		213	87	10	29	26	245	117	64	10	27	26	25	1	441	65	94	56	87	139	100	38	47
伐採作業		66	31	5	9	5	85	39	28	2	6	3	3	0	275	40	68	31	50	86	76	20	43
	危険木伐採作業*	32	16	1	3	2	56	24	17	2	4	1	1	0	204	32	50	23	29	70	48	13	29
造材作業		19	7	0	2	3	25	12	4	1	6	1	1	0	71	15	15	5	17	19	8	6	1
	枝払い作業*	8	1	0	1	1	10	4	2	0	4	0	0	0	17	3	4	3	4	3	2	2	0
	玉切り作業*	7	3	0	0	2	4	2	1	0	0	1	1	0	51	12	10	2	12	15	6	4	1
	運材索道・機械集材装置による作業	9	3	1	1	0	5	2	1	0	0	0	0	0	12	0	1	2	3	6	1	1	0
林内作業車による作業		15	6	0	1	1	7	1	4	1	1	4	4	0	16	1	1	3	4	7	2	1	1
はい付け・はいくずし作業		6	4	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	6	5	6	6	0
造林作業		37	15	2	9	4	34	17	6	3	2	7	7	0	33	7	6	11	2	7	2	1	1
	地ごしらえ作業*	3	1	0	1	0	6	1	2	1	2	2	2	0	4	0	2	0	0	2	0	0	0
	下刈り作業*	16	9	1	1	2	21	13	2	2	0	2	2	0	21	4	4	11	0	2	1	1	0

事故の型別	種作 種類業別	激突され	はさまれ	踏抜き	切れ、こすれ		動作の反動、無理な動作				その他	合計	
					物体	刃物などに接触して*	物体を取扱中の	物を引き又は押すとき、物を持ちあげるとき、	無理な姿勢をしたことによる*				
合計		406	78	8	674	15	655	59	9	12	23	68	2318
伐採作業		229	16	3	216	6	208	25	1	8	8	11	1005
	危険木伐採作業*	183	8	2	149	3	145	13	0	5	3	3	699
造材作業		82	15	1	254	4	250	6	2	1	3	3	485
	枝払い作業*	25	5	1	158	2	156	0	0	0	0	1	227
	玉切り作業*	49	7	0	80	1	79	5	2	1	2	0	210
	運材索道・機械集材装置による作業	16	5	0	1	0	1	1	0	1	0	0	50
林内作業車による作業		24	14	0	0	0	0	1	0	0	1	5	88
はい付け・はいくずし作業		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
造林作業		18	4	1	168	2	165	7	0	0	3	27	338
	地ごしらえ作業*	6	2	0	18	1	17	1	0	0	1	0	42
	下刈り作業*	9	0	1	128	1	126	3	0	0	1	24	226

(厚生労働省「職場の安全サイト『2009年 作業の種類別・事故の型別死傷者数(林業)』」のデータを編集部で加工)

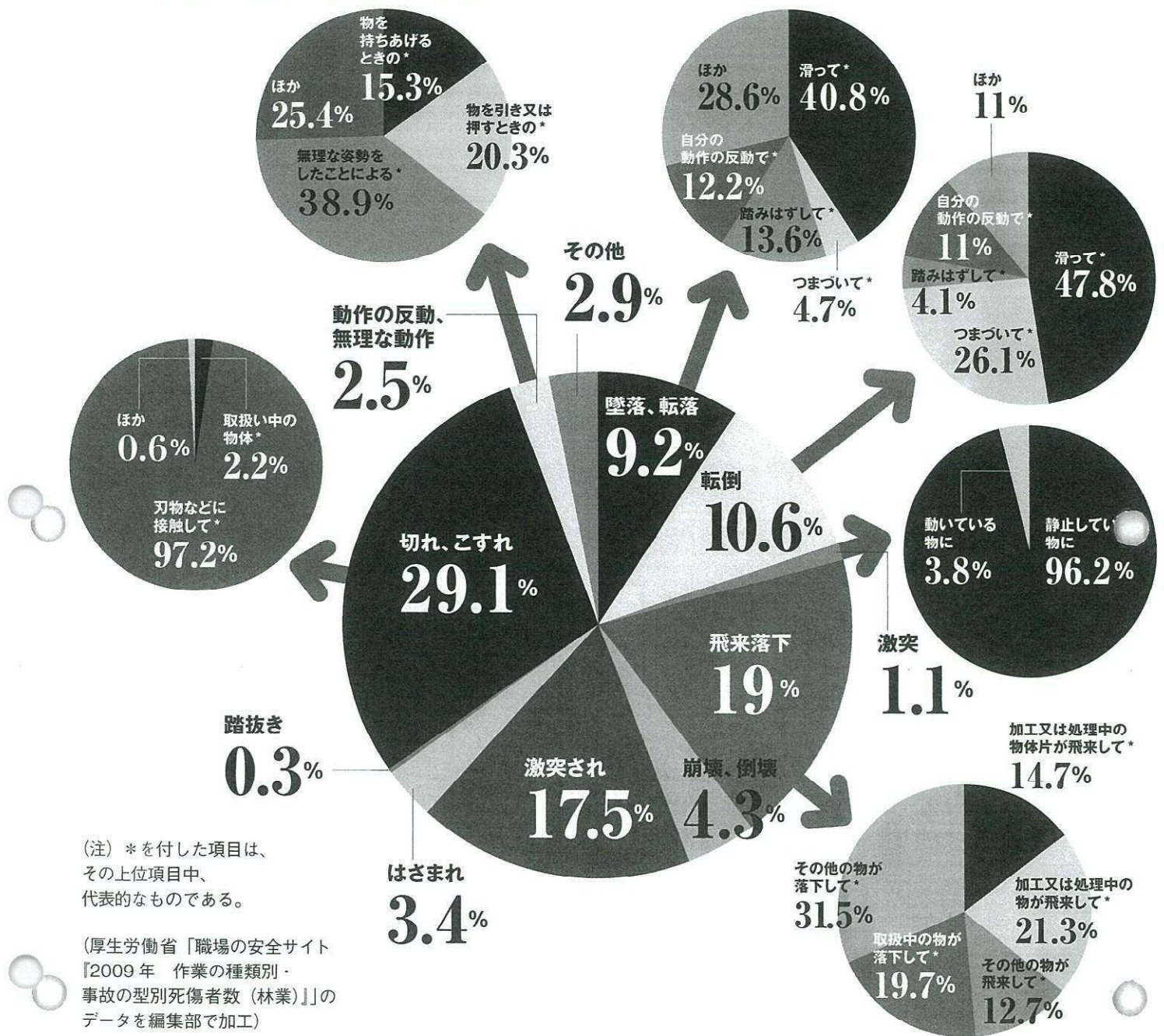
(注) \*を付した項目は、その上位項目中、代表的なものである。

次に、どんなことがきっかけで事故になったのか、作業の種類ごとに分類したのが表6です。さらに、型別にその割合を示したのが表7(次頁)です。

これによると、「切れ・こすれ」「激突され」「飛来・落下」の労働災害が多く発生していることが分かります。また、「墜落、転落」「転倒」の事故では、「滑って」死傷するケースが多いことが分かります。



表7 事故の型別死傷者数の割合



(注) \*を付した項目は、その上位項目中、代表的なものである。

(厚生労働省「職場の安全サイト『2009年 作業の種類別・事故の型別死傷者数(林業)』」のデータを編集部で加工)

ここが多い!  
チェーンソーと刈払機のケガ

文・鹿島潤(森林総合研究所 林業工学研究領域 安全技術研究室長)

ソーチェーンと刈払機による被災についてアンケート調査を行い、被災事例を分析した例を紹介しましょう。

143件の事例をもとにソーチェーンが当たった被災位置の分布を示したのが図1です。この図から、ほとんどの被災が身体の前側にあることが分かります。「大腿から足首にかけて」の被災件数が61%に達していて、そのうち左側が52%でした。次いで「足首から爪先」が20%で、そのうち左側が17%でした。つまり、ソーチェーンによる被災の約7割が左側の大腿から爪先に集中しており、ここが被災しやすい危険な範囲といえます。(さらに詳しいことはVol.1で紹介しています)

次に、刈払機作業中の被災位置を見てみます。図2は刈刈による被災位置、図3は飛来物による被災位置、図4はその他の物による被災位置です。

加害物の中で最も多かったのは刈刈で、加害物の判明している事例142例中103例に達し、その被災の位置は図2のようになり



図1 ソーチェーンによる被災位置

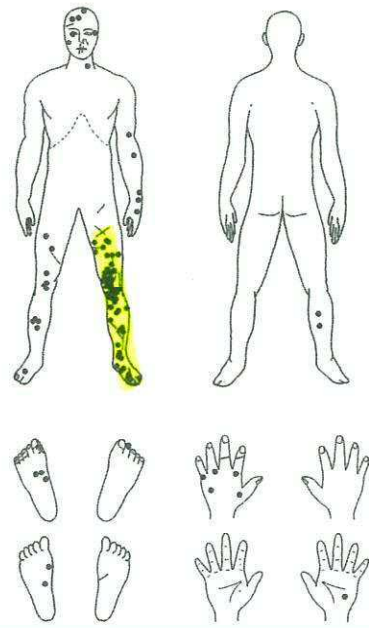


図2 刈刃による被災位置

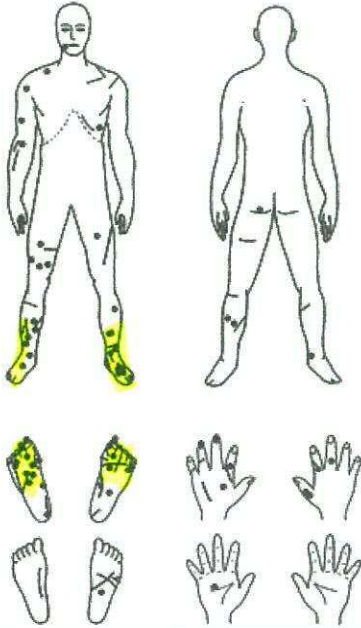


図3 飛来物による被災位置

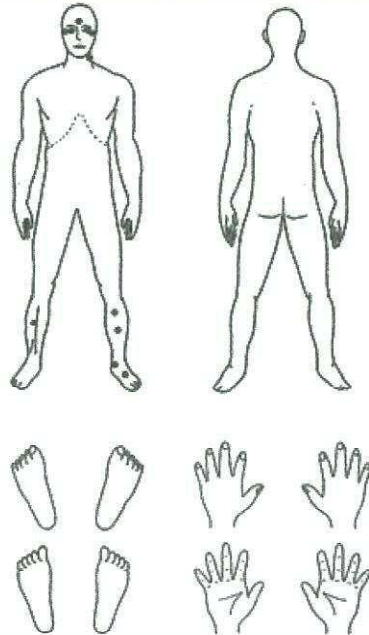
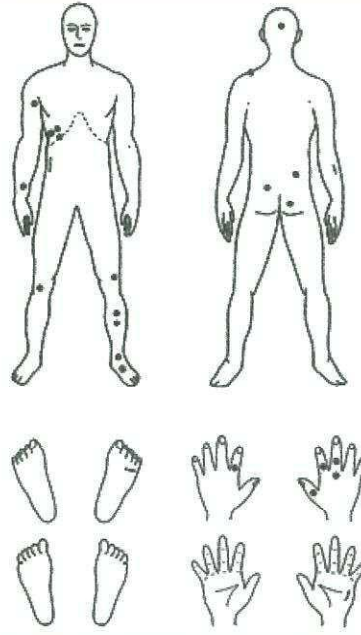


図4 その他のものによる被災位置



ました。

刈刃が当たった事例の被災要因は転倒、パ  
ランス崩し、転落・滑落などの「転ぶ」にま  
とめられるものが46%、「キックバック」が  
42%となり、「転ぶ」と「キックバック」が  
刈刃の当たる主な要因となっています。

刈刃による被災の特徴は被災位置が下半身  
に多いことです。この分析では「膝から爪  
先」の被災件数が72%で、特に「足首から爪  
先」は56%に達しました。左右の別では、左  
側は右側の2倍以上の件数になりました。爪  
先付近に被災が多いのは、転ぶ、キックバッ  
ク、機械誤操作のときに爪先が刈刃に最も近  
い部位であるためです。

飛来物による被災は刈刃の次に多く、具体  
的な飛来物としては枝条・木片、番線・金属  
片、刈刃の破片、石などがありました。その  
多くは、どの作業現場でも予想される物です  
が、番線のように以前の作業の遺物加害物  
になっている場合もありました。

その他の加害物の主な物として、刈った後  
のササや灌木の切り株や切れ端がありました。  
これらによる被災は転んで手や膝、尻をつい  
たときに刺さったものでした。また、転んだ  
時の打撲や骨折、キックバック時の刈払機本  
体による打撲などもありました。

(さらに詳しいことはVol.3で紹介していま  
す)

現場作業のリスクを減らすためには、現場の危険箇所をあらかじめ頭に入れておくことが大事なのではないでしょうか。

同じ現場は1つとしてありません。対象木と現場の危険を認識するためには、まず「対象木と周囲の状態（伐採現場）の性格と特徴を調べること」が基本だと、ジェフ・ジェブソン氏は著書で記しています（「なぜ？」が学べる実践ガイド 納得して上達！伐木造材術」／発行・全国林業改良普及協会）。

「対象木と現場について分かったことが、次に必要な用具、伐採方法、回避しなければならぬ危険や障害などの決定を下す判断材料になる」と。

ジェフ氏の著書から安全作業に欠かせない「作業の準備」、「対象木の危険」と「伐採現場の危険」を知るためのポイントについて抜粋して紹介します。（本文の「」内は引用箇所）

## 作業の安全のために 欠かせない準備

- ① トレーニングと経験
- ② 健康と体調
- ③ 作業の危険性
- ④ チェーンソーの安全性
- ⑤ 個人用保護具
- ⑥ 作業に関連した装備
- ⑦ 他の人との共同作業

# 現場の 危険箇所は ここだ！

## 危険を認識する

## 作業の準備、現場の調査

### 作業を安全に 行うための準備

「木を伐り倒す際にあなたに与えられる機会はたったの一度だけです。成功の鍵は、準備から始まっているのです。成功の確率を上げるための秘訣は、準備が大半を占めているということです。」とジェフ氏。作業を安全かつ生産的に行うために欠かせない準備を7つの分野に分けています（表）。

この7つの項目について、ジェフ氏のコメントを紹介します。

#### ① トレーニングと経験

「まず最初に指導やトレーニングを受け、そこから学ぶほうがいい、ということ。厳しい実体験からのみ伐木技術を学ぶことは、そのリスクに値するほどの価値はありません。」

#### ② 健康と体調

「心身の調子が優れない人は、木を伐るべき



出典：「なぜ？」が学べる実践ガイド 納得して上達！ 伐木造材術」（ジェフ・ジェブソン著／イラスト ブライアン・コットワイカ／全国林業改良普及協会発行）。林業現場や里山で、伐木や造材作業を安全に首尾良く実施するために欠かせない実践的な情報が満載です。



ではありません。」

**③ 作業の危険性**

「使う道具や作業環境が原因となり危険が生じることもあります。それらの危険に気づき、回避方法を学ぶことは、作業の準備と事故防止のために重要です。」

**④ チェーンソーの安全性**

「チェーンソーは、伐木作業者にとって親友にも最悪の敵にもなり得るものです。」

**⑤ 個人用保護具**

「保護具が、あなたをケガから守る最後の頼み綱になります。ですから、常に正しく保護具を着用し、点検し、手入れをするのが、賢い伐木作業者です。」

**⑥ 作業に関連した装備**

「目的や状況に応じた用具が手元にあり、その安全で効率的な使い方を知っていることは、生命にかかわるほど重要です。そして、その用具を常に良い状態に保つことも同じように重要です。ですから用具を使う前には、必ず徹底的に点検しましょう。」

**⑦ 他の人との共同作業**

「あなたがパートナーと一緒に作業することは、生命

**対象木の危険を認識する**

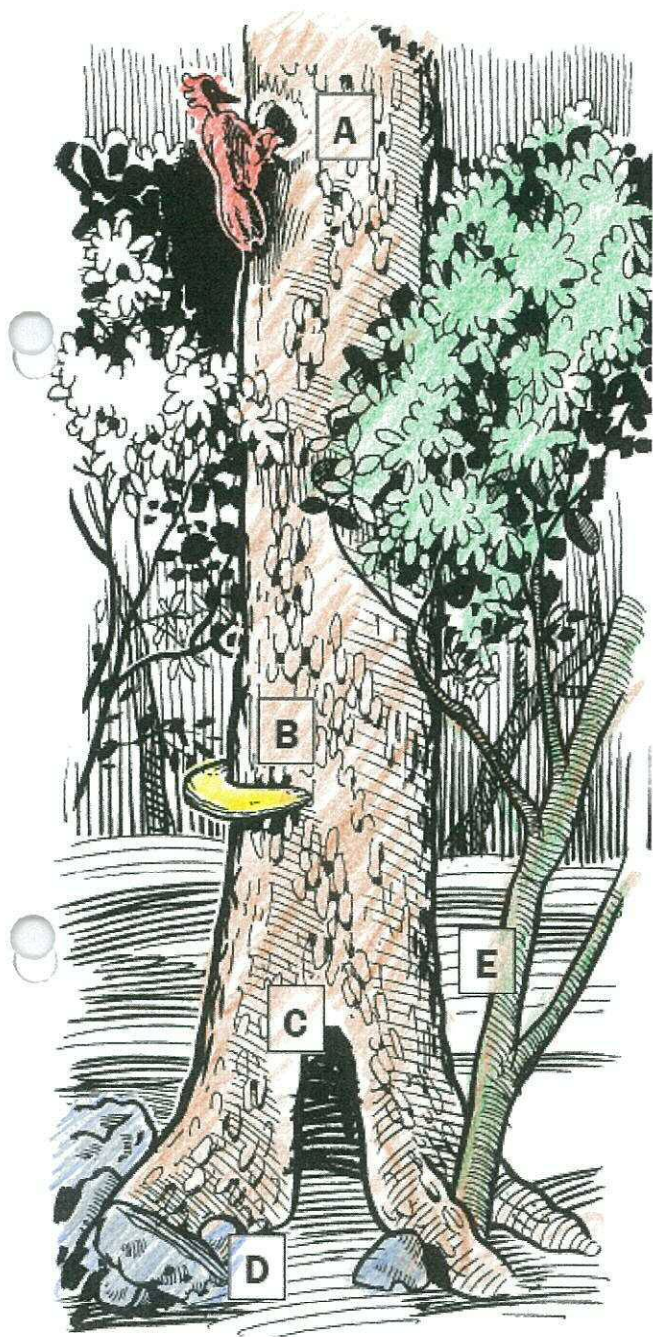
「対象木に欠陥や危険があるかどうかの調査は、遠くから、できれば最初に木に近づくと、きから始めましょう」と、ジェフ氏。特に、地面、幹、樹冠の危険認識のポイントを次のように挙げています。

**地面にある危険**

「受け口、追い口を作る邪魔になったり、退避（退避経路・退避場所）の妨げになったり、あるいは（材収穫のための伐倒なら）倒れた木が折損しそうなあらゆる障害物、丸太、岩、若木が地面にないか確認しましょう。これらのものがあれば、伐採を始める前に現場から取り除きます。」

●有毒なツタやハチなどの巣が近くにないかも調べる。

●キノコ、割れ目、木の根元の地面の盛り上がりなどは、根の腐り（あるいは不良木）の目印となる。



**地面と幹にある危険**

対象木と地面にある5つの危険を示しています。5つの危険とは、Aキツキや幹のうろ（幹に鳥の巣、腐朽、中空があることを示唆）、Bキノコ（腐朽）、C根元のうろ、D岩（チェーンソー作業や避難時の障害）、E若木（受け口、追い口を作るときの妨げ）です。



## 幹にある危険

「特に受け口、追い口を作る根元付近が腐朽している、伐倒時に危険。」

● 幹にキノコやコブがあったり、樹皮がゆるんでいると、幹が腐っている場合が多い。

● アリや穿孔性昆虫が幹や根元で活動しているのも腐りの兆候。

● オノの頭で幹を叩いて、中が空洞のような音がしたり、叩いた感触が柔らかく枯れ木のようななら、腐朽している可能性がある。

● 幹にそって割れ目や裂け目があり、特にそれが受け口、追い口を作るあたりまで広がっていると非常に危険。

## 樹冠にある危険

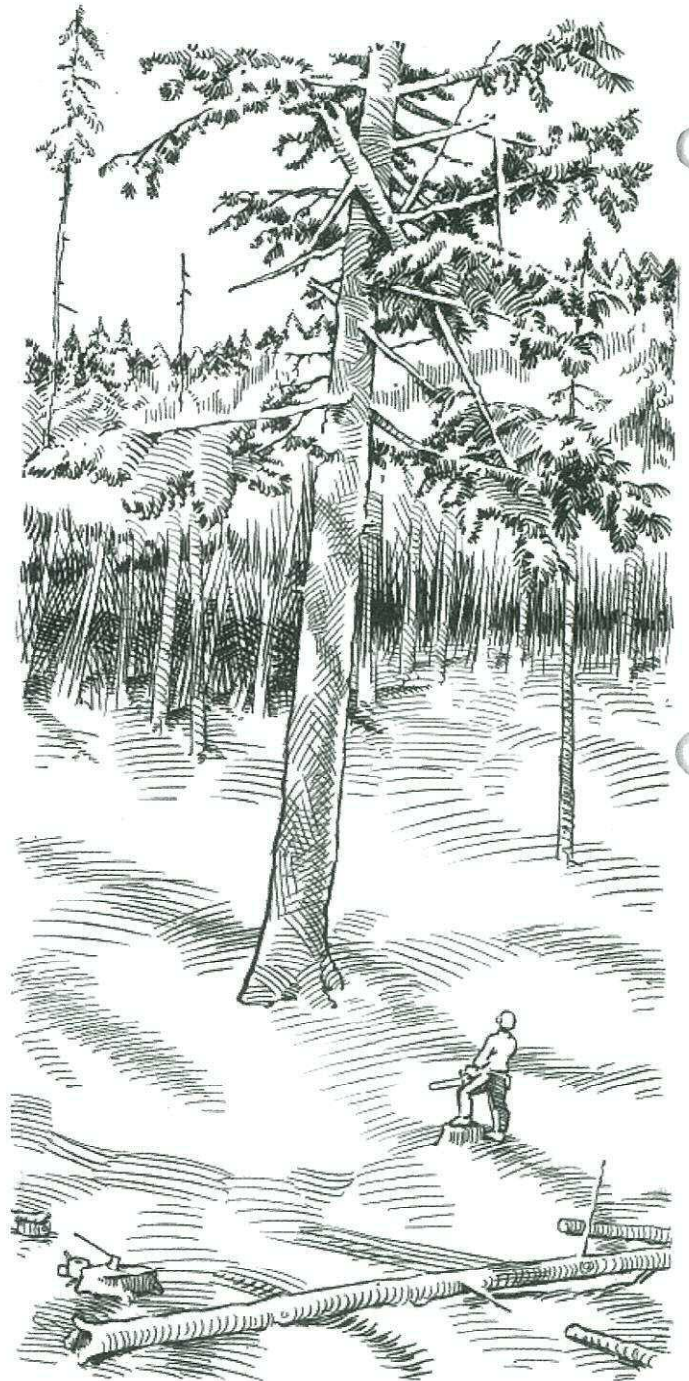
● 「樹冠を見上げながら、今にも落ちてきそうな枯れ枝や完全に折れて引っかかっている枝がないか調べましょう。」

引っかかった枝や木の先端が樹冠にあると、伐倒時に外れて落下し、下にいる作業者を直撃するという死傷事故の原因になる。

● 「枝やツルが隣接木を巻き込んでいないかも確認。」

枝やツルが隣接木に絡んでいると、予定外の方に木が倒れる可能性あり。

● 「樹冠の枝のつき方や大きさにも配慮。」  
長くて頑強な枝が隣接木に引っかかかって、かかり木になったり、倒れる向きが変わったり、回転したりすることがある。



## 伐採現場の危険を認識する

対象木の周辺に潜む危険や障害の見極めとして、ジェフ氏は次のポイントを挙げています。

### 気象

● 「伐倒作業に影響を与える最も危険な気象要因は風です。」

微風でも風向きが悪ければ伐倒方向のずれや、追い口を作っている最中に追い口が閉じたりしてガイドバーが挟まってしまふ。

● 葉が茂っている落葉樹と常緑針葉樹は、樹

冠が風を受ける帆の役割をするので特に風の影響を受ける。

「作業者にとってさらに危険な気象条件は、

極端な高温、低温、雪や雨です。」

● 暑さと寒さは熱中症と凍傷、雪や雨は転倒や落下事故を引き起こす可能性がある。

● 低体温になる危険性と症状の重さは体が濡れるほど、また疲労するほど増す。

### 地形の特徴

● 「足下が悪く、転倒しそうな地形の特徴を調べます。」

急斜面、でこぼこした地面、やぶ、倒木、階段、泥土、濡れた地面など。

▶ 木を伐倒する前に、樹冠に引っかかった枝や木の先端(「ウイドメーカー」)がないか調べましょう。



## 伐倒時の労働災害

年齢	事故の状況	事故報告内容(抜粋)
32歳	伐倒木の下敷き	被災者は、午後から1人で伐倒作業を行っていたが、チェーンソーの音が聞こえなくなったのを不審に思った同僚が確認に行ったところ、ヒノキの伐倒木の下敷きになっているのを発見した。
60歳代	立木が裂け頭部に激突	高さ約8mの立木伐採。地上から約60cmの箇所チェーンソーを入れ、伐採中に立木が裂けて折れ、その反動で跳ね上がった立木が頭部に激突した(詳細確認中)。
30歳	跳ね上がった元口が胸部に激突	被災者は谷側に受け口を作り、山側から追い口を入れていったところ、ツルの片側が切断されて、伐倒木が回転しながら元口から垂直に落下するとともに、伐倒予定の真逆の方向に倒れてしまったものと推測される。
56歳	伐倒木の下敷き	被災者が立木を伐倒したところ、伐倒方向が変わり、かかり木となっていた木に当たり、その反動で伐倒木の元部が跳ね上がると同時に、被災者の方向に滑りながら倒れたため下敷きとなったものと推測される。
39歳	伐倒木が同僚を直撃	同僚が追い口を入れる前に被災者に伐倒する旨を声掛けし、被災者が応答したので追い口を入れ、木が倒れ始めてから伐倒方向を確認したところ、退避していない被災者に気づいて大声で叫んだが間に合わず、伐倒木が直撃。
62歳	40m滑落して胸を強打	雪害木の処理のため、伐倒作業に従事。9時半頃、チェーンソーによる伐倒作業後に、退避場所に移動したとき、足を滑らせ40m滑落して胸を強打した。
39歳	伐倒木が別の班の同僚に激突	伐倒は、2人1班体制で2班に分かれ作業を行っていた。10時半頃、被災者が伐倒のための根掘(除雪)を行っていたところ、別の班が伐倒した伐倒木に激突された。
46歳	残すべきツルを切断し、伐木が直撃	現場の状況からの判断。伐根の状況から、追い口切りを行った際、ツルを残さず切ってしまったため、伐倒方向が予定方向より変わって被災者の方向に倒れたものと推測される。
67歳	伐倒木が周辺の立木を巻き込み、同僚を直撃	15時頃、同僚が伐倒した伐倒木が周辺のユズリハ等の立木を巻き込みながら倒れたため、伐倒の予定方向が変わり、危険区域内にいた被災者に直撃。強風の中での伐倒作業。

出典:「林業労働災害(死亡災害)速報」(平成26年12月10日現在)林業・木材製造業災害防止協会ホームページから抜粋

## 労働災害発生の現場

実際の労働災害は、どのような現場作業で起きているのでしょうか。

平成26年は、1年間で林業労働災害(死亡災害)が31件発生しています(「林業労働災害(死亡災害)速報」(平成26年12月10日現在)「林業・木材製造業災害防止協会」ホームページ)。

各作業ごとの災害発生状況を紹介します。

## 伐倒

もっとも多いのが、伐倒作業にかかわる労働災害です。事故はさまざまな状況の中で発生しています。

●「ツル」を切断し、伐倒方向が変わり、跳ね上がった元口が胸部に当たった。

●伐採途中に立木が裂けて折れ、頭部に直撃した。

●伐倒のための根掘(除雪)をしていたところに、同僚の伐倒木が激突した。

●雪害木の処理で、伐倒後、退避場所に移動途中に、足を滑らせ40m滑落して胸を強打。

伐倒作業の関連では、同僚が追い口を入れる前に被災者に伐倒する旨を声掛けし、被災者が応答したので追い口を入れ、木が倒れ始めてから伐倒方向を確認したところ、退避していない被災者に気づいて大声で叫んだが間に合わず、伐倒木が直撃した、という事故も発生しています。



## かかり木の処理

伐倒した木がかかり木となって、その処理中の事故も多発しています。

● 枯れたマツがかかり木となり、元玉切りを行ったところ、枯れマツの上部が落下し、被災者に直撃（2件）。

● かかり木の放置木の下で作業し、木の下敷きとなった。

● かかられている木を伐倒して被災。

## 牽引操作

チェーンソーマンの伐倒補助のための伐倒木の牽引作業でも労働災害が発生しています。

● 木が倒れずに傾いた状態で静止したため、チルホール操作者（被災者）が根元付近まで近づいて、伐倒状況を見ていたところ、再び木が倒れて激突。

● ワイヤロープとチルホールで牽引し、同僚が伐倒したところ、伐倒木が被災者の退避した方向に倒れ、激突。

● ウインチで引きながら伐倒作業を行っていたところ、伐倒木が隣接木に触れたために伐倒方向が変わり、ウインチを操作していた被災者の方向に倒れて下敷きとなった。

林業労働災害（死亡災害）速報は、類似災

害の発生を防止するために公表されています。

一度、林業・木材製造業災害防止協会のホー

## かかり木処理時の労働災害

年齢	事故の状況	事故報告内容(抜粋)
59歳	元玉切りで枯損木(マツ)の上部が落下し、激突	被災者が、枯れマツのかかり木処理をするため、元玉切りしていたところ4回目の玉切りを行ったときに、この枯れマツ上部が落下し、退避しようとした被災者の背中に激突。
47歳	元玉切りで枯損木(マツ)幹の上部が落下し激突	アカマツの枯損木を伐倒したところ、かかり木となり、かかっている枯損木を元玉切りしたところ、枯損木の幹が上方で折れて、長さ約6.5m、直径約20cmの幹に激突された。
54歳	かかり木の放置木が激突	樹高20mのトドマツの先端から4m付近で下敷きになっているところを発見された。トドマツ伐倒木はかなりのつるがらみで、伐根の受け口と反対方向に倒れていた。追い口の形状も小さく、伐根のツルが切り離されていることから、かかり木となりこれを放置したか、つるがらみで自立している木を放置して、その伐倒方向の下で作業を行っていたものと推定される。
61歳	かかられている広葉樹を伐倒	被災者がアカマツのかかり木を処理しようと、かかられている広葉樹を伐倒したところ、かかり木となっていたアカマツが外れ、被災者に激突したものと推測される。
73歳	かかられている木の伐倒	被災者は伐倒対象木の高さ約1mのところを「斜め切り」したところ、かかり木となり、かかられている木の伐倒を行って処理しようとしたところ、かかり木が被災者に激突したものと推測される。
68歳	かかり木の元玉切りで、先端部が倒れ激突	被災者がスギを伐倒して近くにあったヒノキ立木にかかり木となったため、かかり木の元玉切りを行ったところ、先端部が倒れて被災者に激突したものと推測される。

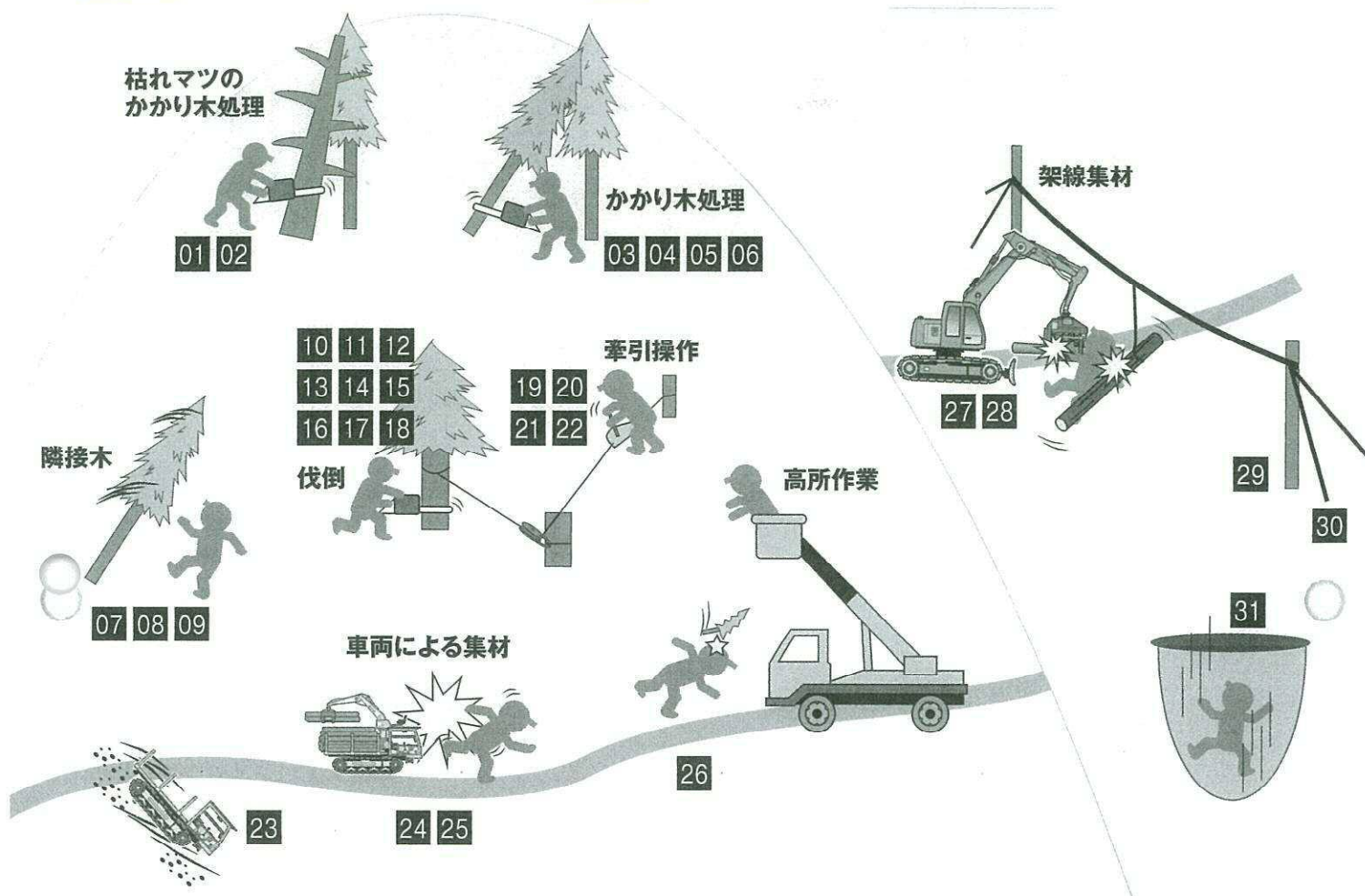
出典：「林業労働災害（死亡災害）速報」（平成26年12月10日現在）林業・木材製造業災害防止協会ホームページから抜粋

ムページをご覧になってはいかがでしょうか。  
平成26年の林業労働災害（死亡災害）速報を

元に、災害発生状況を編集部で図にまとめました。



## 2014年に発生した林業労働災害(死亡災害)



### 枯れマツのかかり木処理

- 01 元玉切りで枯れマツ上部が落下し、背中に激突
- 02 元玉切りで幹の上部が落下し激突

### かかり木処理

- 03 かかり木の放置木が激突
- 04 かかられている広葉樹を伐倒
- 05 かかられている木の伐倒
- 06 かかり木の元玉切りで、先端部が倒れ激突

### 隣接木

- 07 伐倒中、隣接する枯損木が倒れ直撃
- 08 伐倒中、ツル絡みの隣接木の枝が落下し同僚を直撃
- 09 伐倒準備中に枯損木の幹が激突

### 伐倒

- 10 間伐。伐倒木の下敷き
- 11 伐倒。立木が裂け頭部に激突
- 12 伐倒。跳ね上がった元口が胸部に激突
- 13 間伐。伐倒木の下敷き
- 14 間伐。伐倒木が同僚を直撃
- 15 間伐。40m滑落して胸を強打
- 16 間伐。伐倒木が別の班の同僚に激突
- 17 間伐。残すべきツルを切断し、伐倒木が直撃
- 18 伐倒木が周辺の立木を巻き込み、同僚を直撃(強風も影響)

### 牽引操作

- 19 チルホール操作者が伐倒木の根元に近づき被災
- 20 伐倒方向が隣接木に触れて変わりウインチ操作者を直撃
- 21 伐倒木が牽引者の待避方向に倒れ激突
- 22 伐倒規制のためのワイヤー方向に木が倒れ、チルホール操作者を直撃

### 車両による集材

- 23 運材車を回送中に集材路から転落。運材車の下敷き
- 24 グラップルローダで掴んだ原木の木口が被災者に激突
- 25 斜面上部から滑落した伐倒木が運搬車のオペレーターを直撃

### 高所作業

- 26 高所作業で伐採した木が、地上の同僚を直撃

### 架線集材

- 27 集材木とプロセッサの間に挟まれる
- 28 集材木が山元土場に落下、激突
- 29 先山で吊り荷と伐倒木の間に挟まれる
- 30 架線架設撤去で、えい索と台付索が跳ね、被災者に激突
- 31 架線集材中に、くぼみ(深さ約2.5m)に転落

\*林業労働災害(死亡災害)速報(平成26年12月10日現在/林業・木材製造業災害防止協会ホームページ)を参考に、編集部が各作業ごとの災害発生状況をイラストに示しました。