

チェーンソーを用いた

伐木作業 安全マニュアル

第3版

令和5年度 厚生労働省委託事業
伐木等作業
安全対策推進事業



厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署
株式会社 森林環境リアライズ

令和5年度 厚生労働省委託事業 伐木等作業安全対策推進事業

チェーンソーを用いた

伐木作業

SAFETY MANUAL 

安全マニュアル

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署
株式会社 森林環境リアライズ

まえがき

第 14 次労働災害防止計画（2023 年度から 2027 年度までの 5 か年計画）において、林業は、伐木作業等における「激突され」など、業種に特有の死亡災害が多く発生している（令和 4 年の死亡災害発生件数は 28 人）ことから、業種別に労働災害防止対策を推進する 4 つの業種の一つとされ、引き続き労働災害の一層の減少をはかり、特に、死亡災害の大幅な削減に向けて取り組むこととしています。また、関係行政機関および経営体は、このような状況にあることを重く受け止め、経営体がその責務を果たすとともに、発注者など関係機関においても、関係法令、ガイドラインなどの周知、遵守の徹底をつうじて、労働者の安全衛生の確保に必要な役割を果たしつつ、労働災害防止に向けて真摯に取り組むことが重要としています。

特に、第 14 次労働災害防止計画では「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」（平成 27 年 12 月 7 日基発第 1207 第 3 号）に基づく措置を実施する事業場の割合を 50%以上とし、死亡者数を 15%以上減少させる目標を掲げています。

また、林野庁は「森林・林業基本計画」において、将来の林業従事者の育成・確保に資する労働環境の改善に向けた対応として、今後 10 年を目途とし、死傷年千人率を半減させることを目指して、労働安全対策を強化することとしています。さらに、令和 3 年 11 月 24 日には、林野庁長官が「林業労働安全対策の強化について」を都道府県および林業関係団体等へ発出しています。

本マニュアルは、チェーンソーを用いた伐木作業に伴う安全を確保し労働災害の撲滅を目的に、労働安全衛生規則に基づく関係法令およびガイドライン・指針の理解と安全作業に対する意識の高揚をはかるために作成しました。

マニュアルでは、伐木の作業手順を体系的にまとめ、かつ客観的手法で技能レベルを評価する「安全で正確な伐木のためにチェーンソーの操作技能基本トレーニングテキスト」（林野庁令和 2 年 3 月全国林業改良普及協会無料提供）を参考にするとともに、「改正 事業場における労働者の健康保持増進のための指針」（令和 5 年 3 月 31 日健康保持増進のための指針広示第 11 号）および高齢者の安全対策として「高齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン（エイジフレンドリーガイドライン）」の積極的な活用を推奨しました。

マニュアルの作成にあたっては、「伐木等作業安全対策推進事業検討委員会」を設置して取りまとめを行いました。また、労働災害の実態とマニュアルの事業場における活用の推進をはかるために、伐木などの作業場の実態調査をして取りまとめました。公務多忙のおり委員会および調査にご協力を賜りました検討委員、ならびにヒアリングをお願いした林業経営体の皆さまに感謝申し上げます。

本マニュアルが伐木などの事業場において広く活用され、林業労働災害の撲滅と伐木技能者が安全で安心して働ける職場環境の推進がはかられることを心から祈念申し上げます。

2023 年 8 月

株式会社 森林環境リアライズ

目 次

1. 林業における労働災害	1
1.1 林業における労働災害発生の状況	1
2. 安全な伐木作業の取り組み	7
2.1 厚生労働省「第14次労働災害防止計画」	7
2.2 林野庁「森林・林業基本計画」	8
2.3 事業者の義務と法的・社会的責任	9
2.4 ガイドラインおよび指針について	11
2.5 安全管理の基本	12
2.6 安全な伐木のための装備・装置及び機械の選択	14
2.6.1 チェーンソーを用いて行う伐木又は造材の作業時の保護具	15
2.7 チェーンソーの取り扱い方法	18
2.8 伐木の力学的な理解	22
2.8.1 標準的な伐木技術	22
2.8.2 受け口	22
2.8.3 追い口	24
2.8.4 ツル	24
2.8.5 狙いどおりに伐倒するために	25
2.9 伐木作業の安全と伐木技術の関わり	27
2.9.1 安全対策の種類	27
2.9.2 伐木作業の3つの要素	28
2.9.3 伐木作業の3つの要素と教育	29
2.10 加齢に伴う身体機能の変化と安全対策	31
2.10.1 中高年新規就業者	31
2.10.2 主観年齢と機能年齢	31
2.10.3 体力の状況の把握	32
2.11 これからの伐木の課題	34
2.11.1 大径木伐倒の注意点	34
2.11.2 大径木を機械で扱う際の注意点	35
2.12 墜落制止用器具	36
3. 林業における災害事例	37
4. 伐木作業に関する法令	52
5. 参考資料	63
5.1 参考資料1 令和5年度における林業の安全対策の推進について	64
5.2 参考資料2 チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン	81
5.3 参考資料3 林業の作業現場における緊急連絡体制の整備のためのガイドライン	86
5.4 参考資料4 チェーンソーを用いて行う伐木作業・造材作業に関する作業計画書	88
5.5 参考資料5 伐木等作業安全対策推進事業の概要	92
5.6 参考資料6 チェーンソーを用いた伐木作業安全マニュアルのポイント	94

1. 林業における労働災害

1.1 林業における労働災害発生の状況

林業の労働災害の発生状況は、平成 17 年より中長期的には減少傾向にありますが、死傷災害は 1,300 人程度で、死亡者は年間 40 名程度で推移しています。災害の程度も死亡災害など重篤な災害の割合が高い状況にあります。また、令和 3 年の死傷年千人率で見ると林業は 24.7 人で、全産業平均の 9 倍で最も高い状況となっています。この死傷者数は労働災害保険加入者のみの数値で、労働災害保険未加入の経営者、自伐林家、造園・建設事業場の伐木災害などが含まれていないため、これらの災害を含むと死傷者数はさらに多くなります。

全国の林業の事業場で働く従事者のうち伐木・集材・造材を担う従事者は 29 千人（令和 2 年国勢調査）です。令和 4 年の年間死亡者数 28 名の実働日数を 200 日と仮定すると、7 営業日で 1 名の死亡災害が発生する状況です。

この高い災害の発生率は労働災害保険の高止まりの要因であり、林業経営体の経営を圧迫し、低賃金のほか安全衛生教育や安全衛生装備・装置の不履行など労働者の安全意識の高揚の妨げとなっています。また、低賃金による離職と労働者の高齢化により技術継承が滞り新規就業者が短期で離職するために、熟練した労働者が少なく作業場で安全作業を指導監督する人材が不足する傾向にあります。

このような林業における高い労働災害の発生率は、労働安全衛生法に示される「労働者の安全と健康の確保、ならびに快適な職場環境の形成と促進」の障害となっています。このため、改正された労働安全衛生規則や、チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドラインなどの理解を深め、安全対策の徹底をはかり、安心して働くことができる職場環境の形成をはかることが望まれます。

1.1.1 林業における労働災害の推移と地域別発生件数

林業における死亡者数および休業 4 日以上の死傷者数の推移は、図 1.1 に示すとおり、労働者の減少と相まって増減を繰り返しながら減少傾向にありますが、平成 23 年以降死亡者数は 40 人程度で推移しており、減少傾向が非常に低い状況です。

林業の千人当たりの死傷年千人率は図 1.2 に示すとおり、24.7 人/年・千人（令和 3 年度）で、全産業の平均 2.7 人/年・千人の約 9 倍で、林業の労働災害の発生率は他の作業に比べ極めて高い状態が続いています。

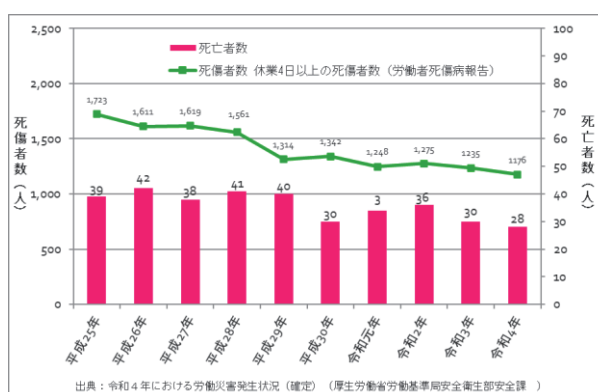
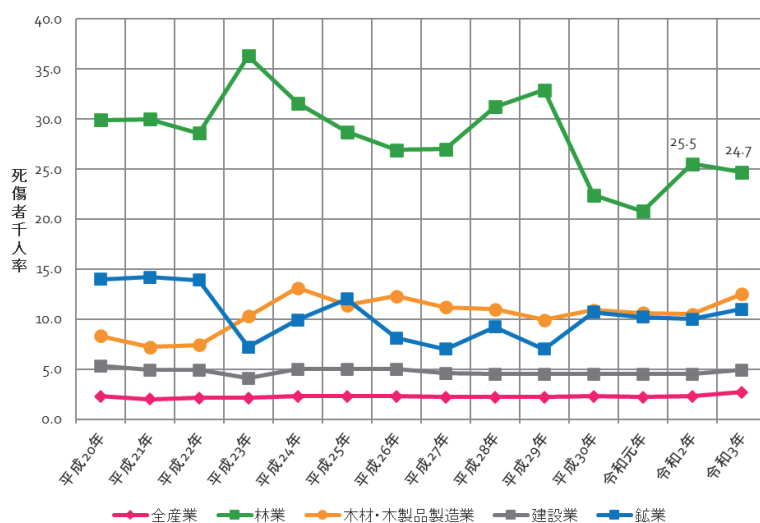


図 1.1 林業における死傷災害の推移

都道府県別の死傷災害数は、厚生労働省労働者死傷病および死亡災害報告によると、死傷数は宮崎県 85 人、北海道 81 人、高知県 66 人、岩手県 51 人となっており、死亡者数は、宮崎県 5 人、岩手県 3 人、秋田県・東京都・熊本県・大分県・鹿児島県が 2 人となっています。一般的には、素材生産量が多い都道府県の死傷災害が多い傾向に見られますが、その詳細は、明らかではなく、今後の災害データの分析による対策が強く望まれます。

なお、死亡災害は特定の地域で集中して発生する傾向にあるために、注意する必要があります。



注意：年千人率とは、労働者1,000人あたり1年間に発生する死傷者数を示す。
 * 年千人率=1年間の死傷者数÷1年間の平均労働者数×1,000
 * 死傷者数は労働者死傷病報告による休業4日以上死傷者数、労働者数は労働力調査（総務省）による雇用者数（役員を除く）を用いて算出した。
 出典：労働者災害補償保険事業年報、労災保険給付データ。

図 1.2 産業別死傷年千人率（休業4日以上）

1.1.2 事業場規模別、年齢・就業年別、月・時間帯別の災害発生状況

1) 事業場規模別

事業場規模別の死傷者数は、図 1.3 に示すとおり、職員 9 名以下の経営体が 50% を占めるなど、小規模経営体の災害発生率が高くなっています。これまでの調査報告書⁽¹⁾では、林業経営体は他産業に比べて少人数規模の経営体や親族経営が多く、これらの小規模経営体が安全衛生教育による労働安全に対する意識レベルが低いこと、また、他の産業に比べ安全作業の基準や規制および

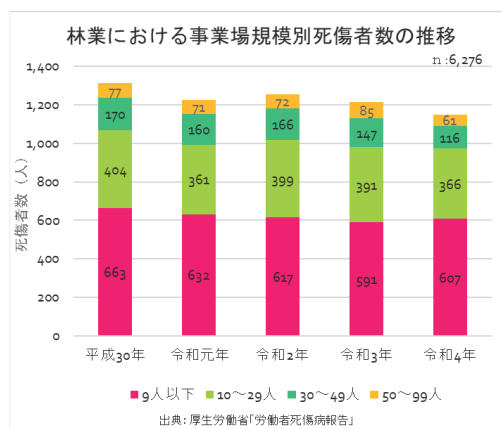


図 1.3 事業場規模別死傷者数

(1)：平成 25 年度厚生労働省委託事業林業に新規参入する労働者に係る労働災害防止対策推進事業報告書（(株) 森林環境リアライズ（平成 26 年 3 月））

安全衛生装置・装備の情報が行き届いていないこと、さらに、小規模経営体は期間雇用の割合が高く、高い伐木技能を有しない労働者が多いことなどが指摘されています。

労働安全衛生法（第 10 条）では、「事業規模に応じて一定の資格を有する者から安全管理者等の選任を義務付け」していますが、選任義務のない事業場でも、責任者や担当者を決めて安全対策に取り組むことが強く望まれます。

また、労働安全衛生法（第 59 条）においては、「労働者を雇い入れたとき、作業内容を変更したときは、安全または衛生教育を行う」義務を事業者に課しています。このため、事業者は都道府県や林業・木材製造業労働災害防止協会などの講習会の参加を通じ安全対策に関する情報を積極的に収集して、事業場の教材や啓発資料とし活用し、労働者の安全意識の高揚をはかる必要があります。

令和 4 年度および令和 5 年度のマニュアル作成に伴う事業場の聞き取り調査では、小規模経営体の「チェーンソーを用いた伐木および造材の作業を行う場合の作業計画の策定と記録」（チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン（平成 27 年 12 月 7 日基発第 1207 第 3 号「以下、ガイドラインという」））を行っていない経営体が多く確認されています。ガイドラインでは、事業者は伐木等作業を行う場合には、あらかじめ事業場の実態を踏まえた作業計画を定め、労働者に確実に周知を行った後に、作業計画に基づいた伐木・造材等作業を行うこととされていますので、作業計画の策定・記録および作業計画に準拠した伐木作業の履行をはかる必要があります。

2) 年齢別死傷者および死亡者数

年齢別死傷者および死亡者数の推移は、図 1.4 に示すとおり、年齢別死傷者では 60 歳以上が 3 割を占め、60 歳以上の死亡者数は 6 割を占めるなど、高齢者の死傷災害が非常に多い状況となっています。

高齢者は次項で示すとおり身体機能の変化や豊富な経験からの思い込みの無意識作業、ならびに管理者の熟練者に対する管理の甘さが原因とする災害が多いとされます。

労働安全衛生法（第 62 条）では「中高年齢者その他労働災害の防止上その就業にあたって、特に配慮を必要とする者については、心身の条件に応じて適正な配置に努める義務」が規定されています。また、厚生労働省は「高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン」で、高年齢労働者の雇用状況や業務内容などの実情に応じた多様な取り組みを促進していますので、体力チェックなどを継続的に実施し、高齢者の健康や体力の状況を踏まえ、作業負荷の軽減や適切な配置などの対応を行って高齢者の死傷災害の撲滅を推進する必要があります。

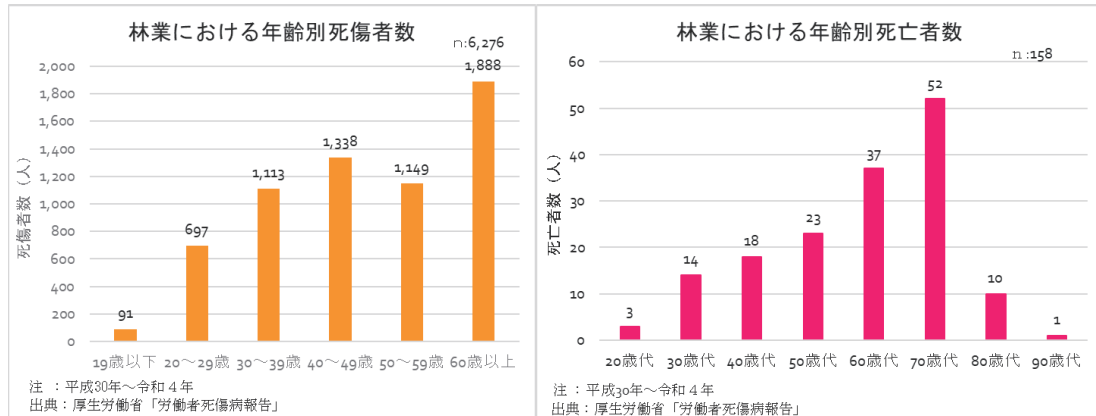


図 1.4 年齢別死傷者数および年齢別死亡者数

1.1.3 起因物別、事故の型別、被災位置別災害の状況

1) 起因物別および事故の型別労働災害

林業における作業種別死亡災害の発生状況は、図 1.5 に示すとおり、立木伐木作業（チェーンソー）によるものが56%を占めます。

事故の型別の死亡災害発生状況は、図 1.6 に示すとおり「激突」が45%、「飛来・落下」が16%を占めます。また、死傷災害発生状況では、「激突」と「切れ・こすれ」、「はさまれ・巻き込まれ」、「飛来・落下」で63%を占めています。

以上のことから、伐木作業中に伐木が激突する災害やチェーンソー作業中の切創災害が多く発生しています。実際に平成30年から令和4年までの5年間の作業種類別の死亡災害件数は、表 1.1 に示すとおり、「自己伐倒中のかかり木処理」が23件と最も多く、次いで「隣接木に接触、枝絡み、ツル絡み」が15件、「倒れる方向が変わる」が10件で、自己伐倒の死亡災害が48.1%を占めています。また、「かかり木処理」と「隣接木に接触、枝絡み、つる絡み」「倒れる方向が変わる」で他人を巻き込む死亡災害が7件発生しています。

続いて、死亡災害のうちチェーンソー作業（伐木と造材）を起因物とする発生件数は91件（57.6%）を占めています。

このようにチェーンソーを用いた伐木作業においては、同種・類似災害の発生を繰り返す傾向が顕著なため、事業場における抜本的な対策が望まれます。

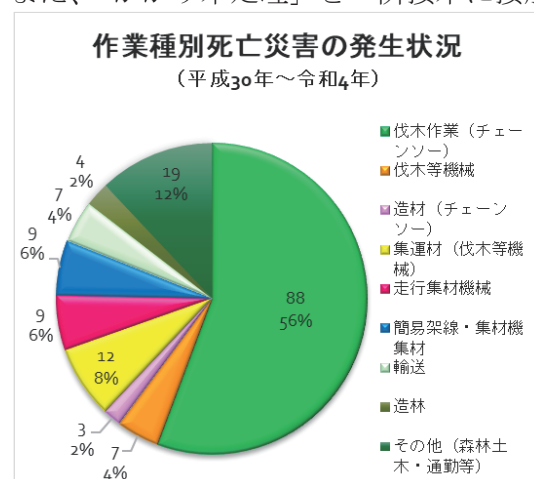


図 1.5 作業種別死亡災害の発生状況

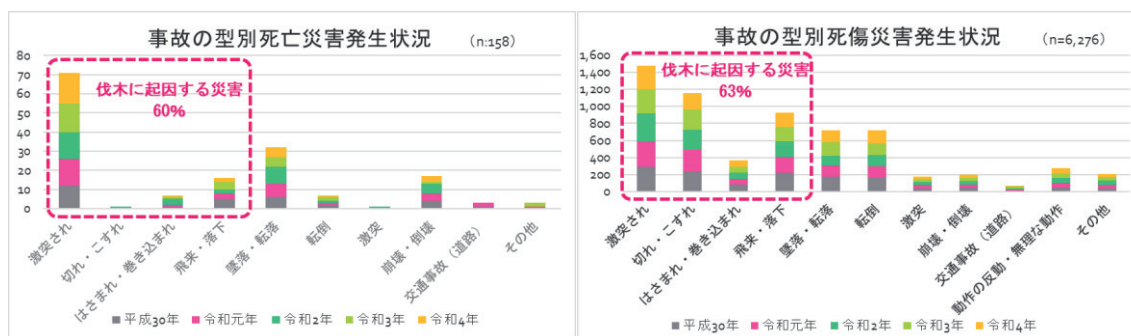


図 1.6 林業における事故の型別死亡災害および死傷災害の発生状況

表 1.1 林業における作業別死亡災害件数 (平成 30 年～令和 4 年)

死亡災害件数	作業種大区分	作業種件数	作業内容・件数		死亡災害の要因	
			件数	割合	件数	割合
158件	伐木造材 98件 62.0%	伐木作業 95件 60.1%	チェーンソー 88件 55.7%	自己伐倒 76件 48.1%	かかり木処理	23
					隣接木に接触、枝絡み、つる絡み	15
					倒れる方向が変わる	10
					倒れる時期が早く	1
					退避の誤り	1
					その他	26
			その他 9件 5.7%	かかり木処理	2	
				隣接木に接触、枝絡み、つる絡み	1	
				倒れる方向が変わる	4	
		その他 3件 1.9%	ものの飛来落下	2		
			歩行中	1		
			その他	0		
		伐木等機械 7件 4.4%	チェーンソー 3件 1.9%	近接作業車との接触	4	
				転倒・転落による災害	1	
				その他の災害	2	
造材作業 3件 1.9%	チェーンソー 3件 1.9%	枝払い	2			
		取扱い中の材	1			
		他人の造材	0			
	玉切り 1件 0.6%	ものの飛来、落下	1			
		取扱い中の材	1			
		他人の造材	0			
伐木等機械 7件 4.4%	チェーンソー 3件 1.9%	ものの飛来、落下	1			
		取扱い中の材	1			
		他人の造材	0			
		その他	0			
集運材 30件 19.0%	伐木等機械 12件 7.6%	枝払い、玉切り、転倒・転落	0			
		集材、はい積、転倒・転落	12			
		走行集材機械	9			
		集材、はい積、転倒・転落	9			
簡易架線装置 3件 1.9%	チェーンソー 3件 1.9%	組立・解体、巻上、走行、玉掛け・荷卸し	3			
		集材機集材 6件 3.8%	組立・解体、玉掛け・荷卸し	6		
			走行中、積込・荷下ろし、その他	7		
輸送 7件 4.4%	伐木等機械 12件 7.6%	走行中、積込・荷下ろし、その他	7			
造林 4件 2.5%	チェーンソー 3件 1.9%	地ごしらえ、下かり、その他	4			
その他 19件 12.0%	伐木等機械 12件 7.6%	森林土木、通勤、歩行中、その他	19			

出典：林業・木材製造業労働災害防止協会「林業における作業別死亡災害（平成 30 年～令和 4 年）」を一部改変

2) 被災位置別災害の状況

事故の型別の死傷災害発生と作業別死亡災害件数からチェーンソー作業中の災害が多く発生しています。中でもソーチェーンの接触による切創は非常に多く、業種、事故の型別死傷災害発生状況の怪我のうち約18%が「切れ・こすれ」に分類され、ソーチェーンの接触による被災が多く含まれています。

被災位置は、林業・木材製造業労働災害防止協会の「ソーチェーンによる被災状況アンケート調査」（防護服非着用時の143件のソーチェーンによる被災事例分析）結果は、図1.7に示すとおり、大腿から足首にかけて被災が件数の60%に達し、そのうち左側が52%です。次いで足首から爪先にかけて20%で、そのうち左側が17%です。つまり、ソーチェーンによる被災の約7割が左の大腿から爪先に集中しています。これは、チェーンソー作業では左足を前に出して行うことが多く、その側にソーチェーンがあるためと考えられます。また、他の事例では経験年数が3年以下でチェーンソー操作が未熟な者は「左右の膝から太股」を切ることが多いとされています。さらに、キックバックが起きると顔面や肩など、通常はソーチェーンが近くにない所を切る災害も発生すると報告されています。



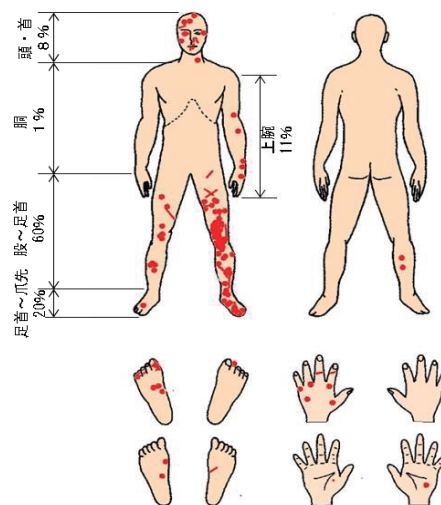
写真 1.1 チェーンソー
キックバックの切創災害

近年、枝払い作業における片手操作が可能なバッテリーチェーンソーや、農業・造園業におけるエンジン式の小型チェーンソー（トップハンドル）の利用があります。ハンディなチェーンソーは、軽くて操作性が良いため、つい安全意識が薄れて、左手や足などを切ることが多いため注意が必要です。



出典：こうして起こった農業事故（全国農業機械協議会）

写真 1.2 トップハンドルチェーンソー



出典：労働安全衛生推進テキスト
（全国林業改良普及協会 2021年3月）を一部変更

図 1.7 チェーンソーによる被災位置