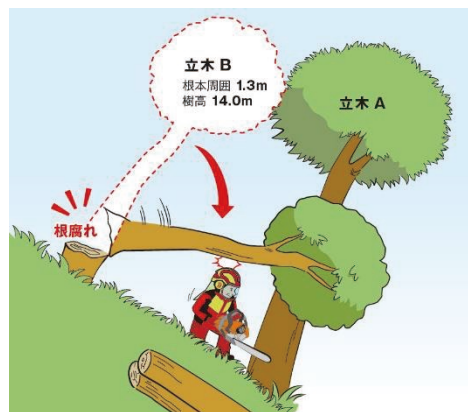


3. 林業における災害事例

1) 事例1 <かかり木になっていた根腐れ木が退避していた被災者に激突>

○作業種類：チェーンソー伐倒		立木伐倒のとき、かかり木になっていた根腐れした立木が、退避していた被災者の方向に倒れて激突
○誘因事象：かかり木が外れた		
主な要因	○人的要因	
	○環境的要因	
○管理的要因		
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛規第 36 条] の特別の教育を行う ・[ガイドライン] の作業計画を策定して周辺環境の事前把握を行う ・[安衛則第 477 条] 伐木作業等における危険の防止を徹底し、周囲の確認（作業中に危険の生ずるおそれのあるものを取り除く） ・退避する場所をあらかじめ選定して退避する ・伐倒直前には、伐倒方向、周囲の状況、退避場所の再確認をする 	



2) 事例2 <伐採現場内を移動途中で伐倒木が激突>

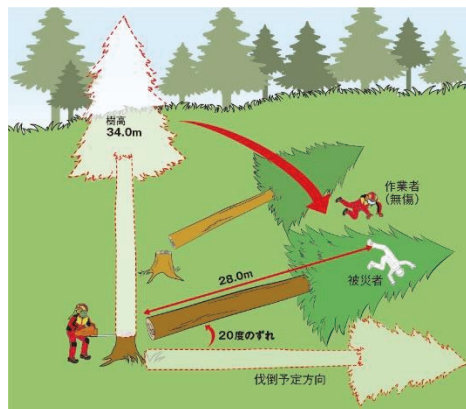
○作業種類：チェーンソー伐倒		伐木者が声をかけ、相互確認して伐倒したが、被災者に伐倒木の先端部分が激突
○誘因事象：近接作業（他人伐倒）		
主な要因	○人的要因	
	○環境的要因	
○管理的要因		



	<ul style="list-style-type: none"> ・[ガイドライン]の作業計画を策定して作業者に周知していなかった
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第479条]伐倒に伴う合図を定め、関係作業者に周知徹底を行う ・安全担当者の指名を行い、作業マニュアルの作成・周知徹底、安全教育を実施 ・複数の事業場の作業者が同一の場所で作業する場合は、作業指揮者を定める

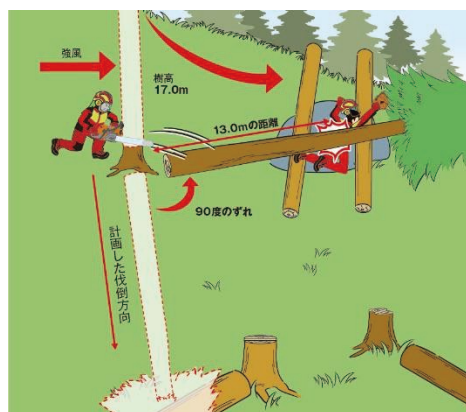
3) 事例3 <伐倒木が、近くで枝打ち作業中の作業者に激突>

○作業種類：チェーンソー伐倒	チェーンソーで伐木したところ伐倒方向がずれて枝打ち作業者に激突
○誘因事象：近接作業（他人伐倒）	
主な要因	<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伐倒範囲内に他の作業者がいることを確認していなかった ・伐木時の合図が不十分 ・受け口の深さが不十分で伐倒方向が変化 ・伐倒方向を制御しにくい斜面上方に伐倒した
	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伐倒方向で枝打ち作業を行うなど作業の山割りが無かった ・斜面で上下作業を行った
	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第481条]伐採中の近接作業禁止を徹底していなかった ・[ガイドライン]の作業計画を策定して作業者に周知していなかった
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の策定により作業範囲を決めて近接作業を行わない ・[安衛則第479条]伐倒に伴う合図を定め、関係作業者に周知徹底を行う ・安全担当者の指名を行い、作業マニュアルの作成・周知徹底、安全教育の実施 ・山割り、作業方法について作業班内で検討を十分に行う



4) 事例4 <立木の伐倒作業中に激突>（強風）

○作業種類：チェーンソー伐倒	打合せ、KYミーティング後に作業を開始したが、伐倒木の枝払いを行っていた作業者に、強風で約90度伐倒方向がずれた伐倒木が右肩に激突
○誘因事象：近接作業（他人伐倒）	
主な要因	<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伐倒範囲内に他の作業者がいることを確認していなかった（周囲の確認不足） ・伐木時の合図が不十分 ・伐倒作業手順の樹高約2倍距離の確保がなかった ・受け口および追い口が不適切であった
	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業指示および安全活動は行っていたが作業で活かされていない ・気象や環境条件の把握が曖昧であった



	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第481条] 伐採中の近接作業禁止を徹底していなかった ・[ガイドライン] の作業計画を策定して作業者に周知していなかった ・伐倒者と枝打ち作業者の安全な退避距離や位置の相互確認がなかった
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[ガイドライン] の作業計画を策定して作業範囲を決めて近接作業を行わない ・[安衛則第 483 条] 悪天候時の作業禁止を関係作業者に周知徹底する ・[安衛則第 479 条] 伐倒に伴う合図を定め、関係作業者に周知徹底を行う ・伐木等作業では作業指揮者を選任して、作業指示書の作業手順の徹底を行う

5) 事例5 <かかり木を放置した結果、かかり木が外れて激突>

	○作業種類：チェーンソー伐倒	間伐作業でかかり木を放置し、かかり木すぐ側の伐倒木の枝払い中に、かかり木が外れ激突
	○誘因事象：かかり木が外れた	
主な要因	<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かかり木処理の基本的事項を遵守しなかった ・かかり木処理の危険の認識が低かった 	
	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かかり木処理を行わず、標識や縄張りなどもなくそのまま放置した ・かかり木の側で他の作業を行った ・間伐作業でかかり木の可能性があるのに処理道具を携帯していなかった 	
	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第 478 条] かかり木の処理作業の危険の防止が徹底していなかった ・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のかかり木の処理作業指示を徹底していなかった ・作業者にかかり木処理道具や標識などを携帯させていなかった ・かかり木処理作業指示書がなかった 	
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第 478 条] かかり木の処理作業の危険防止を徹底する ・安全衛生教育によるガイドラインなどの普及啓発 ・作業計画書にかかり木処理方法を明記して、処理道具や標識の携帯を徹底する 	

6) 事例6 <かかり木に投げ倒して、二重にかかってしまった木の処理中に反発した材が激突（下敷き）>

○作業種類：チェーンソー伐倒	かかり木を外すために連続して2本あびせ倒しをしたが外れなかったため、2本目に倒した木のツルを切断中に、湾曲して圧力がかかっていた切断中のツルが切れ、処理木が激突（下敷き）
○誘因事象：かかり木が外れた	
<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かかり木処理の禁止行為のあびせ倒しで処理しようとした ・湾曲する処理木の応力を過少評価し、元口の圧力判断を誤った ・かかり木処理の危険の認識が低かった 	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間伐作業でかかり木の可能性があるのに処理道具を携帯していなかった ・湾曲する伐倒木に強い応力がかかっていた
<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第478条] かかり木の処理作業の危険の防止を徹底していなかった ・[ガイドライン] のかかり木の処理作業指示を徹底していなかった ・作業者にかかり木処理道具や標識などを携帯させていなかった ・かかり木処理作業指示書がなかった 	
<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周囲の確認と退避方向の確認不足 ・追い口、受け口、ツルの作り方の誤り ・長い林業経験から自分の技量に慢心があった 	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大径木のため慎重な伐木作業が必要であった
<p>対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第478条] かかり木の処理作業の危険防止を徹底する ・安全衛生教育によるガイドラインなどの普及啓発 ・作業計画書にかかり木処理方法を明記して、処理道具や標識の携帯を徹底する 	

7) 事例7 <伐倒中、退避した場所に伐木の小端部が折れて飛来・落下して激突>

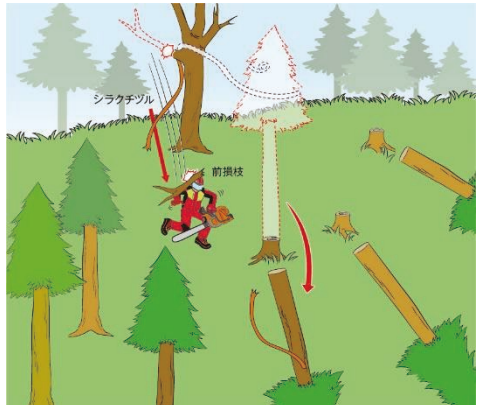
○作業種類：チェーンソー伐倒	斜面立木の伐倒方向を誤り、伐倒木の小端部が欠損木にあたり折れて、伐根2m後方に退避した被災者に飛来・落下して激突
○誘因事象：伐倒木と障害物が接触	
<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周囲の確認と退避方向の確認不足 ・追い口、受け口、ツルの作り方の誤り ・長い林業経験から自分の技量に慢心があった 	
<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大径木のため慎重な伐木作業が必要であった 	

	<ul style="list-style-type: none"> ○管理的要因 ・ [ガイドライン] の作業計画策定の事前調査がなく作業環境が把握されていない ・ 伐木技術のスキルアップなどの教育レベルが低い ・ KY活動、リスクアセスメントの実施体制が弱い
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ [安衛則第 477 条] 伐木作業等における危険の防止を徹底する ・ [ガイドライン] の作業計画を策定して周辺環境の事前把握を行う ・ 周囲の確認（作業中に危険の生ずるおそれのあるものを取り除く） ・ 退避する場所をあらかじめ選定して退避する ・ 伐倒直前には、伐倒方向、周囲の状況、退避場所を再確認する

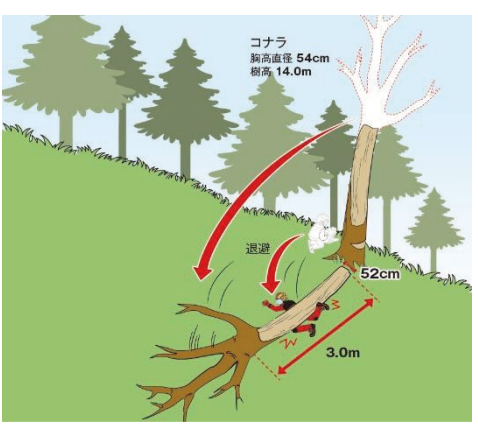
8) 事例 8 <伐倒木が隣接木に接触、折れた枝が飛来・落下して被災者に激突>

	○作業種類：チェーンソー伐倒	広葉樹を伐倒したところ隣接する広葉樹に伐倒木の枝が接触して、枝が折れ飛来・落下して、伐根の近くにいた被災者の頭部に激突
	○誘因事象：伐倒木と障害物が接触	
主要要因	<ul style="list-style-type: none"> ○人的要因 ・ 追い口、受け口、ツルの作り方など伐木方向の確認不足 ・ 未熟な伐木技術 ・ 不完全な退避 ・ 難しい広葉樹の斜面上方への伐倒 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○環境的要因 ・ 伐木が難しい広葉樹伐倒作業であった ・ 伐倒方向に障害となる広葉樹を確認しておきながら、事前に処理しなかった ・ 同僚に退避を指示したが、被災者は安全な退避をしていない 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○管理的要因 ・ [ガイドライン] の作業計画策定の事前調査がなく作業環境を把握していない ・ 広葉樹など高度な伐木技術教育のレベルが低い ・ KY活動、リスクアセスメント実施体制が弱い 	
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ [安衛則第 477 条] 伐木作業等における危険防止を徹底する ・ 作業計画の策定により周辺環境の事前把握を行う ・ 周囲の確認（作業中に危険の生ずるおそれのあるものを取り除く） ・ 退避する場所をあらかじめ選定して退避する ・ 伐倒直前には、伐倒方向、周囲の状況、退避場所を再確認する 	

9) 事例9 <ツルで引きちぎられた枝が飛来・落下して激突>


○作業種類：チェーンソー伐倒		林縁に位置する針葉樹の伐採時に広葉樹をつたって伐倒木の樹冠に巻き付いていたツルが広葉樹の枝を引きちぎり退避していた被災者に飛来・落下して激突
○誘因事象：ツル絡みで枝が飛来・落下		
主要要因	○人的要因	
	○環境的要因	
対策	○環境的要因	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画策定による事前調査不足 ・特異な林縁の把握と対策不足 ・退避場所は周辺環境を勘案して、できるだけ立木などの陰に選定
	○管理的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・[ガイドライン]の作業計画策定の事前調査不足で作業環境の把握をしていない ・林縁など特殊環境の知識の取得と高度な伐木技術の教育がない ・KY活動、リスクアセスメント実施体制が弱い 		
<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第477条]伐木作業等における危険の防止を徹底する ・作業計画の策定により周辺環境の事前把握を行う ・周囲の確認（作業中に危険の生ずるおそれのあるものを取り除く） ・退避する場所をあらかじめ選定して退避する ・伐倒直前には、伐倒方向、周囲の状況、退避場所を再確認する 		

10) 事例10 <腐れのある広葉樹の伐倒で、裂けた幹が割れ上り激突（下敷き）>

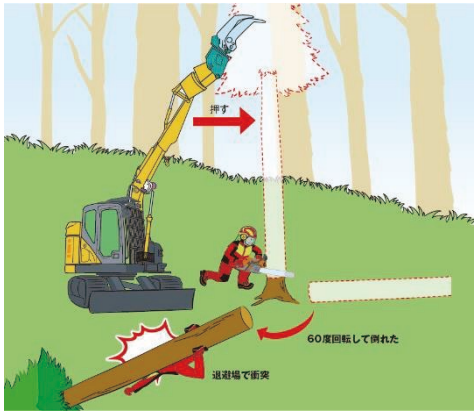
○作業種類：チェーンソー伐倒		腐れのある広葉樹の伐採したところ、裂けた幹が割れ上り、その幹が激突（下敷き）
○誘因事象：幹割れ		
主要要因	○人的要因	
	○環境的要因	
対策	○人的要因	<ul style="list-style-type: none"> ・伐倒前の立木状態の確認不足 ・退避場の確認不足 ・退避方向の誤りと遅れ ・伐倒方向の誤り
	○環境的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画策定による事前調査不足 ・体径木の伐木手順書の不備 ・傾斜地の広葉樹の重心判断は難しいので横に倒すべきだった 		
<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛則第477条]伐木作業等における危険の防止を徹底する ・作業計画の策定により周辺環境の事前把握を行う ・周囲の確認（作業中に危険の生ずるおそれのあるものを取り除く） ・退避する場所をあらかじめ選定して退避する ・伐倒直前には、伐倒方向、周囲の状況、退避場所を再確認する 		

	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業計画策定の事前調査不足で作業環境が把握されていない ・大径木や広葉樹伐木の高度な技術教育などが無い ・KY活動、リスクアセスメント実施体制が弱い
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[ガイドライン]の作業計画の策定により周辺環境の事前把握を行う ・[労衛則第477条]伐木作業等における危険の防止を徹底する ・立木の腐れや風害・雪害木など湾曲する立木伐採は、よく観察して状況に応じた作業方法、手順を決定して対応する ・伐木は熟練者に任せるか、熟練者の指導のもと、複数名で安全を確保しつつ作業を行う

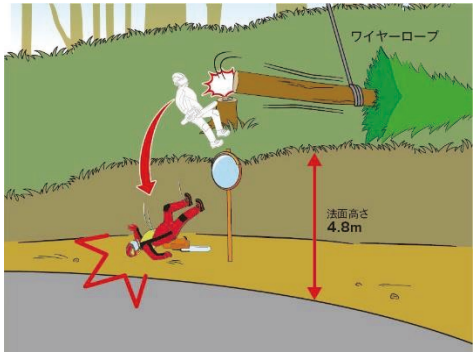
11) 事例 11 <斜面下方で造材作業中に造材木にはさまれ・巻き込まれた>

	○作業種類：チェーンソー伐倒	傾斜面上の風倒木処理のためチェーンソーで風倒木を造材中に、造材丸太が斜面を墜落・転落しはさまれ・巻き込まれた（下敷き）
	○誘因事象：造材木が転動	
主な要因	<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周囲の確認不足 ・斜面下方における作業禁止の認識不足 ・原木の転倒を防止する措置の省略 	
	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業計画策定による事前調査不足 ・急傾斜地に横倒した大径材造材 ・作業手順書などの整備指示がなかった 	
	○管理的要因	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画策定の事前調査不足で作業環境が把握されていない ・伐倒方向および斜面下方作業の禁止行為の指示がない ・安全衛生管理体制が実質上機能していなかった ・KY活動、リスクアセスメント実施体制が弱い
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[労働安全衛生法第480条]造材時における危険防止を徹底する ・[ガイドライン]の作業計画の策定により周辺環境の事前把握を行う ・くい止め、歯止めなど木材が墜落・転落し、または滑ることによる危険を防止する ・安全衛生管理体制を整備し、組織的な安全対策の取り組みを行う 	

12) 事例 12 <機械との共同の伐倒作業で伐倒木が退避した作業者に激突>


○作業種類：チェーンソー伐倒		伐倒木をグラップルローダで受け口方向に押したところ、伐採方向が約 60 度ずれて退避していた被災者に激突
○誘因事象：伐倒方向が変化		
主要要因	○人的要因	
	○環境的要因	
対策	○管理的要因	
	○人的要因	

13) 事例 13 <山側斜面で伐倒作業を行っていた作業者が道路上に墜落・転落>


○作業種類：チェーンソー伐倒		道路の拡幅工事中、山側斜面上でワイヤロープを使用し、転落防止をした立木の伐採作業中に伐倒木の元口が作業者に追突して転落
○誘因事象：墜落・転落		
主要要因	○人的要因	
	○環境的要因	
対策	○管理的要因	
	○人的要因	

	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・責任者から明確な指示や注意がない ・[ガイドライン] の作業計画策定の事前調査不足で作業環境が把握されていない ・[安衛法施行令 13 条] および [安衛則第 130 条] の理解不足 ・伐木等作業を行う場合の作業指揮者が不在
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・[安衛法施行令 13 条] および [安衛規則第 130 条] に準拠した墜落・転落防止対策を厳守する（親綱の設置） ・高齢労働者については、健康状態を事前に十分チェックし、適正な者以外は高所作業に就けないように配慮する ・立木の伐採作業では重心、腐れ、伐倒方向等を事前に調査する ・災害の可能性がある様々な緊急事態を事前に想定し、退避の方法等を十分に検討したうえで、作業を進める

14) 事例 14 < 枯損木をつり切り作業中、胴綱をチェーンソーで切断し墜落・転落 >

	○作業種類：チェーンソー伐倒	枯損木をつり切り作業中、誤って胴綱をチェーンソーで切断し墜落・転落
	○誘因事象：墜落・転落	
主な要因	<p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤロープの使用がない ・幹を切断後に、直ぐにチェーンソーを停止しなかった 	
	<p>○環境的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・切断する幹に掛けたベルトスリングによる玉掛けの方法が悪い（切断した幹が作業者の方角に振れるような玉掛け方法であった） ・墜落・転落防止の措置が不十分であった 	
	<p>○管理的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つり切り作業の安全作業手順の検討が不十分であった ・作業の指揮命令系統が不明確であった ・移動式クレーンは運転者付きのレンタルで、初めての作業であり、指揮命令系統が不明確のまま作業の進行が各自の判断にまかされていた 	
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・作業現場を事前に調査して安全な作業計画を検討する ・やむを得ず、つり切り作業を採用する場合には、墜落・転落防止対策を徹底する ・つり切り作業を採用する場合には [安衛法施行令 13 条] および [安衛則第 130 条] に準拠した墜落・転落防止対策を厳守する ・作業現場の状況に適合する安全作業手順を定め、関係作業者に周知徹底する ・安全管理体制を整備し、現場の安全管理を徹底する 	

15) 事例 15 <全幹集材した伐倒木を中継土場に積み上げ中、はいが崩れて下敷>

○作業種類：はい積	機械集材装置を使用した集材で、はい積作
○誘因事象：墜落・転落	業中に足元のはいが崩れ、作業者がはさま
<p>主な要因</p> <p>○人的要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1人作業の乱雑なはい積みであった ・ 不安定なはいの上で作業を行った ・ 荷崩れ防止対策を行っていない <p>○環境要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 林業架線作業主任者が職務を遂行していなかった ・ 伐倒木の中継用土場は急斜面で不安定な場所であった ・ 乱雑な積み上げをしていたのに、荷崩れ防止対策を十分に行っていなかった 	<p>れ・巻き込まれた</p> 
○管理的要因	
<p>対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 林業架線作業主任者を選任し、安全管理を徹底する ・ 土場は勾配がなく安定した個所に設置する ・ 荷崩れを防止する措置を講じる ・ 2人以上の作業とする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業架線作業主任者を選任していなかった ・ 安全な作業方法を決定し、作業指揮をしていなかった