

車両系林業機械による労働災害の発生状況、問題点と対策の方向

(1) 車両系集材機械又は車両系伐木造材機械による積載、けん引等による運搬の業務

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類の番号と同じ)	問題点	対策の方向
1 悪路、斜面等における転倒等		
(例1) 地面が雨によりぬかるんでいた斜面において運材車が傾き、運転者は飛び下りたが、その上に運材車が横転し、下敷きになった。	<ul style="list-style-type: none"> 滑り易い地盤、使用する機械に応じた運行経路、運材能力・構造上の安定度を越えた無理な運材作業を行った(推定を含む。以下同じ)。 	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ作業場所の地形、地盤の状態等を調査し、悪路、急斜面等にも対応した作業計画に基づき作業を行わせること。 運行経路について、転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、路肩の崩壊を防止すること等必要な措置を講じること。
(例2) 伐採木をけん引により運材中、上り坂で進行困難となったため、ブルドーザーを呼びワイヤーを用いて運材車をけん引したところ、ワイヤーが外れ、反動で運材車が転倒した。	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路の傾斜角度、けん引する原木等の重量が、使用する車両系建設機械の能力を超えていた。 機械の最大使用荷重等を超えて集材作業を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ作業場所の地形、地盤の状態等を調査し、悪路、急斜面等にも対応した作業計画に基づき作業を行わせること。 機械の構造上定められた最大使用荷重等を守ること。
(例3) 間伐材をフォワーダで運搬中、急カーブを曲がりきれず沢へ転落した。	<ul style="list-style-type: none"> 安全に操作できる速度を超えて運転した。 運行経路の傾斜度、運搬する原木等の重量が、使用する車両系建設機械の能力を超えていた。 ブレーキ等が故障していた。 	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ、地形等の状態に応じた適正な制限速度を定めて、これを超えて運転しないこと。 機械の構造上定められた最大使用過重等を守ること。 その日の作業を開始する前に制動装置、操作装置等の機能を点検すること。
(例4) 運材車に木材を積載し、林道を運搬中、林道の路肩の一部が崩壊したため、運材車ごと転落し、荷台の木材の下敷きになった。	<ul style="list-style-type: none"> 車両と木材の総重量に地盤が耐えられなかった。 運行経路の傾斜度、けん引する原木等の重量が、使用する車両系林業機械の能力を超えていた。 ブレーキ等が故障していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路について、転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、路肩の崩壊を防止すること等必要な措置を講じること。 転倒等による労働者の危険を防止するため、機械の構造上定められた最大使用荷重等を守ること。 その日の作業を開始する前に制動装置、操作装置等の機能を点検すること。
(例5) 集材用トラクターで集材作業を行っていたところ、伐根に乗り上げて横転した。	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路上の伐根を除去していなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路について、転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、あらかじめ根株等の除去等必要な措置を講じること。
(例6) 運材車で荷卸しのため、後退しようとしたところ、作業道から脱輪し、5m下に転落した。	<ul style="list-style-type: none"> 脱輪する危険があったのに、転落を防止措置を取っていなかった。 誘導者を配置していなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路等について、転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、必要な復員の保持等必要な措置を講じること。 誘導者を配置し、運材車を誘導させること。

(注) 転倒時保護構造(ROPS等)及びシートベルトの備付けの取扱いをどうするか要検討。

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類番号と同じ)	問題点	対策の方向
(例7) 勾配30度の場所で後進したところ、バランスを運転手が崩して転落し、その上に運材車が横転し、下敷きとなった。	<ul style="list-style-type: none"> 運行経路の傾斜角度、運搬する原木等の重量が、使用する車両系林業機械の能力を超えていた。 ブレーキ等が故障していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 転倒等による労働者の危険を防止するため、機械の構造上定められた安定度、最大使用荷重等を守る。 その日の作業を開始する前に制動装置、操作装置等の機能を点検すること。
2 悪路、斜面等における逸走		
(例1) 運材車に間伐材を積み込み、作業道(傾斜20度)を走行していたところ、車速が増してコントロールが不能になり、法面に接触した。	<ul style="list-style-type: none"> 安全に操作できる速度を超えて運転した。 運行経路の傾斜度、積載する原木等の重量が、使用する車両系建設機械の能力を超えていた。 ブレーキ等が故障していた。 	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ、地形等の状態に応じた適正な制限速度を定めて、これを超えて運転しないこと。 逸走による労働者の危険を防止するため、機械の構造上定められた最大使用荷重等を守る。 その日の作業を開始する前に制動装置、操作装置等の機能を点検すること。
(例2) 傾斜6度程度の斜面で作業中、車体前上部のウインチを使用するため集材用トラクターから降りてウインチ作業の準備中、集材用トラクターが下方に動き出し、作業員がトラクターに轢かれた。	<ul style="list-style-type: none"> ブレーキ等による逸走防止措置が不十分なまま運転席を離れた。 ブレーキ等が故障していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 車両系林業機械の運転者が運転席を離れる時は、停止の状態を維持するためのブレーキをかける等の逸走防止措置を講じること。 その日の作業を開始する前に制動装置、操作装置等の機能を点検すること。
6 原木等の積み卸し時に機械、原木等に激突され		
(例1) 小型運材車で間伐材を集材していた際に、吊り上げた丸太が運材車のフレームに当たり、その反動で被災者の手を丸太が直撃した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等へのワイヤーロープの荷掛けが適切でなかった。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な荷掛け方法、機械操作について安全教育を行うこと。
(例2) 木材にワイヤーを掛け運材車に木材を積み込む作業中、木材が運材車の下に落下し、そばにいた作業員が避けようとして転倒した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触するおそれのある場所で他の労働者が別の作業を行っていた。 原木等へのワイヤーロープの荷掛けが適切でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 適切な荷掛け方法について安全教育を行うこと。
7 架線又はウインチを用いた集材中の原木等に激突され等		
(例1) 集材用トラクターを用いて伐倒木の集材作業を行っていたところ、作業員が緩んだウインチロープを掛け直そうとした際に、集材用トラクタ運転手がウインチを巻いたため、張ったロープと材木の間に指を挟まれた。	<ul style="list-style-type: none"> 作業員間の連絡・合図が不十分だった。 作業全体を指揮する者がいなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ウインチの運転者と荷かけ荷外しをする者との連絡を確実にするため、一定の合図を定め、合図を行う者を指名してその者に合図等を行わせること。 当該作業を複数人で行うときは、作業指揮者を定め、作業の指揮を行わせること。
(例2) 運材車のウインチを使用して積み込み中、丸太先端が運材車の角棒に当たったのに気付かず、ウインチを巻き上げたところ、そこを支点に丸太が回り、積み込み準備中の作業員に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 作業員間の連絡・合図が不十分だった。 作業全体を指揮する者がいなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ウインチの運転者と荷かけ荷外しをする者との連絡を確実にするため、一定の合図を定め、合図を行う者を指名してその者に合図等を行わせること。 当該作業を複数人で行うときは、作業指揮者を定め、作業の指揮を行わせること。

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類の番号と同じ)	問題点	対策の方向
8 原木当が荷掛けワイヤー等から外れる等により原木等が飛来、落下、激突		
(例1) トラクターの滑車を使用して伐倒木の引き出しを行っていたところ、ガイドブロックを固定していた2本のワイヤーのうち1本が外れ、運転者に合図をする作業を行っていた被災者にガイドブロックが当たった。	<ul style="list-style-type: none"> ガイドブロックが飛来するおそれのある場所で合図の作業を行っていた。 ワイヤーロープのキンク、フックの摩耗の程度等によりワイヤーが外れやすくなっていた。 原木等へのワイヤーロープの荷掛けが適切でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ガイドブロックが飛来し、労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 ワイヤーロープを点検し、不適格なロープの使用を禁止すること。 適切な荷掛け方法について安全教育を行うこと。
(例2) 伐採した原木を運材車のワイヤーで巻上げ荷台に積み込んでいたところ、ワイヤーが支柱から外れて落下し、被災者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等へのワイヤーロープの荷掛け、積み込み作業の内容が適切でなかった。 ワイヤーロープのキンク、フックの摩耗の程度等によりワイヤーが外れやすくなっていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な荷掛け方法、積み込み作業について安全教育を行うこと。 ワイヤーロープを点検し、不適格なロープの使用を禁止すること。
9 原木等を架線又はウインチで集材中、機械が転倒等		
(例1) フォワーダで木材2本を集積場所に降ろそうとした際にブームが折れ、その反動で運転者が投げ出された。	<ul style="list-style-type: none"> 機械の最大使用荷重等を超える条件下で集材作業を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の構造上定められた最大使用荷重等を守ること。
10 混在作業、他の労働者の機械周辺への立入り等に起因する災害		
(例1) 運材車に原木等を積み込んでいたところ、1本が抜け落ち、3m離れた場所でチェーンソーの修理をしていた被災者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触するおそれのある場所で他の労働者が別の作業を行っていた。 原木等へのワイヤーロープの荷掛けが適切でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 適切な荷掛け方法について安全教育を行うこと。
(例2) 作業者が伐木の玉切りのため待機していたところ、グラップルが接近してきた。不整地のためグラップルが揺れて、グラップルが伐木を跳ね飛ばし、チェーンソーの準備をしていた作業者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触するおそれのある場所で他の労働者が待機していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等への接触等により労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例3) 間伐木の集材作業中、グラップルで伐倒木をいったん垂直に立てた後、前方に倒したところ、グラップルの前方を通った作業者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触するおそれのある場所に他の労働者が立ち入った。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等への接触等により労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
11 走行中の機械に激突され		
(例1) 小型運材車のエンジンをかけた途端に動き出し、車両の前方で作業をしていた作業者が轢かれた。	<ul style="list-style-type: none"> 小型運材車を停止させた際に、ギアが入っていたままになっていた。 車両系林業機械に接触するおそれのある場所で他の労働者が別の作業を行っていた。 機械の停止時の措置が不適切であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 車両系林業機械の原動機を止める時、始動する時等の作業手順を策定し、労働者に周知すること。 車両系林業機械に接触し、労働者に危険が生ずるおそれのある場所で労働者を作業させないこと。 適切な運転・停止方法について安全教育を行うこと。
(例2) 原木等の置き場において、作業員丸太の確認をしていたところ、後退してきたフォワーダのクローラと丸太の間に挟まれた。	<ul style="list-style-type: none"> 車両系林業機械に接触するおそれのある場所で作業を行っていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 車両系林業機械に接触し、労働者に危険が生ずるおそれのある場所で労働者を作業させないこと。

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類の番号と同じ)	問題点	対策の方向
12 原木等を積み込む際、荷台等から墜落		
(例1) フォワーダに細丸太を積み込み、当該細丸太の上で手直しをしていた作業車が、足を滑らせ荷台から転落し腰を打った。	<ul style="list-style-type: none"> 荷台に積み込んだ原木等の整理のために不安定な細丸太の上で高所作業をしていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等の荷台への過積載の禁止を含む作業計画を策定し、労働者に周知すること。 高所作業を行う際は、保護帽を着用すること。
(例2) 林道で間伐丸太を運材車に積み、荷しぼりをするため荷台上に上ったところ、足を滑らせて転落した。	<ul style="list-style-type: none"> 荷台に積み込んだ不安定な原木等の上で高所作業をしていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等の荷台への過積載の禁止を含む作業計画を策定し、労働者に周知すること。 高所作業を行う際は、保護帽を着用すること。
13 機械の積卸しによる災害		
(例1) 運材車をトラックで搬送し、荷台と地面の間にアルミブリッジ(道板)を渡して移動中、脱輪横転し、運転者が運材車前部に挟まれた。	<ul style="list-style-type: none"> 道板の幅、勾配が十分でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 積卸しは平坦で堅固な場所で行うこと。道板を使用する場合は、十分な長さ、幅、強度を有するものを用いること。
(例2) 作業道でトラックの荷台にグラップルを積み込んでいたところ、グラップルが横転し、運転者が下敷きになった。	<ul style="list-style-type: none"> 道板の幅、勾配が十分でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 積卸しは平坦で堅固な場所で行うこと。道板を使用する場合は、十分な長さ、幅、強度を有するものを用いること。
14 荷台等運転席以外に乗り走行中に墜落、原木等に激突され		
(例1) 丸太を積んだフォワーダに2名を乗せて下山中、下り坂で上段の丸太が転がり落ち、運転席横のエンジンフード上に後ろ向きに立っていた作業者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> エンジンフード上に作業者が乗って走行していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 乗車席以外の場所への労働者の搭乗を禁止すること。
18 ワイヤロープ、スリング等が切れて、ワイヤー、原木等が飛来・落下		
(例1) 山林で運材車を使用して原木を集材路からワイヤーで引き出す作業中、材が切株に引っ掛かってワイヤーが切れ、飛んできたワイヤーを避けようとして負傷した。	<ul style="list-style-type: none"> 不適格なワイヤロープを使用していた。 ワイヤーが飛来し危険が生ずるおそれのある場所に立ち入っていた。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ワイヤロープを点検し、不適格なワイヤロープの使用を禁止すること。 ワイヤーが飛来し危険が生ずるおそれのある場所への立入を禁止すること。 機械操作について安全教育を行うこと。
(例2) 林道で原木を運材車のウインチで集材作業中、ワイヤロープが切れて原木が滑り落ち、逃げる際に運材車の荷台の角に足をぶつけた。	<ul style="list-style-type: none"> 不適格なワイヤロープを使用していた。 原木に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に立ち入っていた。 不安全な機械操作を行ったおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ワイヤロープの点検と不適格なロープの使用禁止。 原木に接触し、危険が生ずるおそれのある場所への立入を禁止すること。 機械操作についての安全教育

(2)車両系伐木造材機械による伐木、造材の業務

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類番号と同じ)	問題点	対策の方向
3 旋回するアーム、持ち上げた原木等に激突され		
(例1) グラップルで原木を挟み旋回した際に、近くにいた作業者に原木が激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例2) グラップルを用いて、フォワーダに丸太を積み込む作業中、旋回してきたグラップルが作業補助者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 不安全な機械操作を行った。 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械操作について安全教育を行うこと。 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例3) 伐採木等をグラップルでつかみ、道の上に置く作業中、旋回中に伐採木が立木に当たり、反対側が振られて運転者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 不安全な機械操作を行った。 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械操作について安全教育を行うこと。 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例4) 被災者がプロセッサを操作していたところ、枝を打ち上げた材木の方向転換をしようとした際に、運転席に材木が飛び込んできて運転者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 不安全な機械操作を行った。 運転室の前面に飛来物防護設備(フロントガード等)が備え付けられていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械操作について安全教育を行うこと。 運転室の前面には、飛来物防護設備(フロントガード等)を備え付けること。
4 持ち上げた原木等が落下		
(例1) 作業道でハーベスタを使用し、間伐材の根元部分を除去するため材を持ち上げたところ、他の作業員が旋回範囲内でチェーンソー作業を始めた。オペレーターがクラクションで警告したが気付かず、ハーベスタで持ち上げていた材が落下して同作業員に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例2) 玉切り作業後、プロセッサで玉切材(長さ4m径40cm)1本を挟み、移動させようとしたところ、材が滑り落ち、近くにいた作業補助員に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例3) 運搬車の荷台へ、グラップルソーで長さ約2mの丸太を積載中に、丸太が1本落下し、作業補助者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。

5 グラップル等への挟まれ		
<p>(例1) グラップルで丸太の運搬を行っていたところ、グラップルが緩んだ瞬間に丸太が落ちそうになったのを見て、近くにいた作業補助者が支えようとした際に、同時にグラップルの運転手もグラップルを締め直したため、被災者の手を挟んだ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不安全な機械操作を行った。 ・ 運転者と作業補助者の合図、連絡調整が不十分であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械操作について安全教育を行うこと。 ・ あらかじめ、運転者、作業補助者との間で作業方法を打ち合せておくとともに、合図の方法を統一しておくこと。
<p>(例2) 被災者が、プロセッサの開閉部分に引っかかっていた台付けワイヤーを取り外そうとしたところ、プロセッサの運転手が、汗をぬぐおうとして右腕が操作レバーに当たり、誤って作業者の腕を挟んでしまった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械操作について安全教育を行うこと。
16 グラップルでの吊り上げ等の用途外使用による災害		
<p>(例1) 木材の搬出作業中、木材にワイヤーを掛けてグラップルで引っ張った際に、ワイヤーが切れ、切れたワイヤーが近傍にいた作業者に当たった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ グラップルのすぐ近くで他の労働者に作業補助をさせていた。 ・ グラップルでワイヤーをかけた伐木を引っ張る作業をさせた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車両系林業機械等への接触により労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 ・ 車両系林業機械を主たる用途以外の用途に使用させないこと。
<p>(例2) 広葉樹を伐採しようとしたが、つるが絡まっていたため、グラップルで上部をつかみ引き抜こうとしたところ、根元が跳ね上がって、近くの作業補助者に激突した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ グラップルのすぐ近くで他の労働者に作業補助をさせていた。 ・ グラップルを使って立木を引き抜こうとする作業をさせた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業機械等への接触により労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 ・ 林業機械を主たる用途以外に使用させないこと。
17 アタッチメント等の交換、修理作業中の災害		
<p>(例1) グラップルのアタッチメントの交換を行っていた際に、作業者と運転手の呼吸が合わず、アタッチメントを固定するピンに手を挟まれた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ アタッチメント交換作業の作業手順がなかった。 ・ 作業全体を指揮する者がいなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アタッチメント交換作業の作業手順を含む作業計画を策定し、労働者に周知すること。 ・ 当該作業を複数人で行うときは、作業指揮者を定め、作業の指揮を行わせること。
<p>(例2) プロセッサの油圧ホースの取り外し作業中に、排土板が下がり、作業者に激突した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油圧ホースの取り外し作業時にアタッチメントを地上に下ろしていなかった。 ・ アタッチメントの不意の降下を防止する措置を講じていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油圧ホースの取り外し作業時には、アタッチメントを地上に下ろすこと。 ・ 油圧ホースの取外し作業を行う場合アタッチメントを地上に降ろさない場合は、安全支柱、安全ブロック等によりアタッチメントの降下を防ぐこと。

(3)車両系架線集材機械による運搬の業務

労働災害発生状況のあらまし (番号は資料1-3-2の災害の種類の番号と同じ)	問題点	対策の方向
4 持ち上げた原木等が落下		
(例1) スイングヤーダの運転者と補助作業員が複数で集材作業を行っていたところ、荷掛けした原木が他の原木の枝に絡まったため、一旦巻き上げ作業を停止した。この時ワイヤーが緩み、絡まっていた原木が外れて、補助作業員の上に落下し、激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
(例2) グラップルのウインチを使用し、集材作業をしていたところ、切り株に引いていた材木が引っ掛かり、予期せぬ方向に曲がり、作業者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。
7 架線又はウインチを用いた集材作業中の原木、吊り具等に激突、落下、激突		
(例1) 架線集材機械のウインチワイヤーで原木を引き寄せていたところ、原木が切り倒されていた雑木に引っかかり、跳ね飛ばされた雑木が運転者に飛来した。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 機械操作について安全教育を行うこと。
(例2) ウインチワイヤーを用いて原木の地引作業をしていたところ、原木に絡まっていた他の伐木が跳ね飛んで5mほど離れて作業していた作業者に当たった。	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し、危険が生ずるおそれのある場所に労働者が立ち入っていたこと。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 原木等に接触し労働者に危険が生ずるおそれのある場所に労働者を立ち入らせないこと。 機械操作について安全教育を行うこと。
8 原木が玉掛けワイヤーから外れる等により原木等が飛来、落下、激突		
(例1) スイングヤーダを用いて集材作業を行っていたところ、吊っていた2本の木のうち1本が滑り落ち、運転者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 荷掛けが不適切だった。 運転席の前に飛来物の防護設備(フロントガード)が備え付けられていなかった。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切に荷掛けを行うこと。 運転席の前には飛来物の防護設備(フロントガード)を備え付けること。 機械操作について安全教育を行うこと。

9 原木等を架線又はウインチを用いて集材中、機械が転倒又はポールが折れた、滑車が外れた		
(例1) 作業者が、木寄せウインチのワイヤーで木を引っ張っていた際に、スイングヤーダのアームについている滑車が外れ飛んで、作業者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所で作業者が作業をしていた。 不適格な滑車等を使用していた。 過大な荷重が滑車にかかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所では、労働者に作業をさせないこと。 作業開始前の作業装置の点検と補修等の措置を講ずること。 車両系林業機械の構造上定められた最大使用荷重等を守ること。
(例2) スイングヤーダを使用して原木を搬出中、スイングヤーダが急に傾き出した。巻取りと巻戻しを緩めたが安定を取り戻すことができず、谷へ転落した。運転者は転倒前に運転席から脱出したが負傷した。	<ul style="list-style-type: none"> 機械の安定度、最大使用荷重等を超える条件下で集材作業をした。 機械を設置した地盤の強度が不足していた。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の構造上定められた安定度等を守ること。 林業機械の転落等による危険を防止するため、作業場所の地形、地盤の状態等を調査すること。
10 混在作業、他の労働者の機械周辺への立入り等に起因する災害		
(例1) 集材作業を行っていたところ、重機と近くの切り株の間に1本の伐木が挟まっており、重機が移動した際に、その伐木が切り株から外れ、たまっていた力で飛んで近くにいた作業者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所で作業者が作業をしていた。 作業全体を指揮する者がいなかった。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所では、労働者に作業をさせないこと。 当該作業を複数人で行うときは、作業指揮者を定め、作業の指揮を行わせること。 機械操作について安全教育を行うこと。
(例2) スイングヤーダにより伐木の集材を行っていたところ、引っ張っていた伐木が、他の伐木に当たり、近くにいた作業者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所で作業者が作業をしていた。 作業全体を指揮する者がいなかった。 不安全な機械操作を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 飛来物による危険の生ずるおそれのある場所では、労働者に作業をさせないこと。 当該作業を複数人で行うときは、作業指揮者を定め、作業の指揮を行わせること。 機械操作について安全教育を行うこと。
18 ワイヤロープ、スリング等が切れて、ワイヤー、原木等が飛来・落下		
(例1) スイングヤーダにより集材作業を行っていたところ、引っ張っていた伐倒木が切り株に引っ掛かりワイヤーが切断、ワイヤーにつながれていた吊り具が運転席に飛んできて負傷した。	<ul style="list-style-type: none"> 不適格なワイヤロープを使用していた。 運転席の前に飛来物の防護設備(フロントガード)が備え付けられていなかった。 不安全な機械操作を行ったおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ワイヤロープを点検し、不適格なワイヤロープの使用を禁止すること。 運転席の前には飛来物の防護設備(フロントガード)を備え付けること。 機械操作についての安全教育
(例2) タワーヤーダを使用して間伐材を地引き集材中、荷上索のフック近くのワイヤロープが切断し、ワイヤロープ先端部が運転室に飛来し、フロントガラスを破損して運転者に激突した。	<ul style="list-style-type: none"> 不適格なワイヤロープを使用していた。 機械の最大使用荷重等を超える条件下で集材作業を行った。 運転席の前に飛来物の防護設備(フロントガード)が備え付けられていなかった。 不安全な機械操作を行ったおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ワイヤロープを点検し、不適格なワイヤロープの使用を禁止すること。 機械の構造上定められた安定度等を守ること。 運転席の前には飛来物の防護設備(フロントガード)を備え付けること。 機械操作についての安全教育