

## 令和5年における

# 林業・木材製造業の 死亡労働災害分析結果と 再発防止対策について

## Part 1 林業編

平成30年度から令和4年度の林業・木材製造業労働災害防止計画（5カ年計画）の目標は、死亡災害については、最終年（令和4年）における労働災害による死亡者数を39人（林業34人、木材製造業5人）を下回ることとされていました。

令和5年における死亡者数は、林業は、29人で令和4年より1人増加、木材製造業は、9人で令和4年と同数となりました。

今月号では、Part 1として林業について特集します。

## I 令和5年林業死亡労働災害の概要

令和5年の林業死亡労働災害の発生状況は表1のとおり、伐木造材作業は1件（前年比）減少し16件、死亡労働災害の55.2%を占めた。これは過去5年間の構成比（61.6%）を6.4ポイント下回っている。

車両系木材伐出機械作業を主体とした集運材作業は4件（構成比13.8%）と前年より4件減少した。輸送作業は1件（構成比3.4%）と前年と同数となっている。造林作業は4件（構成比13.8%）と前年より4件増加した。その他の作業が4件（構成比13.8%）と前年より2件増加しており、作業道作設作業において木材グラブ機等の転落や歩行中の転落などの災害が発生している（表1参照）。

（表1）林業における作業別死亡労働災害発生状況（令和元年～令和5年）

項目	令和元年	2年	3年	4年	令和5年		計	
					件数	構成比 (%)	件数	構成比 (%)
A 伐木造材作業	23	21	19	17	16	55.2	96	61.6
B 集運材作業	1	8	6	8	4	13.8	27	17.3
C 輸送作業	2	1	0	1	1	3.4	5	3.2
D 造林作業	0	2	2	0	4	13.8	8	5.1
E その他の作業	7	4	3	2	4	13.8	20	12.8
計	33	36	30	28	29	100.0	156	100.0

資料出所：林業・木材製造業労働災害防止協会統計資料

## II 伐木造材作業

令和5年の伐木造材作業における死亡労働災害の発生状況を形態別に見ると、チェーンソーによる伐木作業では、自己伐倒の件数が6件と前年より5件減少、他人伐倒は3件と前年より

2件増加、その他の伐木作業が3件と前年より1件増加している。伐木等機械による伐木作業が2件と前年と同数、造材作業が2件と前年より1件増加した（表2参照）。

（表2）伐木造材作業における死亡労働災害発生状況

項目	令和4年		令和5年	
	件数	構成比 (%)	件数	構成比 (%)
チェーンソーによる伐木作業	14	82.4	12	75.0
自己伐倒作業	11	64.7	6	37.5
他人伐倒作業	1	5.9	3	18.7
その他	2	11.8	3	18.8
伐木等機械による伐木作業	2	11.8	2	12.5
造材作業	1	5.8	2	12.5
計	17	100.0	16	100.0

## 1 チェーンソーによる伐木作業中の災害

### （1）自己伐倒作業による死亡労働災害の原因と対策

自己伐倒による死亡労働災害6件を分析した結果、「自ら伐倒した伐倒木に激突された」が5件、「自己伐倒木がかかり木となり、かかり木処理中に激突された」が1件となっている（表3参照）。

（表3）自己伐倒作業による死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア 自ら伐倒した伐倒木に激突された	5	83.3
イ 自己伐倒木がかかり木となり、又はかかり木処理中に激突された	1	16.7
計	6	100.0

#### ア 「自ら伐倒した伐倒木に激突された」について

自ら伐倒した伐倒木に激突された死亡労働災害は、表4のとおりである。自己伐倒による死亡災害の主な原因と対策は以下のとおりである。

（表4）自ら伐倒した伐倒木に激突された死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合 (%)
(ア) 木が縦に裂けて跳ね上がり激突	2	40.0
(イ) つるがらみにより隣接木等に激突	1	20.0
(ウ) 伐倒木が隣接木に接触し、激突	1	20.0
(エ) 伐倒木が尾根の縁等に当たり、そのはずみで伐倒木が跳ね返り、激突	1	20.0
計	5	100.0

#### (ア) 木が縦に裂けて跳ね上がり激突された事例

##### 自己伐倒 ▶ 事例1

被災者は同僚3人とチェーンソーによる皆伐の伐倒作業に従事していた。沢沿いのセンノキ（胸高直径28cm、樹高13m）の追い口を切ったところ、当該木が裂け約3.6m裂け上がり、元口側が被災者の脇腹に激突し、その後落下し下敷きになった。受け口は深さ、角度ともに浅く、追いつる切りを行っていなかった。

## 自己伐倒

### 事例2

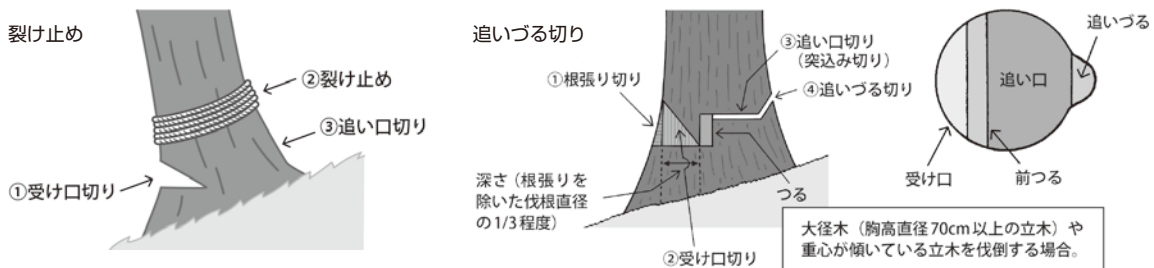
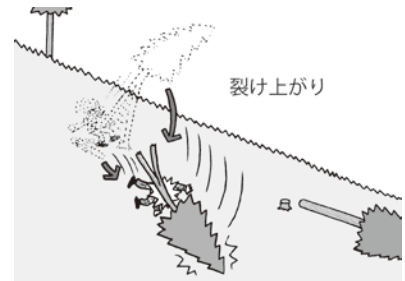
被災者は同僚2名とナラの伐倒作業に従事。作業終了時間になっても被災者が戻らないことから、同僚が捜したところナラの下敷きになっている被災者を発見した。

被災者は、ナラ立木（伐根直径52cm）に深さ12cmの受け口を角度50度程度で切り、追い口切りをしていた際、追い口面から3.7m程裂け上がり、その後落下して被災者に激突したものと推定された。

### 事例1と2 の原因と対策

原因は、①受け口が伐根直径の4分の1に満たず浅かったこと、②受け口の上にロープなどで強く巻くなど裂け防止対策を講じていなかったこと、③事前に裂けやすい木の状況を把握してその方法を定めた作業計画を作成していなかったこと。

対策は、①広葉樹の裂けやすい木は、立木の状況に応じて受け口を深めとすること、②裂けやすい木の伐倒方法は、裂け防止のため、追い口の上部をロープで4～5回強く巻くか、追いつる切りにより伐倒すること、③作業計画のための事前調査で、裂けやすい木を特定し、テープ等で表示しておくとともに、裂けやすい木の伐木の方法について作業計画に反映しておくこと、④作業指揮者を選任し、裂けやすい木の伐木について作業指揮を行わせること。



〔裂けやすい樹種〕 ホウノキ、ナラ、カシ、サクラ、ミズキ、クルミ、シイ、ウリハダカエデ、アベマキ、ハマセンダン、シオジ、セン、ケヤキ、クリ、キハダ、ミズメ、ウダイカンバ、ヤチダモ、ハンノキ、カラスザンショウ、ネムノキ、ケンポナシなどがある。

### (イ) つるがらみにより隣接木等に激突された事例

## 自己伐倒

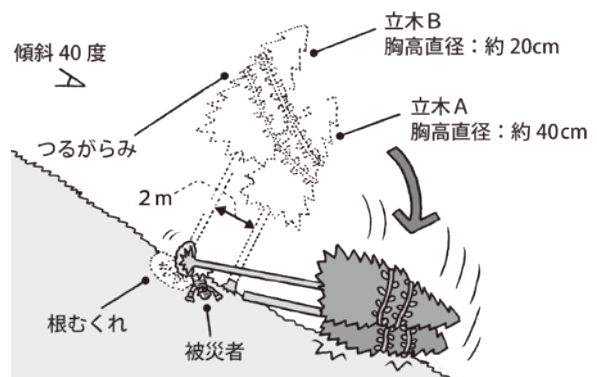
### 事例3

被災者は、スギ人工林皆伐作業地において、一人で伐木等作業に従事していた。チェーンソーを使用して傾斜40度の急斜面で立木A（胸高直径約40cm）を伐倒したところ、立木Aとつるがらみとなっていた立木B（胸高直径約20cm、立木Aから約2m離れた斜面上部に位置していた。）が引っ張られ根むくれを起こし被災者に激突した。

### 事例3 の原因と対策

原因は、①伐倒するに当たって、つるがらみ等の状況を確認し、作業中に危険のおそれのあるものを取り除いていなかったこと、②事前調査に基づき、つるがらみがある立木の伐倒の方法を定めた作業計画を作成していなかったこと。

対策としては、①伐倒前に上方、周囲について、つるがらみの有無、伐倒木周辺の枯損木や



欠頂木の有無を確認するとともに、伐倒方向をよく吟味すること。また、伐倒する立木から  
 んでいるつるは、伐倒前に取り除いておくこと、②伐採時期が事前に分かる場合は、つる類を  
 根元から切り離し、枯らしておくことも有効であること、③伐採前に事業対象地について事前  
 調査を実施しつるがらみや枯損木の状況を把握してその伐倒方法を定めた作業計画を作成し、  
 作業指揮者を選任して作業計画に基づく作業指揮を行わせること。

イ 「自己伐倒木がかかり木となり、又はかかり木処理中に激突された」死亡労働災害は、次  
 のとおり1件発生している。

(ア) かかり木を重機で引っ張るためロープを掛け、同僚に退避するよう指示した後にかかり木  
 の枝が裂け、退避した同僚に激突した事例

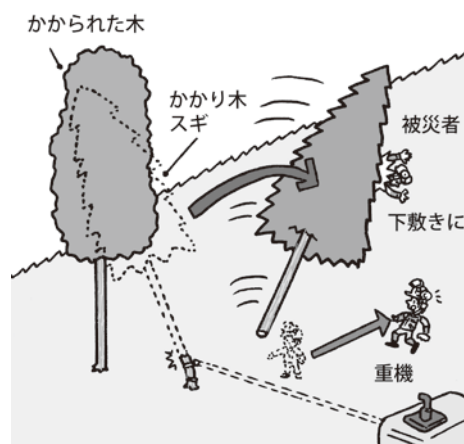
#### 自己伐倒 事例4

被災者は同僚2名と伐倒作業に従事。同僚Aがスギ（胸高直径45cm、樹高21m）を谷側へ伐倒し  
 たところ、かかり木になったので、重機で引っ張るためにロープを掛けた。被災者には斜め上方の広葉  
 樹の陰に退避するよう指示し、同僚Aは斜面上方に移動したところ、かかり木の枝が裂けるような音が  
 して、スギが同僚Aと被災者がいる山側に倒れ、倒れたスギは被災者に激突した。

#### 事例4 の原因と対策

原因は、かかり木の処理を行うことにより、作業者に  
 危険を及ぼすおそれのあるところから退避させていな  
 かったこと。

対策は、①退避させる場合は、かかり木の処理による  
 危険が及ばないところに退避させること、②かかり木処  
 理を行うときは、作業者間で確実な合図・連絡を行い、  
 退避完了後に開始すること、③伐倒作業を行う場合は、  
 事前調査に基づく作業計画を作成し、作業指揮者を選任  
 して作業計画に基づく作業指揮を行わせること。



## (2) 他人伐倒作業による死亡労働災害の原因と対策

他人伐倒作業による死亡労働災害は、次のとおり3件発生している（表5参照）。

(表5) 他人が伐倒した伐倒木により発生した死亡労働災害発生状況

項 目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア 倒れる方向が変わって、激突	1	33.4
イ 退避する時期を誤ったため、激突	1	33.3
ウ 退避を確認しないまま伐倒し、激突	1	33.3
計	3	100.0

ア 倒れる方向が変わって激突された事例（不適正伐倒）

#### 他人伐倒 事例1

立木の伐倒作業をしていた作業者が立木を谷側の方向に伐倒しようとしたところ伐倒方向が変わり、  
 谷側横方向にいた被災者が伐倒木に激突された。

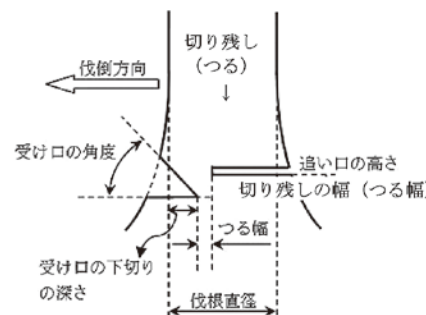
### 事例1 の原因と対策

原因は、①追い口切りでつるを切りすぎて伐倒方向が変わったこと、②伐倒の合図を明確にしていなかったために、被災者に伐倒の合図が伝わっていなかったこと、③立木の樹高の2倍相当の立入禁止区域内に他の作業者が立ち入っていたこと。

対策としては、①伐倒方向をより確実にするためには、受け口の下切りと斜め切りの終わりの部分を一致させ、根張りを除いた伐根直径の10分の1程度のつる（切り残し）を残し、くさびを2本使用して伐倒方向を規制するなど、基本的な伐倒方法を遵守すること、②伐倒時には、呼子などで伐倒の合図を行い、周囲の作業者に知らせること、③立木の樹高の2倍相当の立入禁止区域外に退避したことを確認すること。



伐倒のときの立入禁止区域



### イ 伐木作業で木が傾き始めた方向に同僚を発見し、大声を掛けるも同僚に激突した事例

#### 他人伐倒 事例2

被災者は、間伐作業地において、同僚2名と伐倒作業を行っていた。同僚の一人がスギ立木（樹高約27m）をチェーンソーを使用して受け口を切り終えた時点で、被災者へ合図し、次に、追い口を切りくさびを使用して伐倒したところ、木が傾き始めた伐倒方向に被災者を見つけたため、大声を掛けたが、伐倒木が被災者に激突した。

### 事例2 の原因と対策

原因は、①伐倒の合図を明確にしていなかったために、被災者に伐倒の合図が伝わっていなかったこと、②隣接して伐倒する場合に、立木の樹高の2.5倍相当の危険区域内に他の作業者が立ち入っていたこと。

対策としては、①伐倒作業を行うときは、予備合図、本合図、終了合図を定め、作業者に周知を行うこと、②受け口切りの直前に予備合図、追い口切りの直前に他の作業者の退避を確認した上で本合図、伐倒が終了したら、周囲の安全を確認して終了合図を行うこと、③隣接して伐倒する場合に、伐倒する立木の樹高の2.5倍相当の半径の円内の危険区域に他の作業者がいないことを確認すること。



### (3) その他の伐木作業

その他の伐木作業における死亡労働災害は、次のとおり3件発生している（表6参照）。

（表6） その他の伐木作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合(%)
ア 伐倒作業中に背後の枯損木が倒れてきて激突	1	33.4
イ 枯損木の一部が落下して、激突	1	33.3
ウ ロープを使用して立木の枝払い中に墜落	1	33.3
計	3	100.0

## ア 枯損木が根起きして倒れ被災者に激突した事例

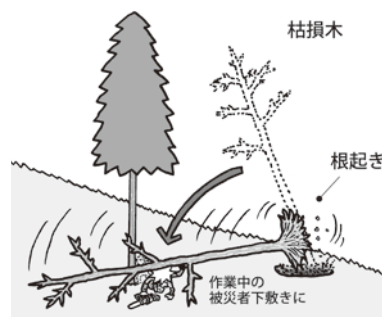
### その他の作業 ▶ 事例 1

伐採作業中、背後の枯損木（根元直径57cm）が根起きして倒れて被災者に激突し、同僚が下敷きになっている被災者を発見した。

### 事例 1 の原因と対策

原因は、①伐木作業周辺に伐木作業に支障となる枯損木などの危険木を事前に処理していなかったこと、②伐木作業が安全に実施できるような作業計画を作成していなかったこと。

対策は、①伐木作業周辺の枯損木などの危険木については、事前に伐倒しておくこと、②伐倒箇所については安全に実施できるよう事前調査に基づき枯損木等の事前処理について作業計画を作成し、作業指揮者を選任して作業計画に基づいて作業指示を行わせること。



## 2 伐木等機械による伐木作業中の災害

伐木等機械による伐木作業中の死亡労働災害は、次のとおり2件発生している（表7参照）。

（表7）伐木等機械による伐木作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア チェーンソーを用いて伐倒する立木の伐倒方向を伐木等機械により規制したところ、バランスを崩し、転落	1	50.0
イ 運転席に侵入した蜂に刺された	1	50.0
計	2	100.0

## ア 立木の受け口および追い口を切り、伐倒木が田畑に倒れないように木材グラップル機で押し倒そうとしたところ木材グラップル機が転落した事例

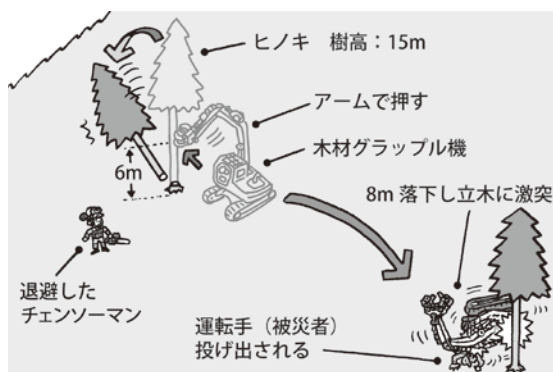
### 伐木等機械による伐木作業 ▶ 事例 1

被災者は、ヒノキ等人工林において、同僚3人と皆伐作業に従事していた。被災者は、約20度の斜面の林縁近くにあるヒノキ（伐根直径22cm、樹高15m）を木材グラップル機を使い斜面下方の田畑に倒れないようにするため、当該ヒノキの斜面横側に下部走行体を斜面下部に向け、設置した。同僚がチェーンソーを使って受け口切り、追い口切りを行って退避した後、木材グラップル機のブーム・アームを伸ばし木材グラップル装置を開いて当該ヒノキ（地面から6mの箇所）にあて、斜面斜め上側に押し倒したところ、木材グラップル機がバランスを崩して約8m転落、横転して立木に激突し、被災者は運転席から投げ出された。

### 事例 1 の原因と対策

原因は、①木材グラップル機の木材グラップル装置でヒノキを押し倒そうとしたこと、②事前調査に基づいて、チェーンソーによる伐木作業における伐倒規制の方法について、安全に作業を行うための作業計画を作成していなかったこと。

対策としては、①チェーンソーで受け口、追い口を切った後は、くさびを使用して伐倒すること



を徹底すること、②木材グラブブル機を主たる用途以外に使用しないこと [安衛則151条の103]、③伐木作業について事前調査を行い、チェーンソーによる伐木作業と伐倒規制の方法について作業計画を作成し、作業指揮者を選任して作業計画に基づいて作業指示を行わせること。

### 3 造材作業中の災害

チェーンソーによる造材作業における死亡労働災害が、表8のとおり2件発生している。

(表8) チェーンソーによる造材作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項 目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア 伐倒木の枝払い作業中、斜面上方にて枝払い作業をしていた伐倒木が滑落し、激突	1	50.0
イ 風倒木の造材中、切り離れた根株の上で作業を始めたところ、根株とともに転落	1	50.0
計	2	100.0

#### ア 被災者が伐倒木の枝払い作業中に、斜面上方から他の伐倒木が滑落して激突した事例

##### 造材作業 ▶ 事例1

被災者が伐倒木の枝払い作業中に、斜面上方で他の作業者が枝払い作業をしていた伐倒木に杭止め等がされていないため、当該伐倒木が滑落し被災者に激突した。

##### 事例1 の原因と対策

原因は、①斜面上方の伐倒木の滑落防止策を講じていなかったこと、②伐木作業について、事前調査に基づいてチェーンソー伐木造材作業の作業計画を作成していなかったこと。



対策としては、①傾斜が急峻な地形では伐倒木を杭止めなどにより滑落防止対策を講じること、②伐木作業について、事前調査を行い、作業計画を作成し、作業指揮者を選任して作業計画に基づいて作業指揮を行わせること。

#### イ 風倒木の根株の上に乗ってチェーンソーで作業を始めようとしたところ斜面を転落した事例

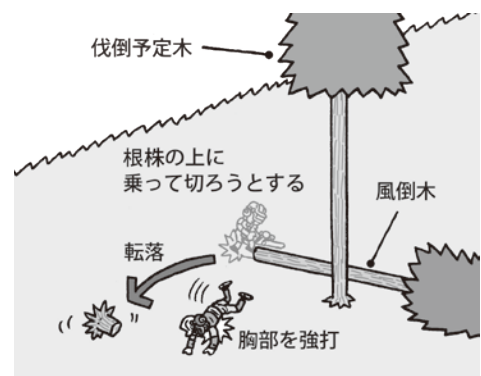
##### 造材作業 ▶ 事例2

被災者は、皆伐作業地において同僚3人と伐木作業に従事していた。被災者は、伐倒予定の立木の根本付近に横たわる風倒木を取り除くため、当該風倒木をチェーンソーで切り分けて斜面下へ落とすこととした。被災者は、根株と幹を切り離れたが、根株が動かないことから、切り離れた幹をさらに鋸断しようと、根株の上に乗って、作業を始めたところ、根株とともに斜面を転落し、胸部を強打した。

##### 事例2 の原因と対策

原因は、①斜面において切り離れた根株の上に乗って、風倒木の処理を行ったこと、②風倒木処理について、事前調査に基づいてチェーンソー伐木造材作業の作業計画を作成していなかったこと。

対策としては、①根株にあがって作業を行ってはならず、根株が転落しても支障のない山側に位置して作業を行うこと、②風倒木の処理作業について、事前調査を行い、作業計画を作成し、作業指揮者を選任して作業計画に基づいて作業指揮を行わせること。



### Ⅲ 集運材作業

集運材作業における死亡労働災害は、次のとおり4件発生している（表9参照）。

（表9）集運材作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合（%）
伐木等機械を用いた集運材作業による災害	3	75.0
機械集材装置による作業中の災害	1	25.0
計	4	100.0

#### （1）伐木等機械を用いた集運材作業による事例

（表10）伐木等機械を用いた集運材作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項目	令和5年	
	件数	割合（%）
ア 木材グラップル機を用いた集材作業中、グラップルでつかんだ木の先端がチェーンソーによる根株を切断していた被災者に激突	1	33.4
イ 木材グラップル機を用いて伐倒木を走行集材機械に積み込み作業中、作業道から転落	1	33.3
ウ 木材グラップル機を用いた集材作業中、近くでチェーンソーによる伐木作業を行っていた作業者が被災	1	33.3
計	3	100.0

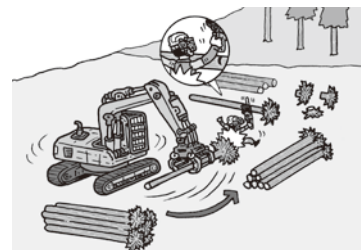
#### ア 木材ラップル機で被害木をつかんで左旋回し、被害木の先端が被災者に激突した事例

##### 集運材作業 事例1

被災者はチェーンソーを使い、集積された被害木の根株を切断する作業を行っていたところ、付近で別の被害木の集積作業を行っていた木材グラップル機の運転者が被災者に気付かないまま、別の被害木を移動させるために当該被害木を木材グラップル機でつかんで左旋回したところ、つかんだ被害木の先端が被災者の頭部に激突した。

##### 事例1 の原因と対策

原因は、①取り扱う原木等と接触するおそれのある箇所に作業者が立ち入ったこと、②伐木等機械による作業を行うときに周囲の確認と合図を行わなかったこと、③伐木造材作業および集材作業が安全に実施できるような作業計画を作成していなかったこと。



対策は、①木材グラップル機と接触することにより危険が生ずる箇所に作業者を立ち入らせないこと [安衛則第151条の95]、②木材グラップル機による作業を行う場合には、周囲の確認を行うとともに、事前に定めた合図を行うこと、③車両系木材伐出機械を使用する場合は、事前調査を行い、作業が安全に実施できるよう作業計画を作成すること [安衛則第151条の89]。

#### イ 木材グラップル機で伐倒木を走行集材機械に積み込む作業中にバランスを崩し作業道から当該グラップル機とともに転落した事例

##### 集運材作業 事例2

木材グラップル機で伐倒木を走行集材機械に積み込む作業を行っていたところ、午後3時過ぎに同僚が作業道から転落した木材グラップル機と斜面に倒れている被災者を発見した。

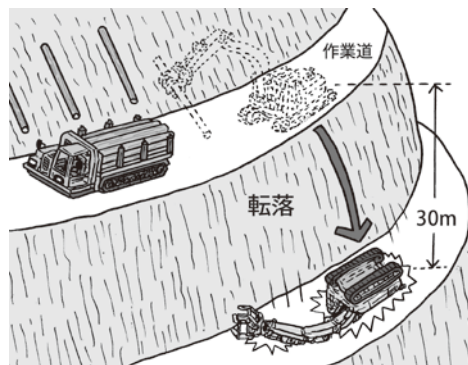
被災者は伐倒木を走行集材機械に積み込む作業中にバランスを崩し、当該グラップル機とともに作業道から約30m転落したものと推定される。



## 事例2 の原因と対策

原因は、①木材グラップル機の下部走行体の安定を確認せずに作業を行ったこと、②転落による作業員への危険が生ずるおそれがあるのに、誘導者を配置していなかったこと、③シートベルトを着用させていなかったこと、④作業箇所の事前調査に基づく作業計画を作成していなかったこと。

対策は、①木材グラップル機で作業する場合は下部走行体の安定を確認してから移動させること、②転落のおそれがあるときは誘導者を配置すること、③シートベルトを着用させること、④作業箇所については、事前調査に基づき作業が安全に実施できるように作業計画を作成し、それに基づき作業を行わせること。



## IV 輸送作業

輸送作業中の災害は、1件発生している。

ア トラッククレーンの丸太を降ろすためにクレーンを操作したところ、クレーンが傾きアウトリガーと集積された丸太の間にはさまれた事例

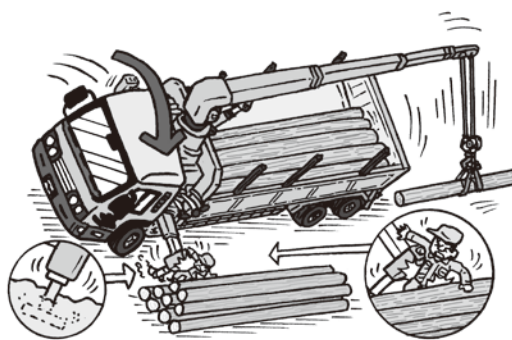
### 輸送作業 事例1

丸太の集積場所で積載型トラッククレーンに積まれた丸太を荷台から降ろすため、被災者は自らアウトリガーを設置しクレーンを操作したところ、未舗装で地盤が柔らかかったため、クレーンが傾き、アウトリガーと集積されていた丸太の間にはさまれ死亡した。

### 事例1 の原因と対策

事案の詳細が不明であるが、主な原因の一つは、①トラッククレーンを転倒防止のための鉄板等を敷設することなく軟弱な地盤に接地し使用したこと、アウトリガーの沈下防止対策を講じなかったこと、②トラッククレーンを使用するに当たって、作業場所等に応じた作業方法、転倒を防止する方法を定め、それにより作業をさせていなかったこと。

対策としては、①トラッククレーンを地盤の軟弱な箇所に設置する場合には、転倒防止のために最大限張り出したアウトリガーを鉄板等の上に設置すること〔クレーン則第70条の3～第70条の5、災防規程第496条〕、②トラッククレーンを使用する作業場所等に応じた作業計画を作成するとともに、作業方法についても示すこと〔安衛則第151条の3第1項～第2項〕、③作業計画の内容を作業員に周知して作業させること〔安衛則第151条の3第3項〕。



## V 造林作業

造林作業における死亡労働災害は、表11のとおり4件発生している。

(表11) 造林作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項 目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア 地ごしらえ	1	25.0
イ 下刈り作業中に蜂に刺された	1	25.0
ウ その他(枝打ち)	2	50.0
計	4	100.0

ア 下刈り作業中に右腕を蜂に刺されて、呼吸困難となった事例

下刈り作業 事例1

被災者は、同僚2人と下刈り作業中、蜂に右腕を刺されたものの、過去にも蜂に刺された経験があり異常もなかったことから作業を続けたところ、徐々にショック症状が出現してきたので、他の作業員が所有していたエピペンを注射したが、呼吸困難となったため、救急搬送した。翌日の14時頃死亡した。

事例1 の原因と対策

原因は、①蜂アレルギーの抗体検査を実施していなかったこと、②緊急連絡体制が整備されていなかったこと。

対策としては、①蜂アレルギーの抗体検査を実施し、陽性である場合は、医師による処方に基づき、作業時にはエピペンを常に携行すること、②アナフィラキシーショック症状を疑われる場合は、エピペンを注射し、一刻も早く病院へ搬送すること、③緊急連絡体制を整備し、救急車またはドクターヘリを直ちに要請できるよう関係者に周知すること。

VI その他の作業

その他の作業における死亡労働災害は4件発生している(表12のとおり)。(表12) その他の作業中に発生した死亡労働災害発生状況

項 目	令和5年	
	件数	割合 (%)
ア 車両系木材伐出機械による作業道作設作業中、斜面を転落	2	50.0
イ 斜面を転落	2	50.0
計	4	100.0

ア 木材グラップル機の機体の方向を山側に移動させようとしてバランスを崩し斜面を転落した事例

その他の作業 事例1

被災者は、同僚1人と作業道の作設作業を行っていた。木材グラップル機を操作し、作業道を移動中に約80m転落し、運転席から放り出された。

木材グラップル機のアタッチメントを前方に伸ばし、それを支点に履帯の前部を持ち上げ、機体の方向を山側に移動させようとした際、バランスを崩し斜面を転落したものと推定される。

事例1 の原因と対策

原因は、①転落のおそれのある作業道の狭い場所で木材グラップル機のアタッチメントを利用した機体が不安定となる姿勢で方向転換をしたこと、②シートベルトを着用していなかったこと。

対策としては、①木材グラップル機の運転は、十分な広さのある箇所で行うこと、②必要に応じ、誘導者を配置すること、③シートベルトを着用すること。

