

製材工場に潜む危険とその対策

職業能力開発総合大学校
飯田隆一

○木材・木製品製造業（家具を除く）における労働災害の現状

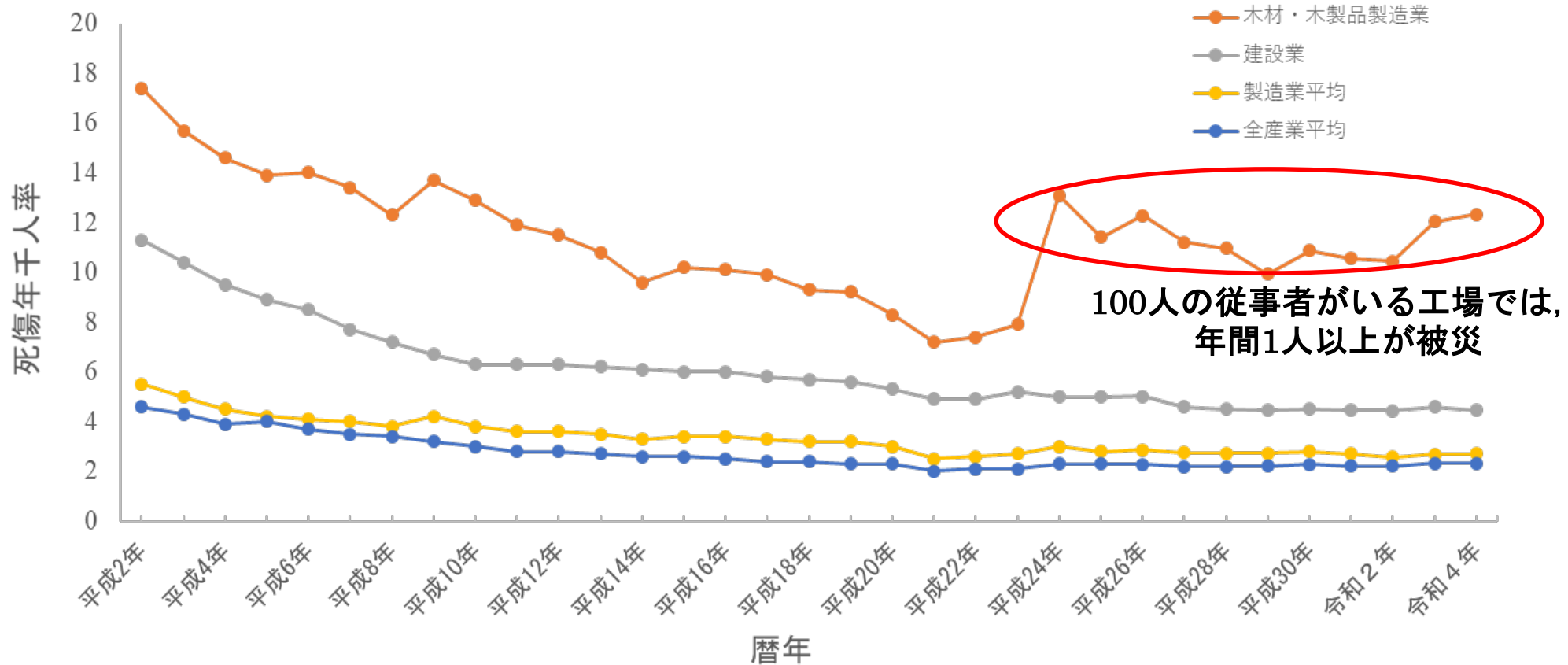


図 平成2年以降における死傷年千人率の推移

出典：厚生労働省 職場のあんぜんサイト労働災害統計より作成

**今の木材・木製品製造業は、
他の産業と比較し労働災害に遭いやすい業種**

○木材・木製品製造業（家具を除く）における労働災害の現状

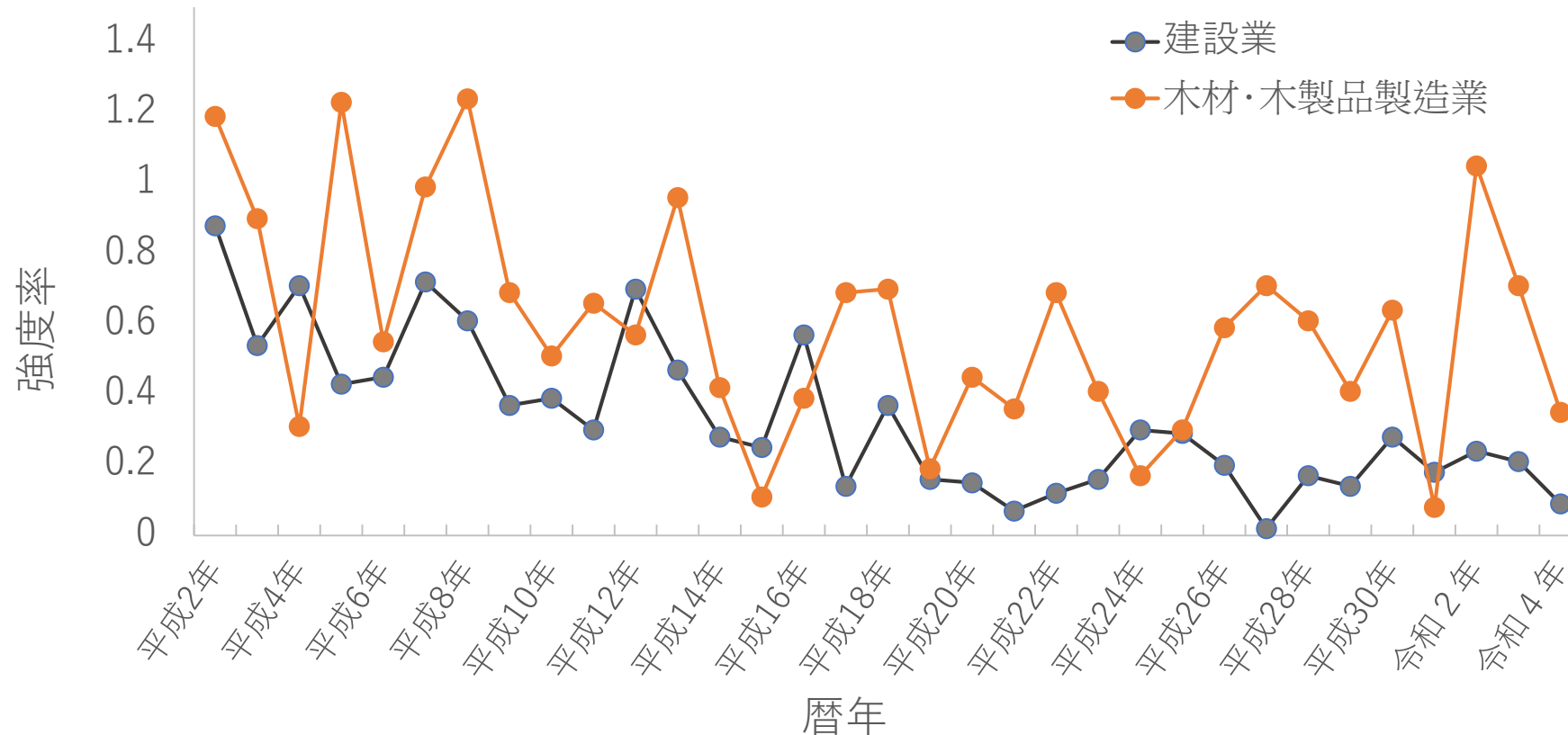


図 平成2年以降における強度率の推移

出典：厚生労働省 職場のあんぜんサイト労働災害統計より作成

木材・木製品製造業では重大な災害が起きている。

○木材・木製品製造業（家具を除く）における労働災害の現状

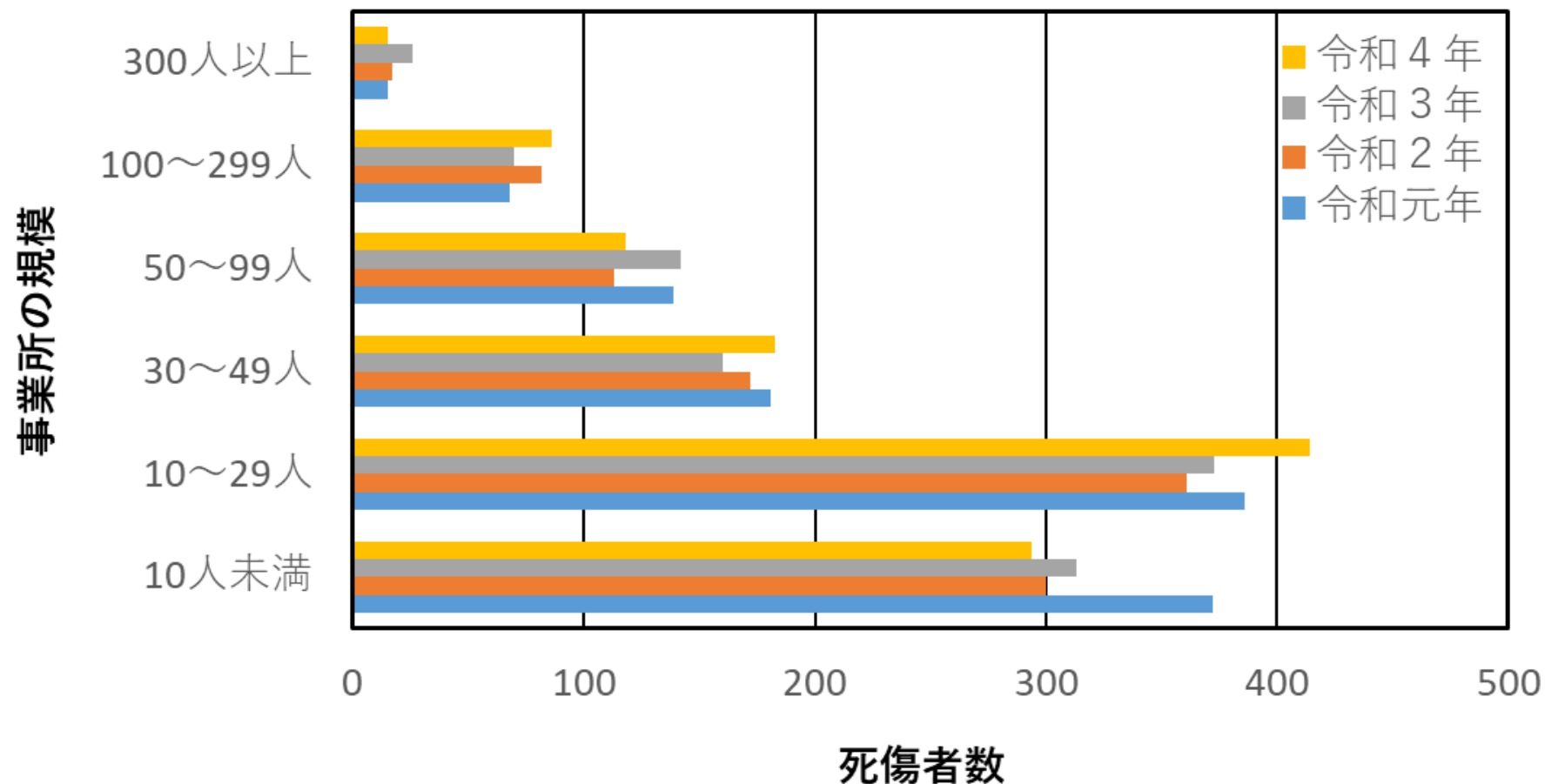


図 木材・木製品製造業における事業場の規模別の死傷者数

出典：厚生労働省 職場のあんぜんサイト労働災害統計より作成

小規模の事業場での災害発生が多い

○木材・木製品製造業（家具を除く）における労働災害の現状

- ・労働災害の発生率が他の産業と比較して高い。
- ・近年、災害発生率は**高止まり状態**にある。
- ・被災した場合には、**重大な災害**となっている。
(長い期間の休養や身体に大きな後遺症が生じてしまう。)
- ・小さい規模の事業場での被災者が多い。



国（林野庁）としての対策

- ・作業安全のための規範の策定 (令和3年)
- ・製材工場を対象とする安全診断の実施 (令和4年)
- ・木材産業の安全診断マニュアル等の作成 (令和5年)

○製材工場を対象とする安全診断の概要

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の概要)

◆実施概要

実施期間: 令和4年10月～令和4年12月

実施対象: 11社の製材工場

※工場規模: 原木消費量10万m³以上 ……3社

1万～5万m³ ……6社

1万m³以下 ……2社

工場所在地: 北海道～鹿児島県までの10道県

主な生産品目: 建築用材, 梱包用材, 集成材ラミナ 等

参考・引用: 林野庁, 木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書 (令和5年2月)

○製材工場を対象とする安全診断の概要

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の概要)

◆ヒアリングによる安全診断

・農林水産業・食品産業の作業安全のための規範(個別規範:木材産業)※
に基づく, 作業安全にかかわる取り組み状況の聞き取り調査

※全25個の作業安全に関わる項目が示されている



◆工場内見回りによる安全診断(いわゆる, 安全パトロール)

・製材工場内の見回りによる安全対策・危険箇所の現状調査



参考・引用：林野庁, 木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書 (令和5年2月)

○製材工場を対象とする安全診断の結果（概要）

（木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要）

◆ヒアリングによる規範に対する取り組み状況の診断結果（抜粋）

表1 人的対応力の向上に関わる事項への取り組み状況

	項目	取り組み状況
1-(1)-①	作業事故防止に向けた方針を表明し、具体的な目標を設定する。	○:6社, △:5社
1-(1)-②	知識、経験等を踏まえて、安全対策の責任者や担当者を選任する。	○:9社, △:3社

従業員全体の意識を高めるための目標が
形骸化している場合あり。

1度設けた目標が、長い間そのままの状態も

同じ“○”でも、差がある

一方、定期的にミーティングを行い、
目標の確認や再設定を行っている事業場もある

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場を対象とする安全診断の結果（概要）

（木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要）

表2 作業安全のためのルールや手順の順守に関する事項への取り組み状況

	項目	取り組み状況
1-(2)-③	作業に応じ、安全に配慮した服装や保護具等を着用させる。	○:11社
1-(2)-⑤	作業中に必要な休憩を設ける。また、暑熱環境下では水分や塩分摂取を推奨する。	○:11社
1-(2)-⑥	作業安全対策に知見のある第三者等によるチェック及び指導を受ける。	○:5社, △:6社 ※診断後○:11社

○…実施している
△…実施予定

◆製材工場で定められている服装等の決まり実際

災害発生
リスク高

作業服
作業帽
安全靴

作業服
保護帽
安全靴
耳栓

出入り業者
にも保護具
着用を要求

災害発生
リスク低

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場を対象とする安全診断の結果（概要）

（木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要）

表3 資機材や設備の安全性に関わる事項への取り組み状況

	項目	取り組み状況
1-(3)-①	燃料や薬品など危険性・有害性のある資材は、適切に保管し、安全に取扱う。	○:10社, △:1社
1-(3)-③	資機材、設備等を導入・更新する際には、無人化機械等を含め、可能な限り安全に配慮したものを選択する。	○:11社

表4 事故発生時に対する備えに関わる取り組み状況

	項目	取り組み状況
2-(1)-①	経営者や家族従事者を含めて、労災保険やその他の補償措置を講じる。	○:11社
2-(3)-①	事故により従事者が作業に従事ができなくなった場合等に事業が継続できるよう、あらかじめ方策を検討する。	○:10社, △:1社

危険物や資機材の整備に関わる取り組み
労災保険への加入など実施率が高く、
事業場間で取り組み状況に大きな差異はない

○…実施している
△…実施予定

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場を対象とする安全診断の結果（概要）

（木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要）

作業環境の整備に関わる内容

	項目	取り組み状況
1-(4)-③	安全な作業手順、作業動作、機械・器具の使用方法を明文化又は可視化し、全ての従事者が見ることができるようにする。	○:4社, △:7社
1-(4)-④	現場の危険箇所を予め特定し、改善・整備や注意喚起を行う。	○:8社, △:3社

事故事例やヒヤリ・ハット事例などの情報の分析と活用に関わる内容

	項目	取り組み状況
1-(5)-①	行政等への報告義務のない軽微な負傷を含む事故事例やヒヤリ・ハット事例を積極的に収集・分析・共有し、再発防止策を講じるとともに危険予知能力を高める。	○:3社, △:8社
1-(5)-②	実施した作業安全対策の内容を記録する。	○:6社, △:5社

手順書の作成や記録を残すことに関しては、
実施できていない場合が多い

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場を対象とする安全診断の結果（概要）

（木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要）

◆個別規範に対するヒアリング結果から認められる製材工場の安全対策の実際

- ・目標の設定などの基本的な安全対策に関して、再度認識を改める必要がある。
- ・服装の着用などの安全対策が行われているものの、取組状況には差がある。
- ・種々の手順書の作成や記録を残すことに関しては、取り組み状況が悪い。
- ・機材更新への取組や労災保険への加入などは十分に実施されている。

個別規範に示された項目に対して、
必ず実施することが、安全対策に関する第一歩となる。

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

4S(整理、整頓、清潔、清掃)活動に関わる不安全な状態



おが屑が堆積している
(特に転倒しやすい場所)



資材が範囲を超えて
置かれている
(避難時の妨げになる恐れも)

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

作業者の服装や行動の不安全な状態



フード付き作業服



長髪が外に出ている



保護帽の未着用



狭い空間での作業

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

高所や作業足場に関わる不安全な状態



手摺りの未設置



転落防止柵の未設置



開口部がある

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

機械設備の不安全な状態



壊れた状態
応急処置のまま



安全装置が破損



駆動部がむき出し

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

注意喚起の不安全な状態



日に焼けている
注意喚起



注意内容が
不明確な状態



目線に入らない位置
の注意喚起

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

火災発生時の対処に関わる不安全な状態(4Sに関連する)



消火栓や消火器を資材がふさいでいる

参考・引用：林野庁，木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業 報告書（令和5年2月）

○製材工場の安全パトロールから見出された危険源

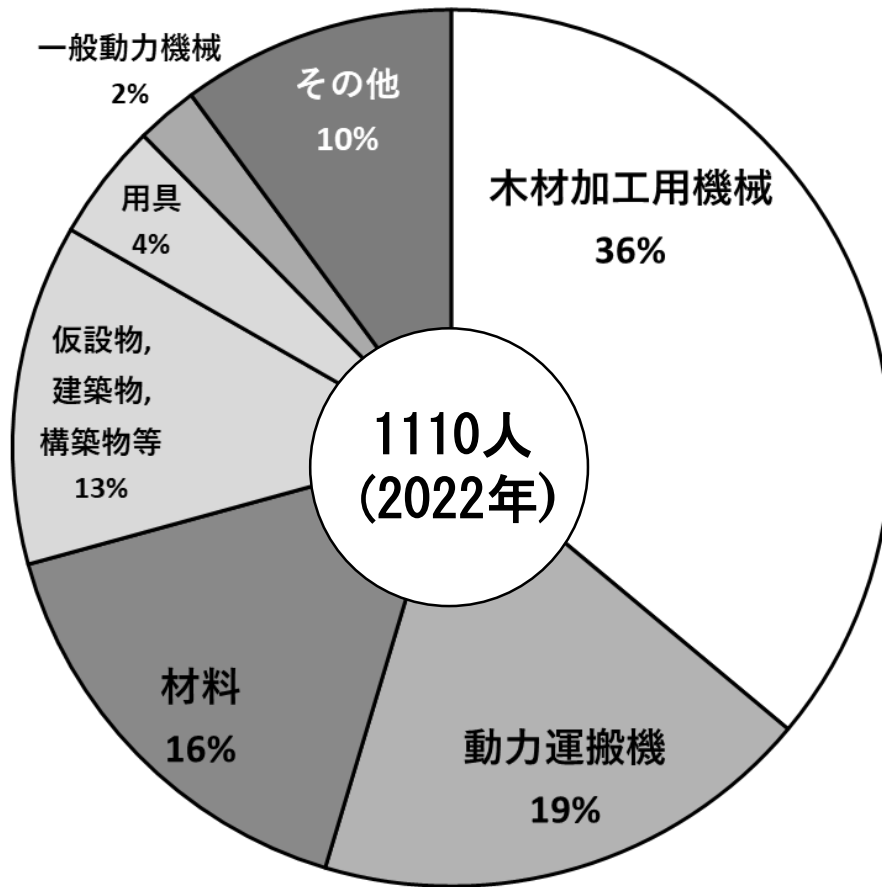
(木材産業の安全コンサルタントによる安全診断・指導・調査分析事業の結果概要)

主に製材工場内で認められた不安全箇所

1. 工場内の整理整頓(4S)に起因する不安全状態
2. 作業従事者の服装の不徹底に起因する不安全状態
3. 作業足場や高所作業に起因する不安全状態
4. 機械設備の不具合に起因する不安全状態
5. 注意喚起の不十分さに起因する不安全状態

大きく5つのカテゴリーに分類される不安全状態が認められた。

木材・木製品製造業における労働災害の現状



○木材・木製品製造業において発生した労働災害における起因物には、
木材加工用機械や運搬装置などの機械が最も多い。



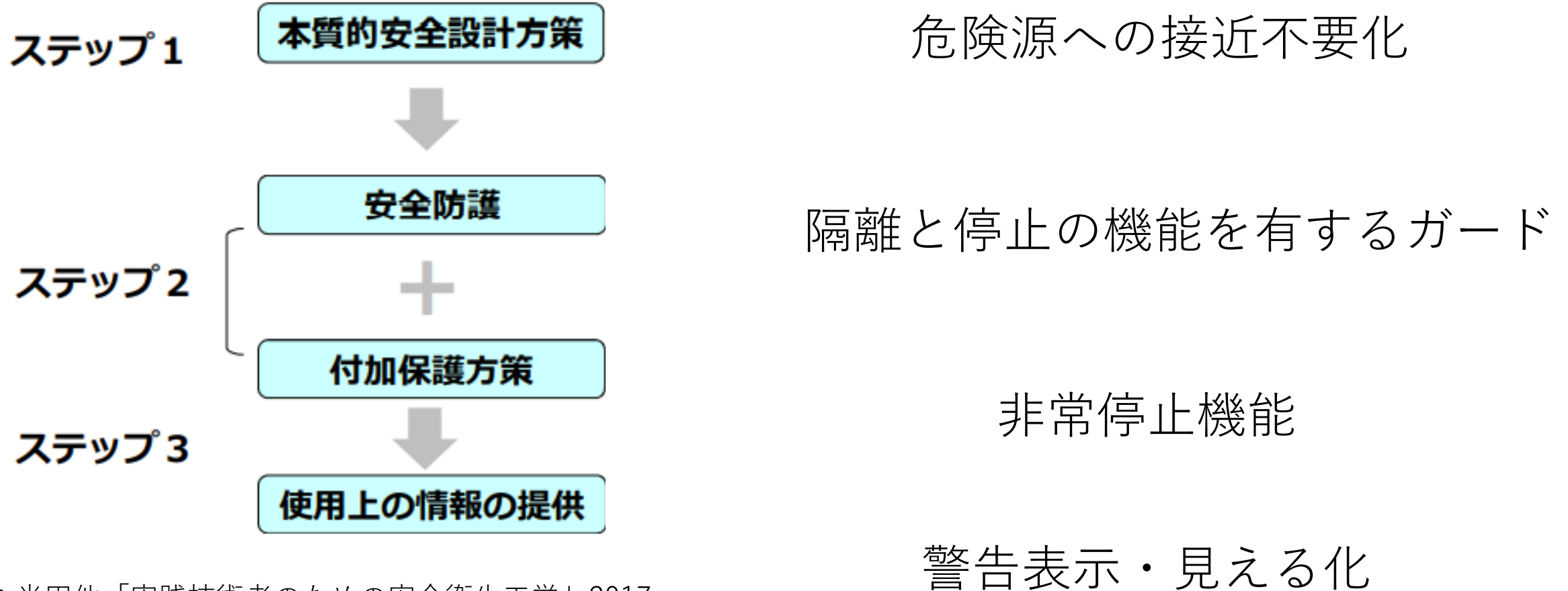
木材加工用機械等に対して対策するのが効果的

図 木材・木製品製造業における起因物別事故の死傷者割合

出典：中央労働災害防止協会 労働災害分析データより作成

機械等への安全対策をどのように考えるか

3ステップで考える



引用：半田他「実践技術者のための安全衛生工学」2017

ステップ1：本質的安全設計方策

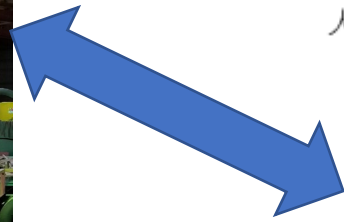
危険源の除去・危険源への接近不要化

危険源



作業時に
交わらない

人の作業領域



ノーマンの加工機械導入
製材ラインの完全自動化

非定常作業（異常時等）は、
人が行うため別の対策が必要
機械も完ぺきではない。

新規機器等の導入に伴う
安全対策の効果は大きい。
しかし

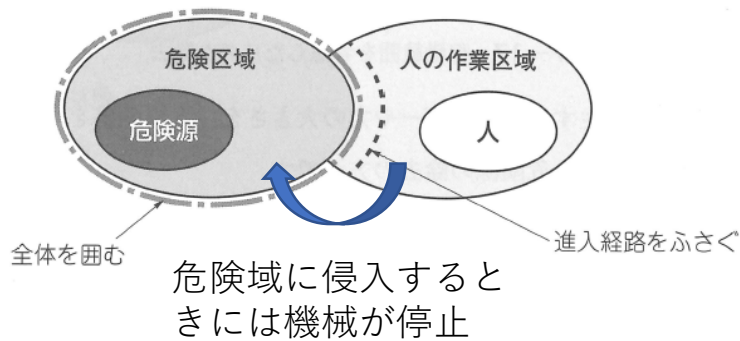
コストの問題

引用：半田他「実践技術者のための安全衛生工学」2017

ステップ2：安全防護・付加保護方策

隔離・停止の原則，非常停止スイッチ

隔離・停止の原則を有する機構の導入



インターロック機構

扉などが閉じていなければ、
機械が動作しない

隔離の機構の導入

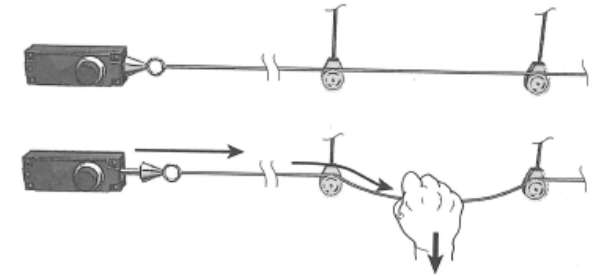


可能な限り防護柵等で
覆いをつける
(非定常時にカバーを外す際は
必ず別の方策をとる)

非常停止スイッチの適切な配置



(a) 押しボタン



(b) ロープ式スイッチ

コンベアなどでは、
ロープ式スイッチを用いること
が有効

あとから対応するには困難な場合がある。

引用：半田他「実践技術者のための安全衛生工学」2017

ステップ3：使用上の情報の提供

警告表示・見える化



立ち入り禁止区域の明確化



点検作業時の明示



機械への直接的な警告表示

楽したい
誰も見てない
前は大丈夫だった



人は違反
してしまう

作業従事者の
教育訓練が
極めて重要

ハード面とソフト面での安全対策

災害は、
不安全な状態の物（ハード） + 不安全な行動をする人（ソフト）
で発生する

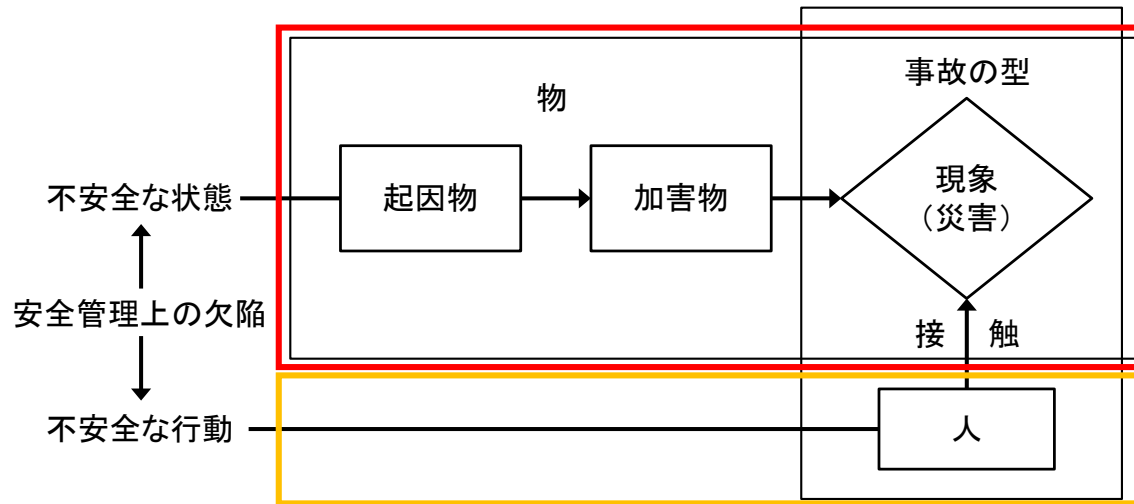
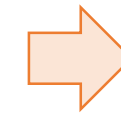


図 労働災害発生の基本モデル



危険箇所を点検する
不具合はすぐに修理
危険箇所を明示する
可能であれば、更新する



日々の意識づけ

引用：大関 親「新しい時代の安全管理のすべて」、中央労働災害防止協会（2002）

ソフト面の安全対策

経営者や管理者が
個別規範に示されている内容を
強く意識して確実に実施する



作業従事者に対して、
作業安全について伝え、
何度も意識づけを行っていく

ただ、“伝える”だけではダメ！

なぜそうするのか、
理解・納得させ（教育）
繰り返す（訓練）
ことが必要



個別規範に示された内容を
高いレベルで確実に実施する

安全第一の看板や目標が
風景になっていませんか？

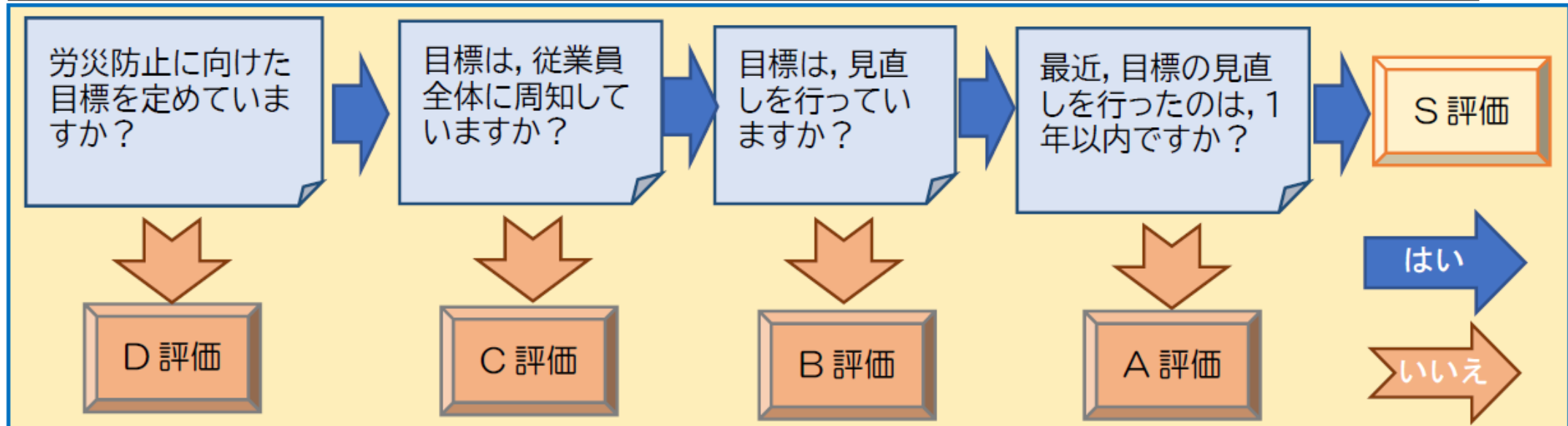
安全第一
品質第二
生産第三

安全対策の取り組み状況の診断

個別規範への取り組み状況のレベルを評価するマニュアルを作成中

方針 基本的事項に対する取り組みを誰でも定量的に評価できる
「はい」 or 「いいえ」 で回答しフローチャート形式で評価



①作業事故防止に向けた方針を表明し、具体的な目標を設定する。



安全対策の取り組み状況の診断

工場内における危険箇所に対する対策に関しても評価マニュアルを作成中

転倒防止の対策状況

A 評価	B 評価	C 評価
階段ステップやスロープ部などに滑り止めが敷設されている。また、段差には目立つ工夫がある。	段差が目立つ工夫がされている。	滑り止めや段差に対する対策が全く行われていない。
		

可能な限り、写真を例示することで、
評価をしやすいようにしている

おわりに

木材・木製品製造業における労働災害を無くしていくためには、
1人1人が作業安全を意識して、
日々の業務を行うことが一番の近道です。

全ての人が、**けがをしたくない、させたくない** と考えています。
今日からできることを考えて、すぐに始めることが大切です。

ご安全に

問い合わせ

職業能力開発総合大学校 飯田隆一