

製造業で働くみなさんへ

安全・健康で働くために

ポイント1 職場にはさまざまな危険がある！

【労働災害事例1】 機械に巻き込まれた！

1 労働災害の発生

- ① 仕込み工程で、チョッパーに投入した大豆が詰まった。
- ② チョッパーの運転を停止しないまま、詰まった大豆(チョッパー最上部のホッパー部分)を手で取り除こうとした。
- ③ 思いのほか深く手が入り、ホッパー内部にあるスクリーフィーダに触れ、手が巻き込まれ、指を切断した。



2 不安全な作業

- ① 被災者が、チョッパーの動力を停止しないまま調整作業を行った。
- ② 食品機械の危険性に関する知識、意識が不十分であった。

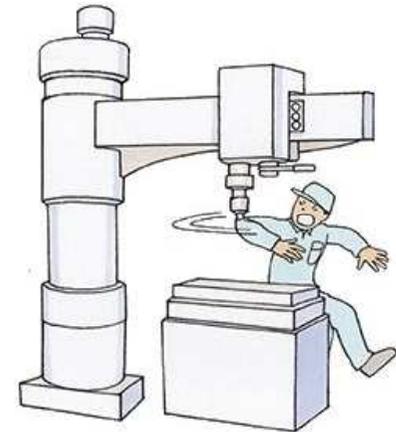
3 安全な作業のために

- ① 職場には、食品機械をはじめ、様々な危険があることを理解すること。
- ② 機械の掃除、調整(トラブルを含む)などの作業では、必ず機械を止めること。
- ③ 作業手順書には、危険な作業を避ける方法が含まれているので、必ず作業手順を守ること(安全装置、非常停止スイッチなど)。

【労働災害事例2】 機械に巻き込まれた！

1 労働災害の発生

- ① フランジにボルト穴を開けるため、部品をラジアルボール盤の台に治具等で固定し、ボール盤の刃を交換した。
- ② 回転しているボール盤の刃に右上腕部が作業服ごと巻き込まれ、身体を回転させられながら宙吊りの状態となり、腕の切創、骨折を負った。



2 不安全な作業

- ① ラジアルボール盤の刃部を回転させていたこと。
- ② 右上腕部が、何らかの理由によりラジアルボール盤の刃部と接触したこと。

3 安全な作業のために

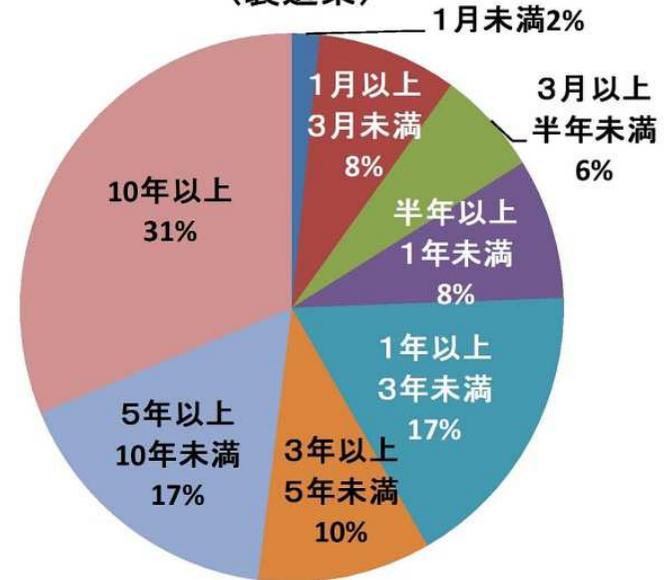
- ① 準備作業では、主軸正逆転スイッチを停止位置に入れること。
- ② ラジアルボール盤の刃の付近に、非常停止機能等を設置すること。
- ③ 回転中のラジアルボール盤の刃部及び回転部に、身体を近づかせないこと。
- ④ リスクアセスメントを実施し、安全作業手順書を作成すること。
- ⑤ 安全作業手順書を、関係する労働者に周知、再教育を行うこと。

【労働災害の傾向】

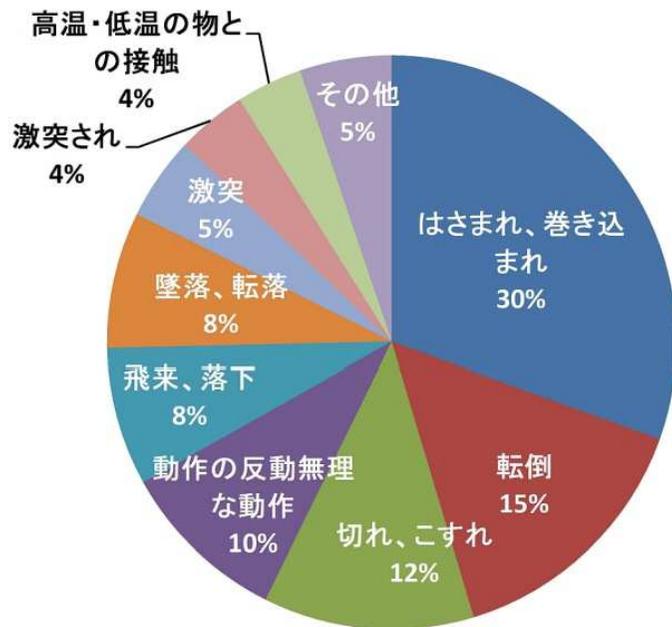
1 経験年数の少ない者に労働災害が多発！

- ① 経験年数1年未満が25%と多く注意が必要
- ② 3年未満の者の労働災害が42%と多くを占めている。

H26年経験年数別死傷災害の状況
(製造業)



未熟練労働者の事故の型別災害 (製造業)



【未熟練労働者の労働災害の傾向】

2 機械ではさまれ・巻き込まれが多い！

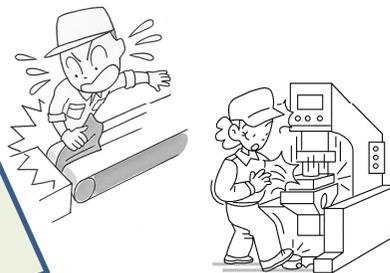
- ① 機械等に「はさまれ・巻き込まれ」の災害が、3割を占める。
- ② 滑ったり、つまづいたりでの転倒災害も2割。
- ③ 機械の刃部、包丁などでの切れ、脚立等からの墜落、重量物取扱いでの腰痛なども

ポイント2 「かもしれない」で危険を意識する！

「かもしれない」意識で作業をしましょう！

人は

- ・ はさまれる
- ・ 巻き込まれる
- ・ 当たる
- ・ ころぶ
- ・ 落ちる
- ・ やけどする
- ・ 感電する
- ・ 腰を痛める
- ・ ガス中毒になる
- ・ 酸欠になる
- ・ 有害物にやられる



かもしれない



モノは

- ・ 動く
- ・ 回る
- ・ 飛ぶ
- ・ 落ちる
- ・ 抜ける
- ・ 燃える
- ・ 倒れる
- ・ くずれる
- ・ 爆発
- ・ 漏れる



かもしれない



ポイント3 安全な作業は正しい服装から！

- ◆ 作業時は定められた**安全な服装**を着用する。
- ◆ 作業服装は**身体にピッタリ**した軽快なものとする。
- ◆ 長袖の場合は**袖口を締め**、上着の裾は**ズボンの中**に入れる。
- ◆ 刃物やドライバー、ドリルなどを**ポケットの中**に入れて作業しない。
- ◆ タオルや手ぬぐいを首に巻いたり、えり巻き、ネクタイなど**巻き込まれるおそれ**のあるものは着用しない。

【保護帽は正しく着用】

- ・ あごひも、ゆるみ、あみだかぶりのチェック
- ・ 古いもの、傷ついていないことの確認
- ・ 基本は墜落時保護用



ポイント4 決められた作業手順を守る！

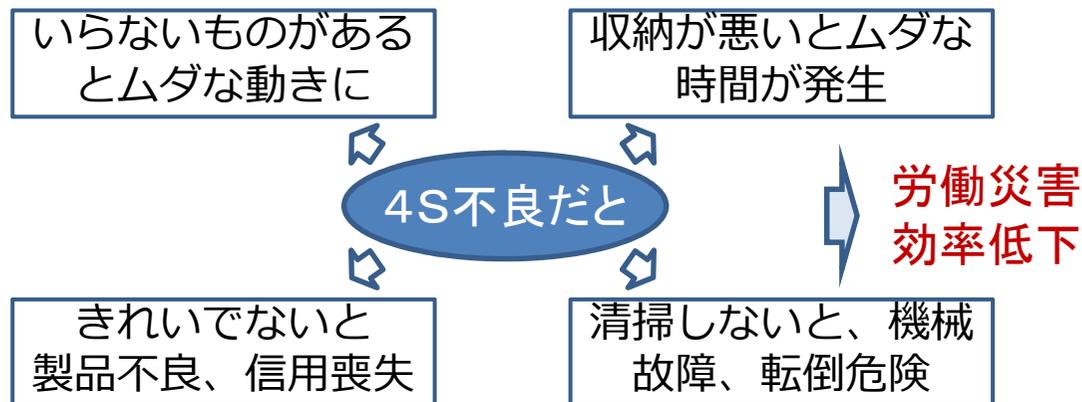
- 職場にはたくさんの危険があります。
- 職場で決められた作業手順は、安全で効率よく作業するためのルールです。
- 作業手順を守り、自分の命を守りましょう。



- ◆ 定められた**作業手順**（作業標準）をきちんと守り、それ以外の方法で作業しない。
- ◆ **安全装置**の必要性を十分理解し、外したり無効にして作業しない。
- ◆ 作業手順書に示されている作業手順を**繰り返し練習**し体得する。
- ◆ 安全上**やるべきこと、やってはならないこと**をよく理解する。
- ◆ 作業手順が**わからない時**は、そのままとせず責任者から必ず確認する。
- ◆ **慣れによるケガ**に注意し、軽はずみな動作や強引な動作をしない。

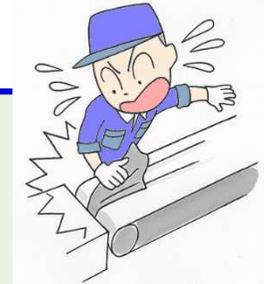
ポイント5 4S、5Sの励行で安全を高める！

- ◆ **整理** いるものといらないものを分け、いらないものは処分する。
→ 作業効率があがり、転倒災害の危険も減ります。
- ◆ **整頓** いるものを使いやすく、わかりやすく収納する。
→ ムダな時間が減り、品質も向上します。
- ◆ **清潔** 汚れを取り除いて身の回りをきれいにする。
→ 製品の品質向上、食中毒予防、異物混入防止が図られる。
- ◆ **清掃** 機械設備、机回りなどの汚れやゴミを除去する。
→ 機械設備の機能維持、転倒災害の危険も減ります。
- ◆ **習慣** 決められたことをきちんと守る。
→ 繰り返して、意識しないでも自然に安全、衛生な行動ができるようになる。



ポイント6 安全な作業をみんなで実施し職場を安全に！

「はさまれ、巻込まれ」、「転倒」、「切れ、こすれ」、「腰痛症」、「熱中症」の災害について、その災害防止対策を徹底しましょう。



① 「はさまれ・巻き込まれ」災害防止のポイント

■ 機械の清掃、修理は止めてから！

コンベア、ロールなどの清掃、調整は必ず止めて行うこと。

■ 機械を止めた作業は不意の起動防止を！

修理中などの表示、起動スイッチの作業者保管で、不意の起動を防止しましょう。

■ 困い、安全装置等はその機能の維持を！

点検、整備で機能の有効保持をしましょう。

■ 事例①-1 食品の洗浄水路上の水車部分にて、水車と動力モーターを繋ぐベルトの交換作業中、同僚が交換作業の終了を確認せず電源を入れた為、指がベルトに巻き込まれた。(34歳)



■ 事例①-2 プレス作業中、製品がスライド式の金型内に引っ掛かった。作業手順書によらず、自分の勝手な判断で、引っ掛かっていた製品を取った為、金型内のスライド式ブロックが稼働し、指を負傷した。(33歳)

■ 事例①-3 ガラ掛機で洗浄した際、Vベルトの動きが悪く、停止したため、運転を止めずに、カバーのすき間から手を入れ直そうとしたところ、機械が動き出し、Vベルトに手を挟み、負傷した。(26歳)

②「転倒」災害防止のポイント

- 床は常に「整理」「整頓」「清掃」「清潔」で安全に！
 - ・床の濡れをきちんと拭き取る（清掃中の箇所は床濡れに注意）
 - ・余計なものがあると「つまずき」転倒の原因に
- 大きい物、重い物は「台車」を使用しましょう！
台車を使えないときは、二人で持つか、何回かに分けて運ぶようにしましょう
- 移動時は物を持たないようにしましょう！
物を持つての移動は「転倒」の危険が大きくなります。
- 通路の照度は十分確保しましょう！



■事例②-1 弁当の盛り込み作業後、歩いて他の場所へ移動しようとした際、床ですべり仰向けに転倒し、腰と後頭部を床に打ちつけた。(25歳)



■事例②-2 手で原料の入ったボールを抱え、生産ライン脇に作業者が通行できるスペースを横切るため、ホースを跨ごうとしたところ、足をホースに引っ掛けて転倒し、肘を骨折した。(62歳)

■事例②-3 工場内で移動中、コンベアを跨ごうとした際、片足が足元にあった袋に引っかかり、ベルトコンベアの向こう側に落ち、転倒。膝を床に強打した。(54歳)

■事例②-4 工場階段を2Fから1Fへ使用済みフィルターを運んでいる際階段をふみ外し、足を捻り転倒した。両手でダンボール2箱を持ち下方が確認しづらい状態であった。(54歳)

③ 「切れ・こすれ」 災害防止のポイント

■ 加工機械の刃部の清掃に注意！

機械の点検、掃除、修理は、機械を停止し、完全に止まっていることを確認してから作業しましょう。

特に、食品加工機械関係では重篤な災害が多く発生しています。

■ 包丁を使う場合は置き方、置き場所を安全に！

4S（整理、整頓、清掃、清潔）を徹底し、使い終わった包丁はきちんと片づけましょう。



■ 事例③-1 食品加工機械の清掃中、電源を切らず、片手にブラシを持ち、気をとられ、もう片方の手の指を機械で切った。
(21歳)



■ 事例③-2 工場内にて、加工機にワーク（ピストンリング）を挿入しスタートスイッチを押したが、挿入ミスに気付き、取り出そうと思わず回転している加工機に手を入れてしまい、非常ボタンを押したが間に合わず、指の付根を切傷した。（22歳）

■ 事例③-3 台車移動中、上積みして置いてあったアルミのパイプの角に手があたり、指を切傷した。（57歳）

■ 事例③-4 作業台にビニールシートを敷いた際、近くに使用中の包丁が置いてあったことに気づかず、誤って指を切った。（34歳）

④ 「熱中症」 予防のポイント

高温多湿な職場では「熱中症」の危険があります。

■ 熱中症を予防しよう！

- 睡眠不足など体調の変化に気をつける。周囲にも気を配る
- 通気性のよい、吸湿性・速乾性のある衣服を着用する
- こまめに休憩と水分補給を



■ 次の症状があると「熱中症」のおそれ！

- めまい、立ちくらみ、手足のしびれ、筋肉のこむら返り、気分が悪い
- 頭痛、吐き気、嘔吐、倦怠感、虚脱感、いつもと様子が違う
- 返事がおかしい、意識消失、けいれん、からだが熱い（重症）

■ 責任者への連絡と次の措置を！

- 涼しい場所へ避難させる
- 衣服をゆるめ、からだを冷やす（特に、首周り、脇の下、足の付け根）
- 水分・塩分、経口補水液(水に食塩とブドウ糖を溶かしたもの)などを補給する

自力で水が飲めない、意識がない場合は、すぐに救急車を！

⑤ 「腰痛症」 予防のポイント

■ 作業姿勢、動作（重量物の取り扱い）

- できるだけ重量物に身体を近づけ、重心を低く。
- [重量物を持ち上げる場合]
片足を少し前に出し膝を曲げ、腰を十分に下ろして重量物を抱え、膝を伸ばして立ち上がる。

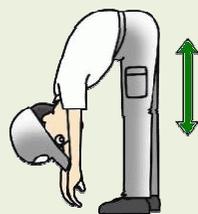
重量物を持ち上げるときは、呼吸を整え、腹圧を加えて行うようにする。

• [重量物を持つての移動]

距離は短く、人力での階段昇降は避ける。

■ 腰痛予防体操

ストレッチを中心とした腰痛予防体操を！



ポイント7 もし異常事態や労働災害が発生したら！

(1) 「異常事態」が発生したら

- ① 異常事態を発見したら、まず何が起きているかを確認します。
- ② 周りにいる責任者や同僚に大きな声で知らせます。
- ③ 必要により非常停止ボタンで機械を止めます。
- ④ 責任者の指示のもと、同僚と協力して適切な処置を取ります。
- ⑤ 一人で勝手な行動はしません。

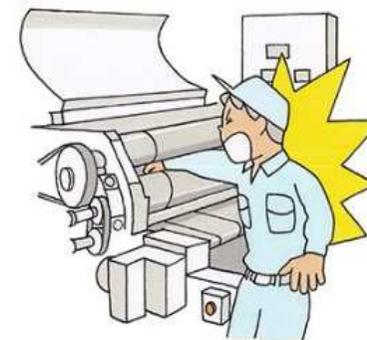
【知らせよう！】

機械の状態がいつもと違っていたら、リーダーなど、まわりの人にすぐに知らせましょう！



(2) 「労働災害」が発生したら

- ◆ 労働災害発生の可能性をゼロにはできない！
- ◆ 日ごろから非常時、災害時の訓練を！
- ◆ 万一、労働災害が発生したら、次の対応を！



労働災害発生時の対応(例)

労働災害
発生

まずは落ち着いて！

- ・ 慌てて駆け寄って、二次災害を発生させない
- ・ 大きな声で知らせよう

現場対応

被災者の救護！

上司（責任者）への連絡！

- ・ 責任者の指示があれば補助なども
(被災者の病院への搬送など)



ご安全に

参考の追加資料

○ 安全衛生教育の重要性

【安全衛生教育で労働災害を防ぐ】

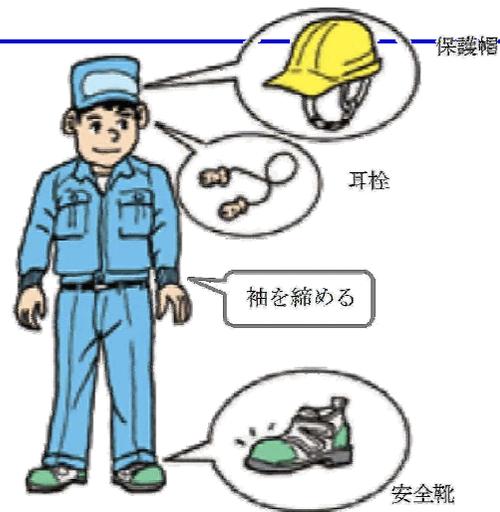
- 1 職場には、様々な危険があり、労働災害が未だに多数発生している。
- 2 労働災害を防止するためには
 - ① 作業環境である設備などモノの面で「**不安全な状態**」にならない対策
 - ② 労働者自身という人の面で「**不安全な行動**」とならない対策
- 3 安全衛生教育は主に②のために実施するもの。
- 4 安全衛生教育で理解し、身につけてもらいたいことは次のこと。
 - ① 職場の危険への認識が薄いことを自覚すること。
 - ② 自ら危険を回避し安全な作業を身につけること。

【安全衛生教育の内容】 安全衛生教育で理解してもらいたいこと

- ① 「職場にはさまざまな危険がある」
- ② 「かもしれない」で危険の意識をもつ。
- ③ 「災害防止の基本」（その1）～さまざまなルールや活動がある
 - ・ 正しい作業服装の着用
 - ・ 作業手順の励行
 - ・ 4Sの励行
 - ・ ヒヤリ・ハット活動
 - ・ 危険予知訓練（KYT）
 - ・ リスクアセスメント
 - ・ 危険の見える化
- ④ 「災害防止の基本」（その2）～安全な作業の基本がある
 - ・ 「はさまれ・巻き込まれ」災害の防止
 - ・ 「転倒」災害の防止
 - ・ 「切れ・こすれ」災害の防止
 - ・ 「熱中症」の予防
 - ・ 「腰痛症」の予防
- ⑤ 「災害防止の基本」（その3）～もし労働災害が発生したら
 - ・ 異常事態発生時の対応
 - ・ 労働災害発生時の対応

【安全衛生教育の内容は繰り返し実施し身につけましょう】

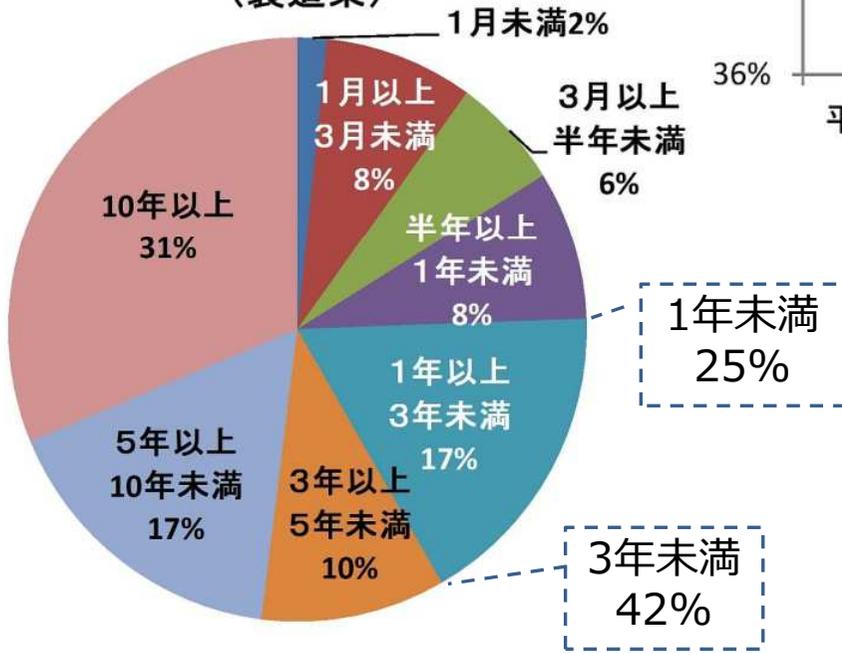
- ① 安全は知っているだけでは意味がありません。
- ② 実際に安全に作業ができるようにしましょう。
- ③ 仕事に十分慣れない間は、安全衛生教育の内容を常に意識して実施しましょう。
- ④ 繰り返し意識して安全な作業を行うことで、安全が身につきます。



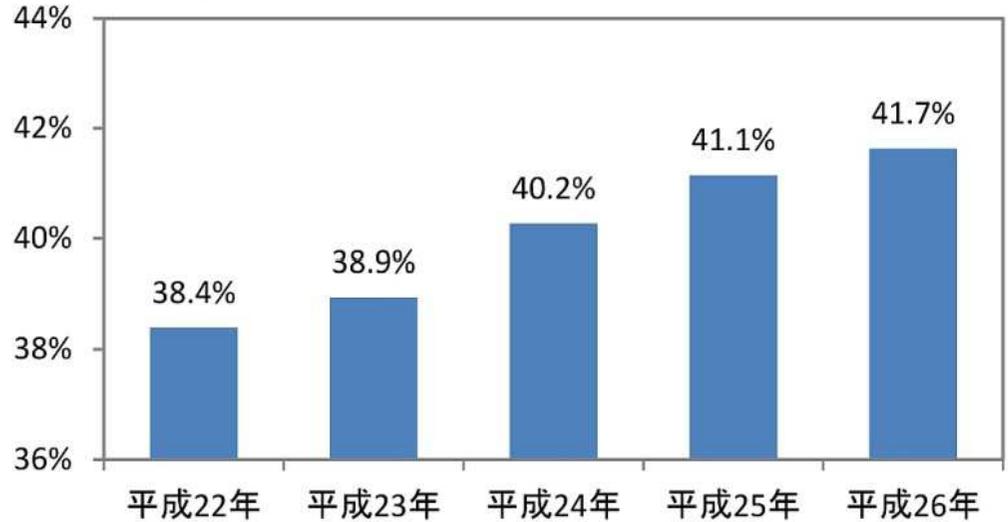
○ 経験年数の短い労働者（未熟練労働者）の労働災害が増加

○ 経験3年未満の未熟練労働者の占める割合が増加

H26年経験年数別死傷災害の状況
(製造業)



経験3年未満労働者の被災割合の推移(製造業)



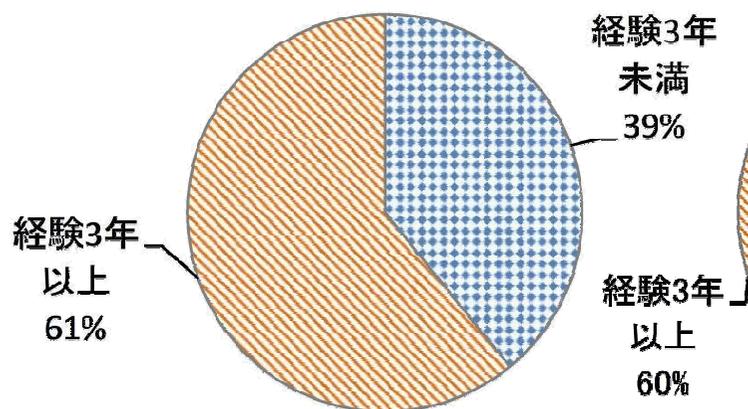
○ 経験期間別の割合(H26年製造業)
3年未満が40%以上、1年未満が25%と多くを占めている。

【 経験3年未満の労働災害の占める割合】

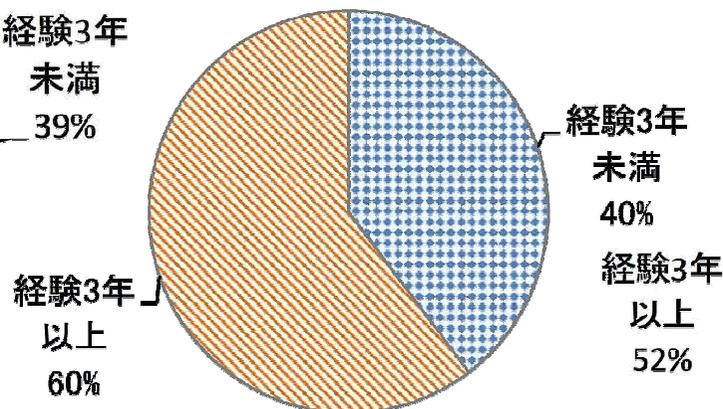
- 全産業に比べると製造業ではやや高い
- 特に食料品製造業では半数近くを占めている。

➡ 未熟練労働者の労働災害防止対策が必要

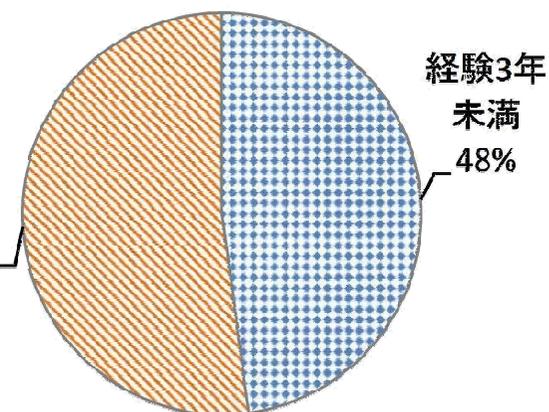
経験年数別割合
(全産業)



経験年数別割合
(金属製品製造業)



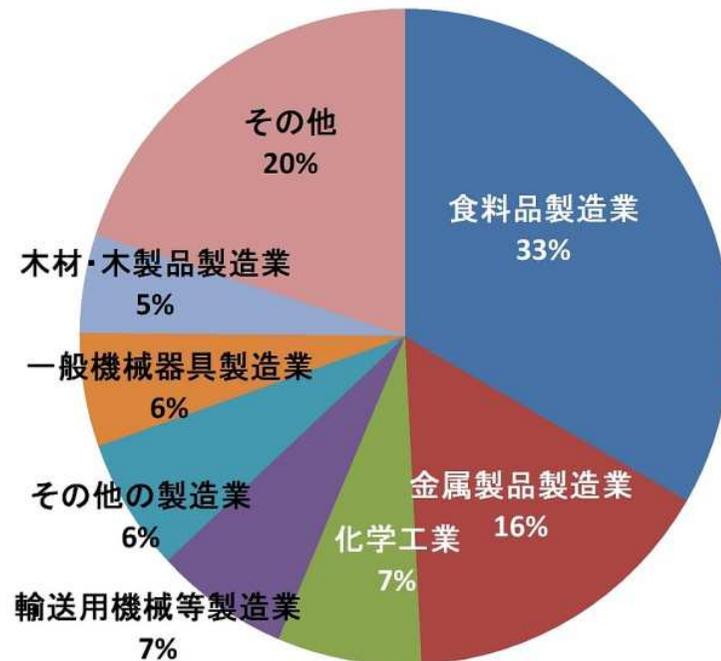
経験年数別割合
(食料品製造業)



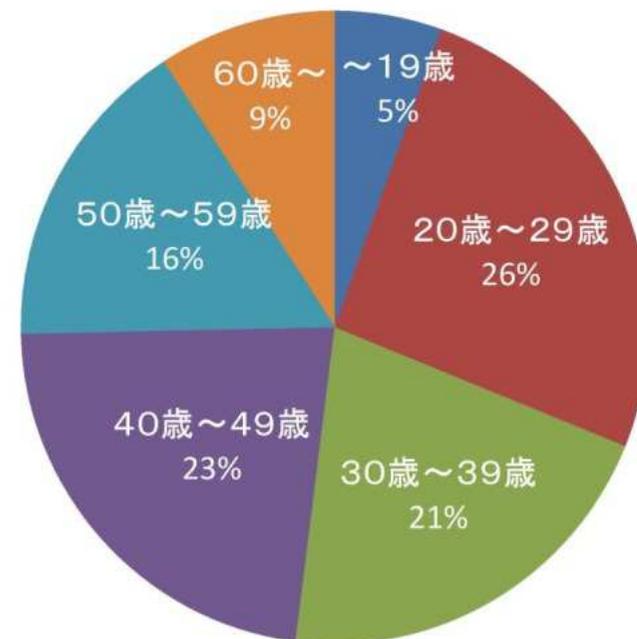
(3) 未熟練労働者の労働災害の内わけ

- <業種別>**
- 食料品製造業が最も多く、約3分の1を占めている。
 - 次いで、金属製品製造業、化学工業が多い。
- <年齢別>**
- 製造業の未熟練労働者の労働災害は20歳台が最も多く26%。
 - 全労働者に対する未熟練労働者の死傷災害の割合は、20～29歳では未熟練者の災害が約7割を占めている。

未熟練労働者の業種別死傷者割合(製造業)

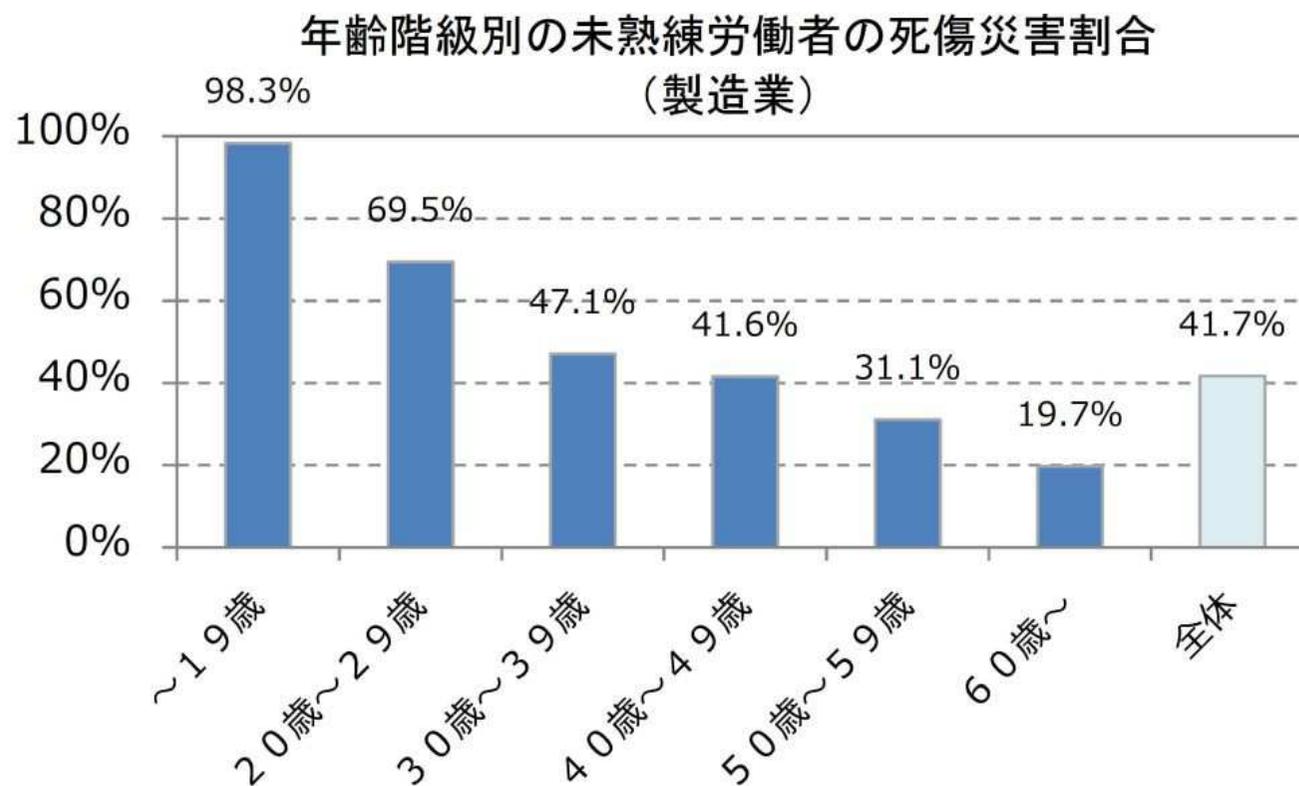


未熟練労働者の年齢別死傷災害割合(製造業)

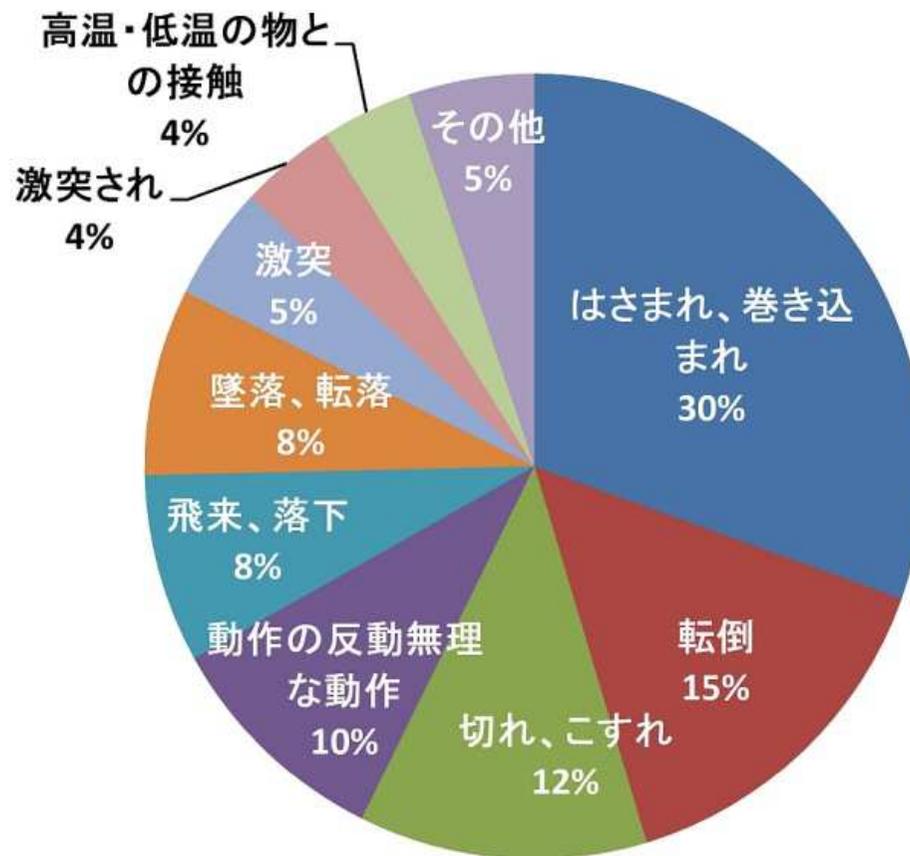


<未熟練労働者の災害に占める割合>

製造業の死傷災害を、年齢別に、全労働者に対する未熟練労働者の割合で見ると、20歳～29歳では未熟練労働者が約7割を占めている。



未熟練労働者の事故の型別災害（製造業）



<事故の型別>

- はさまれ・巻き込まれ災害が最も多く30%を占める。
- 次いで転倒、切れ・こすれ、動作の反動・無理な姿勢（腰痛等）がある。

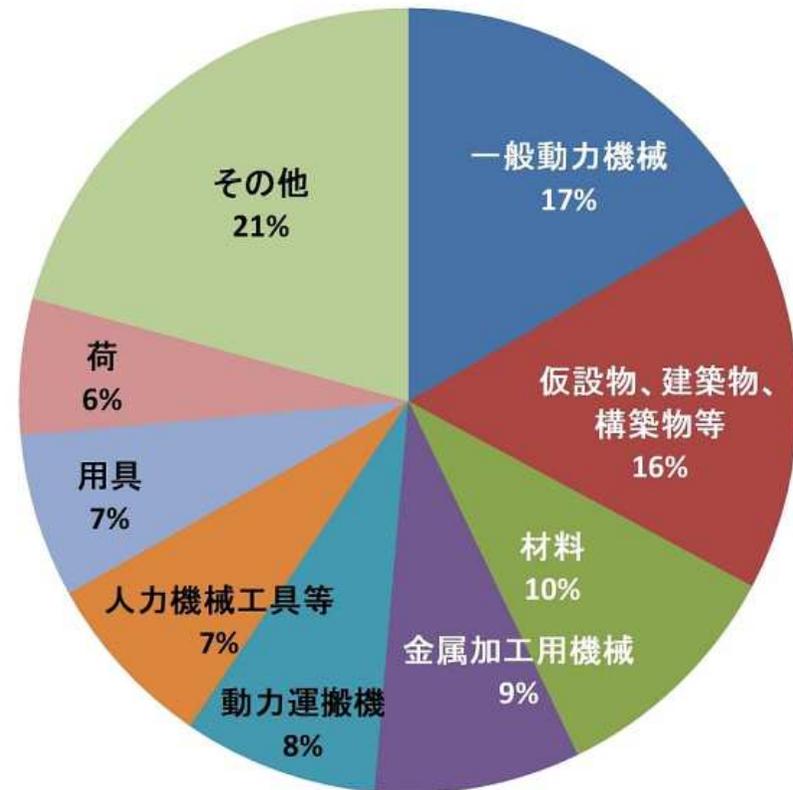
未熟練者労働者の死傷災害の割合（事故の型別）

全体	はさまれ、巻き込まれ	転倒	切れ、こすれ	動作の反動無理な動作	飛来、落下
41.7%	45.5%	34.9%	46.9%	49.0%	40.6%

<起因物別>

- 一般動力機械によるものが最も多く17%を占めている。
- 動力機械にはさまれたり・巻き込まれたりといったもの。
- 次いで仮設物・建築物・構築物、材料となっており、建物内での転倒など。

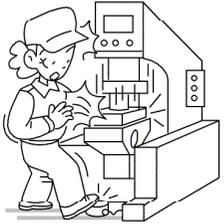
未熟練労働者の起因物別死傷災害（製造業）



起因物（中分類）別の未熟練労働者の死傷災害割合

全体	一般動力機械	仮設物、建築物、構築物等	材料	金属加工用機械	動力運搬機
41.7%	47.8%	35.9%	44.6%	42.4%	40.9%

○ 「かもしれない」の事例

	<p>① 動いているベルトコンベアを手で拭いていると、人は「巻き込まれるかもしれない」</p> <p>※ 動かしながらだと楽にウエスで拭けるが、ウエスは巻込まれやすく、持っている手まで巻込まれ負傷する。</p>
	<p>② 金属部品を手で支えてプレス加工していると、人は「はさまれるかもしれない」</p> <p>※ 足踏みスイッチで加工していると手早く加工ができるが、誤ってペダルを踏み、手をはさまれて負傷する。</p>
	<p>③ 水の入った寸胴をもって移動していると、人は滑って「ころぶかもしれない」</p> <p>※ 床が濡れていることが多いので、急いで移動中に滑って転び、腰を強打して負傷する（熱湯だと火傷の危険も）。</p>
	<p>④ 荷物を持って階段を降りていると、人は段を踏み外し「落ちるかもしれない」</p> <p>※ 物をもって階段を降りていると、足元が見えにくく、またバランスもとりにくいので、足を踏み外し転落して負傷する。</p>

	<p>⑤ 熱い湯を移し替えていると、人はこぼして「やけどするかもしれない」</p> <p>※ 重いものや大きいものは、うまくコントロールできなくて、思った以上に容器を傾けて、熱湯が足にかかり火傷をする。</p>
	<p>⑥ 重いものを持つとうとすると、人は無理な姿勢で「腰を痛めるかもしれない」</p> <p>※ 作業姿勢を意識していないと、重いものを持ったときに腰に負担がかかり、腰痛症となる。</p>
	<p>⑦ 機械で加工をしていると、加工物が「飛んでくるかもしれない」</p> <p>※ 丸のこで木材を縦割りしていると、切った部分が締め反発で自分のほうに飛んできて腹に当たり、内臓を損傷する。</p>
	<p>⑧ 高いところの物は、「落ちてくるかもしれない」</p> <p>※ 物が高く積まれていたが、積み方が悪く、近くで作業をしているときに崩れて落ちてきて、頭部を負傷する。</p>
	<p>⑨ 脚立を使って高いところの物を取ろうとしていると、脚立は「倒れるかもしれない」</p> <p>※ 脚立は、安全な使い方をしないと、倒れて人が転落して負傷する。</p>

○ 「安全な服装」 見える化による例



鏡で自分の服装をチェック

服装の乱れは、仕事に対する心構えが出来ていない証拠です。

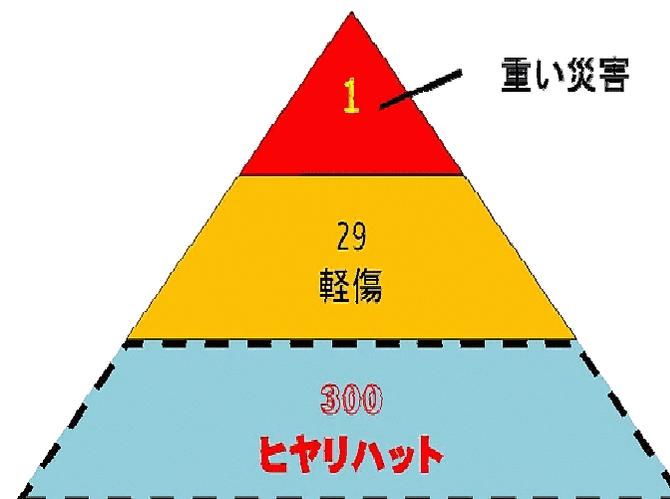
正しい着用、安全な服装で作業を!

- ◆ 定められた安全帽。割れはないか
- ◆ あごひもはきっちりしめる
- ◆ 作業服は清潔に
- ◆ 腕まくりはしない
- ◆ ボタンはきちんと留める
- ◆ ポケットに危険なものを入れない
- ◆ ポケットハンドはしない
- ◆ 定められた靴。劣化はないか

○ ヒヤリ・ハット活動

ヒヤリ・ハット活動（HH活動）とは

- 仕事をしていて、もう少しで怪我をするところだったということがあります。
- この「ヒヤっとした」、「ハッとした」ことを取り上げ、災害防止に結びつけるものが、「ヒヤリハット活動」です。
- 労働災害の調査・分析で下の図のような結果が得られています（ハインリッヒの法則）。このヒヤリハットを減らすことで、重い災害や軽傷を減らそうということです。
- 職場の危険に対する意識を高める効果も期待できます。



○ KYT活動（危険予知訓練）

危険予知訓練とは

事業場や作業に潜む危険と発生する災害について話し合い、「特定の危険」と「予防措置」の意識を高め、安全な作業を確保しようとするものです。

4 ラウンドKYT

1. 現状把握・・・どんな危険が潜んでいるか



対象の作業にはどのような危険が潜んでいるか、可能な限り洗い出します。

2. 本質追究・・・これが危険のポイントだ



危険が一通り出たら、危険の原因や優先的に対応すべき点などについてメンバー間で検討し、整理します。

3. 対策樹立・・・あなたならどうする



整理したことについて、改善策、解決策などをメンバーで挙げます。

4. 目標設定・・・私たちはこうする

挙げた解決策などをメンバーで討議、合意の上、まとめます。

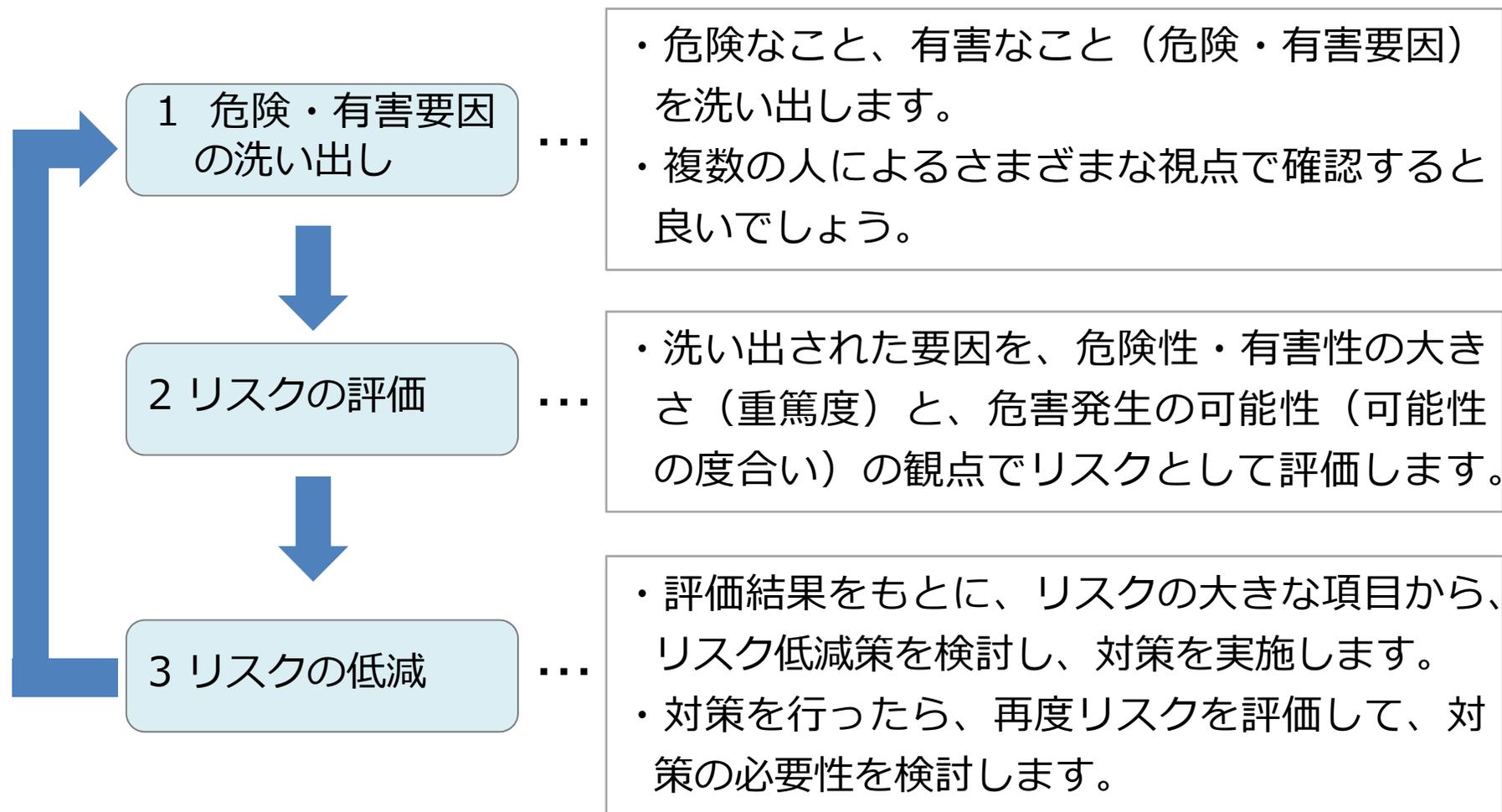
○ リスクアセスメント

リスクアセスメントとは

職場の潜在的な「**危険性又は有害性**」(ハザード)を見つけ出し、その危険性等の度合い(**リスク**)により優先度をつけて、リスクを低減する手法です。その特徴は次のとおりです。

- ① 設備や原材料の新規時、変更時などに、**職場に潜在する危険性を体系的に洗い出すのに有効な手段**です。
- ② 危険性から生じる**リスクを評価した上で対策の優先順位**をつけて、より大きな課題に対して経営資源を投入していくので効率的です。
- ③ **リスクの低減**は、作業方法の変更や、インターロック(安全装置、安全機構)など**設備面の対策を優先的に検討**することが基本です。
- ④ 労働災害をできるだけ発生させないように、またもし発生したとしても重篤な災害とならないようにする効果的な手法です。
- ⑤ ヒヤリ・ハット情報や、作業手順書をもとに実施することもできますので、未熟練労働者の安全な作業をすすめるうえでも効果のある手法です。

リスクアセスメントの進め方・考え方



○ ヒヤリ・ハット事例

ア 機械による「はさまれ・巻き込まれ」の事例

洋菓子(パイ)製造時に使用した生地製造圧延機の清掃作業をローラーを回転させながら行っていたところ、カバーをはずしていたため手を巻き込まれそうになった。

<対策>

ローラー等回転体の清掃は必ず電源を切って手動により清掃する。



イ 「転倒」の事例

大型鉄骨構造物をアーク溶接で組み立てる作業中、作業場内を移動するとき、床に散乱したアーク溶接機のコードに足を引っ掛け転倒しそうになった。

<対策>

整理整頓に努め、コード・ホース類は床に放置しないで一定の場所に巻いて保管し、必要に応じて引き出して使用するようルール化する。また管理担当者を決めておく。



ウ 「切れ・こすれ」の事例

資材の入った箱のPPバンドをバンドカッターで切り終えて防寒着のポケットへカッターをしまった。その後、カッターをカッター置き場に返そうとポケットに手を入れたところ、刃先が出ていて危うく手を切りそうになった。

<対策>

カットの終了毎に確実に刃をカッター内に収納することを指差呼称で確認する。



エ 「無理な姿勢・動作の反動」の事例

午前11時30分頃、管ガラスの目視検査を前屈姿勢で行なった。作業後腰を伸ばそうとした際に腰をひねりそうになった。

<対策>

腰に負担をかける作業では作業前にストレッチをする。また、適宜休憩を入れて腰を伸ばすようにする。

