令和4年度 製造業労働災害防止等 講習会

鰍沢労働基準監督署 安全衛生係

本日のテーマ

テーマ① 大幅増加!製造業の労働災害

テーマ② リスクアセスメントによる災害防止

テーマ③ 作業手順書による不安全行動の防止

参考事項

テーマ① 大幅増加!製造業の労働災害

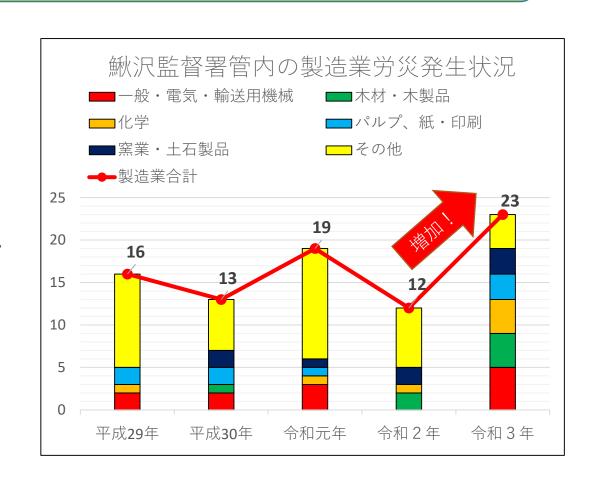
大幅増加!製造業の労働災害

右のグラフは、鰍沢監督署管内の 製造業における休業4日以上の労 働災害をまとめたものです。

(以降、労働災害とは休業4日以 トのものを指します)

令和3年には、前年と比較して11 人増加(**前年比+91.66%**)しています。

令和3年の全ての業種の労働災害は62人で、そのうち製造業が占める割合は約37%と、他の業種と比較して最も大きいです。

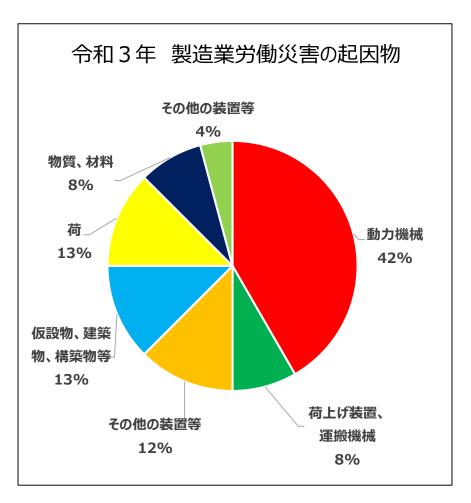


労働災害の起因物

右のグラフは、鰍沢監督署管内の令和3年に製造業で発生した労働災害の**起因物** (災害をもたらすもととなった機械、装置もしくはその他のものまたは環境等) についてまとめたものです。

動力機械(動力を用いて、主として物の加工を行うため、各機械構造部分の組み合わされた物)が最多です。

また、「動力機械」、「荷上げ装置、運搬機械」、「その他の装置等」を合計すると、全体の約7割を占めることから、 製造業においては機械・装置による労働 災害防止がメインテーマとなります。



労働災害の事故の型

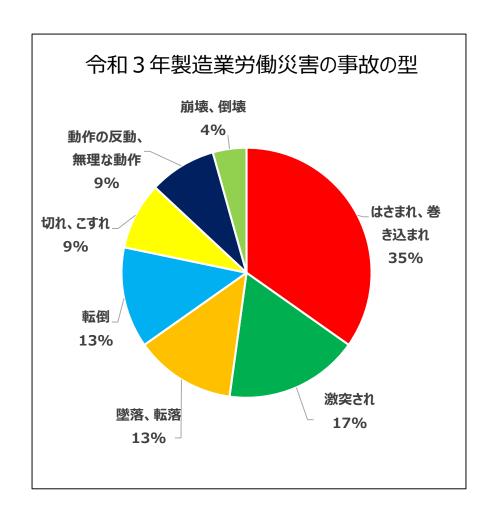
労働災害の**事故の型**(傷病を受けるも ととなった現象)について

「はさまれ、巻き込まれ」によるものが8人と最多で、これらの起因物は全て「機械・装置」による労働災害です(内訳:動力機械7人、その他の装置等1人)。

「激突され」によるものは4人。うち2人は起因物が「機械・装置」による労働災害。残り2人は起因物が「木材」と「荷」です。







機械・装置による労災防止のために

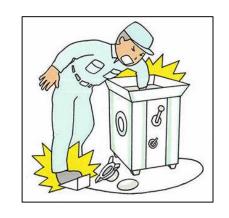
機械・装置の「はさまれ、巻き込まれ」災害には、機械を運転させたまま掃除、検査、修理または調整等の作業を行ったことによる労働災害が多数認められます。

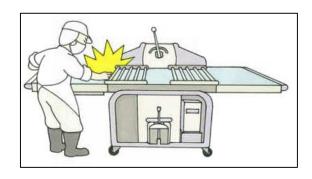
機械を運転させたままの上記作業は、危険な箇所に覆いを設ける等の措置を講じて作業を行わせる場合を除き、下記規則の違反となります。

①機械の刃部を除く箇所:安衛則第107条第1項違反

②機械の刃部:安衛則第108条第1項違反

掃除、検査、修理または調整等の作業時には必ず機械 の運転を停止しましょう。



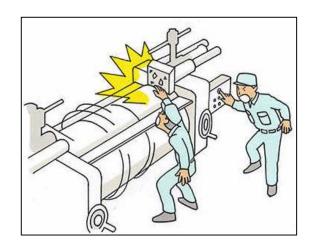


機械・装置による労災防止のために

機械の掃除、検査、修理または調整の作業を行う際には、 作業に従事する労働者以外の者が機械を運転させることを 防止するため、以下の措置を講じる必要があります。

- ①機械の起動装置に錠を掛ける
- ②機械の起動装置に表示板を取り付ける また、通達により、以下の措置も認められている。
- ③作業者に安全プラグ(機械に刺さっていないと動作しないプラグ)を携帯させる
- ④監視人を配置し、作業を行っている間当該機械の起動装置を操作させないように措置を講じる
- ⑤機械の起動装置の操作盤全体に錠をかける

(通常の作業範囲に起動装置があり、作業中に他人が不 意に当該機械を起動させるおそれのない場合を除く)



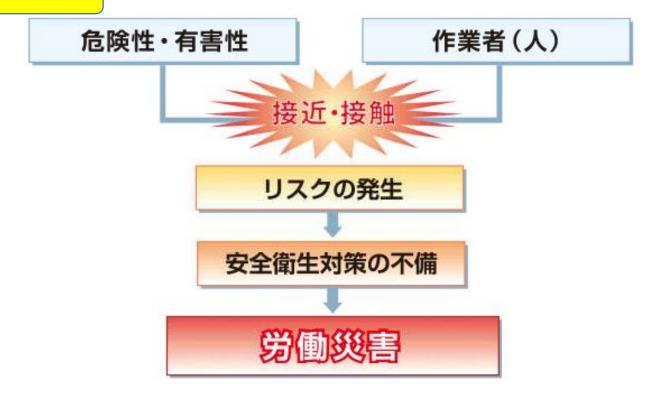
テーマ② リスクアセスメントによる災害防止

機械・装置による労災防止のために

機械・装置による労働災害を防止するためには、機械・装置の危険性について確認し、必要な安全対策を検討しましょう。

安全対策を検討するうえで、「リスクアセスメント」を活用すると効果的です。

労働災害のモデル



リスクアセスメントの目的

後追い型

自社や同業他社などで過去に起きた 災害から学ぶ安全衛生管理



先取り型

潜在的な労働災害、疾病のリスクを 未然に除去・低減させる

作業現場にある**危険性**又は**有害性を特定**し、それによる労働災害(健康障害を含む)の**重篤度**(けがなどの**程度**)とその災害が発生する**可能性**を組み合わせてリスクを見積り、その**リスクの大きさに基づいて、リスク低減措置を検討**し、その結果を記録する一連の安全衛生管理手法です。

このように、リスクアセスメントは、労働災害を防止するための予防的手段(先取り型)であり、過去に発生した労働災害を教訓に、災害発生後に行う事後対策(後追い型)とは異なる取組みです。

リスクアセスメントの手法について

リスクアセスメントについては、配布させていただいた右のリーフレットに記載されていますが、リーフレットから本パワーポイント資料に抜粋した内容を掲載しましたので、引き続きパワーポイント資料をご覧ください。

なお、リーフレットの何ページから抜粋したかは、パワーポイント資料に以下のよう に記載しております。

> リーフレット 〇ページ



2 リスクアセスメントの基本的な手順

スタート

手順1

危険性・有害性の特定

手順2

危険性・有害性ごとのリスクの見積もり

手順3

リスク低減のための優先度の設定・ リスク低減措置内容の検討

手順4

リスクの低減措置の実施

●実施時期

- ・設備、原材料、作業方法などを<u>新規に採用、また</u> は変更するなど、リスクに変化が生じたときに実施
- ・機械設備の経年劣化、労働者の入れ替わりなどを 踏まえ、定期的に実施
- ・既存の設備、作業については計画的に実施

手順1 機械・設備、原材料、作業行動や環境などについて危険性・有害性を特定します。ここでの危険性・有害性とは、労働者に負傷や疾病をもたらす物、状況のことで、作業者が接近することにより危険な状態が発生することが想定されるものをいいます。危険性・有害性は「ハザード」ともいわれます。

手順2 特定したすべての危険性・有害性についてリスクの見積もりを行います。リスクの見積もりは、特定された危険性・有害性によって生ずるおそれのある負傷・疾病の重篤度と発生可能性の度合の両者の組み合わせで行います。

手順3 危険性・有害性について、それぞれ見積もられたリスクに基づいて優先度を設定します。

手順4 リスクの優先度にしたがい、リスクの除去や低 減措置を実施します。

リスク低減措置は、基本的に次の優先順位で検討、 合理的に選択した方法を実施します。

- ① 設計や計画の段階における危険な作業の廃止、 変更など
- ② インターロックの設置などの工学的対策
- ③ マニュアルの整備などの管理的対策
- ④ 個人用保護具の使用

危険性・有害性の特定

経営者や管理者だけでは、現場を十分に知ることが難しいため、労働者がどのような環境で仕事をし、日々の作業にどのような危険があるのか、労働者からの情報を収集する必要があります。

ヒヤリ・ハット報告

事故や災害には至らなかったが、ヒヤッとしたり、ハッとした出来 事を報告し、事故や災害の発生を防止するために活用する活動

改善提案

作業者自らが考えて、作業や設備などの改善を行い、安全性の確保 や、作業効率の向上、不具合発生の防止に役立てる活動



ヒヤリ・ハット報告



ヒヤリ・ハット報告のポイント

作業者が気付いたときに報告ができるようにする

ヒヤリ・ハット情報を共有できるようにする

個人の不注意で片付けない、個人を批判しない

改善提案



改善提案のポイント

実現可能な具体的な改善内容を考えさせる

提案内容を評価して、提案者にフィードバックする

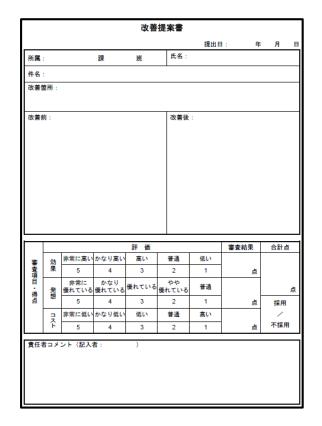
現場の労働者自身が改善活動に参加する

改善後は、効果を確認し評価する

どのような作業に危険があるのか

ヒヤリハット報告書や改善提案書の様式例については、配布資料に同封していますので、参考にしてください。

	t	ニヤリハ	ット報告書
			提出日: 年 月
所属 :	課	班	ヒヤリハットの原因として考えられる項目を
氏名 :			いくつでも選択してください。
発生日: 発生場所: 状況(何をしている	年 月時	日分頃	1. よく見えなかった・聞こえなかった 2. 気がつかなかった・記憶違いをした 3. 忘れていた・思い出せなかった 4. 知らなかった 6. 大丈夫だと思った 7. あわてていた 8. イライラしていた・心配なことがあった 10. 無意識に手が動いた 11. やりにくかった・難しかった 12. 体のバランスをくずした 改善の方法: (対策未・済
責任者コメント(記	入者:)	



3 リスクの見積もり例

(1)マトリックスを用いた方法

リスクの見積もり方法は複数ありますが、後の事例は数値化による加算法を用いているため、マトリックスを用いた方法について、今回は説明を省略します。

(2)数値化による加算法

「負傷・疾病の重篤度」と「発生可能性の度合い」を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを数値演算(かけ算、足し 算等)してリスクを見積もる方法です。

負傷・疾病の重篤度

致命的	重大	中程度	軽度
30点	20点。	7点	2点

負傷・疾病の発生可能性の度合い

極めて高い	・比較的高い・	可能性あり	ほとんどない
20 点	15点	7点	2点

「リスク」=「重篤度」の数値+「発生可能性の度合い」の数値

リスクポイント	優先度(リスクレベル)			
130 点以上	副	直ちにリスク低減措置を講ずる必要/措置を講ずるまで作業停止/十分な経営資源を投入する必要		
10~29点	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要/措置を講ずるまで作業停止が望ましい/優先的に経営資源投入		
10 点未満	低	必要に応じてリスク低減措置を実施		

リスクの低減措置の優先順位

リスク低減措置の検討および実施

法令に定められた事項の実施(該当事項がある場合)

設計や計画の段階における措置



危険な作業の廃止・変更、危険性や有害性の低い材料への代替、 より安全な施行方法への変更など

工学的対策



管理的対策



マニュアルの整備、立ち入り禁止措置、ばく露管理、教育訓練など

個人用保護具の使用



※上記①~③の措置を講じた場合においても、除去・低減しきれ なかったリスクに対して実施するものに限られます

リスク低減措置の優先順位

高

リスク低減措置は、法令で 定められた事項がある場 合には、それを必ず実施す ることを前提とした上で、 可能な限り優先順位の高 いものを実施します。



低

5 リスクアセスメント導入による効果

①職場のリスクが明確になります

職場の潜在的な危険性・有害性が明らかになり、危険の芽(リスク)を事前に摘むことができます。

②リスクに対する認識を共有できます

リスクアセスメントは現場の作業者の参加を得て、管理監督者とともに進めるため、職場全体の安全衛生のリスクに対する共通の認識を持つことができるようになります。

③安全対策の合理的な優先順位が決定できます

リスクアセスメントの結果を踏まえ、事業者はすべてのリスクを低減させる必要がありますが、リスクの見積もり結果などによりその優先順位を決めることができます。

④残ったリスクに対して「守るべき決めごと」の理由が明確になります

技術的、時間的、経済的にすぐに適切なリスク低減措置ができない場合、暫定的なルールを定めた上で、対応を作業者の注意に委ねることになります。この場合、リスクアセスメントに作業者が参加していると、なぜ、注意して作業しなければならないかの理由が理解されているため、守るべきルールが守られるようになります。

⑤職場全員が参加することにより「危険」に対する感受性が高まります

リスクアセスメントを職場全体で行うため、他の作業者が感じた危険についても情報が得られ、業務経験が浅い作業者も職場に潜んでいる危険性・有害性を理解することができるようになります。

ヒヤリハットなどの情報を各労働者から収集することにより、潜在 する労働災害の危険性を見つけ出すことが重要です。

また、どのような安全対策を行うのかについても、各労働者から意見を収集し、どのような対策を講じるのか安全性・保守性・生産性など多方面から検討しましょう。

リスクアセスメントの事例

6 実施内容

リーフレット 5ページ

6-1 リスクの見積もり・評価基準

リスクの見積もりは、①危険性・有害性に近づく頻度、②危険性・有害性に近づいた時にけがをする可能性、 ③けがの程度の3つの要素により加算方式で行った。

① 「危険性・有害性に近づく頻度」基準

近づく頻度	評価点	基準			
頻繁 4点		頻度	数回/日 頻繁に立ち入ったり接近する		
		状況	突然に、不意に、予期せぬ時に、無防備の状態で立ち入ったり接近したりする		
時々 2点		頻度	類度 1~2回/日 トラブル・修理・調整等で立ち入ったり・接近する		
		状況	一定ルールの基で、これを順守しながら立ち入り・接近することになっている		
めったにない	めったにない 1点		数回/週 一般的に危険領域に立ち入ったり接近する必要はほとんどない		
		状況	立ち入りあるいは接近が事前に分かるので、周到に準備したうえで実行する		

②「危険性・有害性に近づいた時にけがをする可能性」基準

けがの可能性	評価点	基準		
	6点	ハード	安全対策がされていない。表示や標識はあっても不備が多い状態。	
確実である		ソフト	安全ルールを守っていても、よほど注意力を高めないと災害につながる。安全ルールや作業標準	
		771	すらない状態。	
		ハード	防護柵や防護カバー、その他安全装置がない。たとえあったとしても相当不備がある。非常停止	
可能性が高い	4点		や表示・標識類は一通り設置されている。	
		ソフト	安全ルールや作業標準はあるが守りにくい。注意力を高めていないとけがに繋がる可能性がある。	
	2点	ハード	防護柵や防護力バーあるいは安全装置は設置されているが、柵が低い、隙間が大きいといった不	
			備がある。危険領域への侵入や危険性・有害性との接触が起こり得る。	
可能性がある			安全のルールや作業標準等はあるが、一部守りにくいところがある。うっかりしているとけがに	
			繋がる可能性がある。	
	1点	ハード	防護柵・防護力バーで囲まれ、かつ安全装置が設置され、危険領域への立ち入りが困難な状態。	
可能性はほとんどない		1点 ソフト	安全のルールや作業標準等は整備されており、守りやすい。特別に注意しなくてもけがをするこ	
			とはほとんどない。	

リーフレット 5ページ

③「けがの程度」基準

けがの程度	評価点	基準
致命傷	10点	死亡や永久的労働不能に繋がるけが
重傷	6点	重傷(長期療養を要するけが)及び障害の残るけが
軽傷	3 点	休業災害及び不休災害(いずれも完治可能なけが)
微傷	1点	手当後、直ちに元の作業に戻れる軽いけが

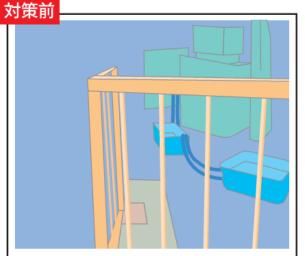
① 危険性・有害性に近づく頻度 + ② けがの可能性 + ③ けがの程度 = ④ リスクポイント



④ リスクレベルとリスクポイント

リスクレベル	リスクポイント	評価	基準
V	14~20	直ちに解決すべき問題がある	直ちに中止又は改善する
IV	12~13	重大な問題がある	優先的に改善する
Ш	9~11	かなり問題がある	見直しを行う
П	6~ 8	多少問題がある	計画的に改善する
I	3∼ 5	必要に応じて、リスク低減措置を実施する	残留リスクに応じて教育や人材配置をする

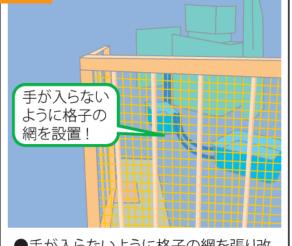
事例1



●柵中に回転体があるが柵から手が容易 に入った。

リスクの見積もり・評価 危険性・有害性 危険に近 けがの けがの リスク リスク づく頻度 可能性 程度 ポイント レベル 柵の隙間が広い ので、手が機械に Ш 触れて打撲する。 時々 軽傷 可能性が高い

対策後



●手が入らないように格子の網を張り改善した。

② 工学的対策

リスクの見積もり・評価 危険に近 けがの けがの リスク リスク づく頻度 可能性 程度 ポイント レベル Ι めったに 軽傷 ない 可能性はほと

んどない

リーフレット 6ページ

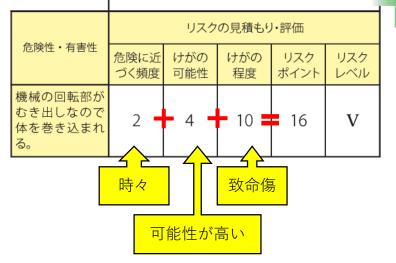
対リを ボスルかさで 見いないで 見いないで 見いないで 見いない で 見いない にここれ にここれ



事例 2



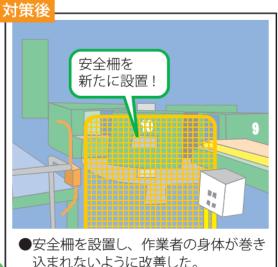
●機械が回転するため、身体が巻き込ま れる危険が想定された。



リーフレット 6ページ

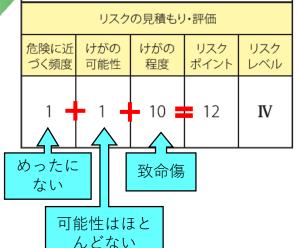
> 危険に近づく頻度、 けがの可能性が減少 したけど、もし点検 などで柵を外して作 業を行わないといけ ない時が危険だな...

点検時の作業手順書 を作成し、柵を外し たときには、機械の 運転を停止させるよ うにしよう!



込まれないように改善した。

② 工学的対策





テーマ③ 作業手順書による不安全行動の防止

作業手順書の作成

作業手順書は定常作業(日々繰り返し行われている業務)だけでなく非定常作業のうち事前に 行うことが判明している点検作業等についても予め作成しておきましょう。

作成した作業手順書を活用して労働者に教育を実施しましょう。

新しい機械設備の導入や、使用する材料の変更等により、作業内容に変更があった場合には、 その都度作業手順書を最新のものに更新してください。

非定常作業のうち事前に行うことが判明していない臨時的な作業については、作業を行う労働者に任せきりにせず、作業に取り掛かる前に作業手順書を作成し、安全管理者や安全推進者等が作業内容に問題ないか確認したうえで、作業を行いましょう。

(十分に作業の危険性を検討しないまま、作業者に任せきりにした結果、死亡災害などの重篤な労働災害に繋がるような事例が、様々な業種で発生しています)



手順書の記載事項

作業名

作業手順

使用する設備・工具

使用する部品・材料

使用する保護具

作業に関連して発生する可能性のある事故

事故の予防方法・対策

作成した作業手順書の活用

作業手順書を用いた安全衛生教育は、繰り返し、 定期的に実施しましょう。

作業者が自身の判断で作業手順を変更するなどの 問題が発生していないか、定期的に確認しましょ う。

作業手順書の内容について、改善の必要がないか、リスクアセスメントの実施とともに適宜見直 しましょう。

また、右の冊子(全65ページ)がインターネット 上で配布されています。

現場の巡視など、今回ご説明しなかった内容に関してもポイントが記載されているため、ぜひご確認ください。



製造事業者向け 安全衛生管理のポイント



作業手順書 様式例

「製造事業者向け安全衛生管理のポイント」には、作業手順書の様式例も掲載されています。配布資料に添付しましたので、参考にしてください。

作業手	順	*			年 月 日
		作業名	使用設備・工具	使用部品·材料	使用保護具
	発生しやすい事故		対策		前考
作業区分	No.	作業項目	作業のポイント	安全に関する注意事項	備考
	1				
	2				
準備	3				
	4				
	5				
	1				
	2				
本作業	3				
	4				
	5				
	1				
	2				
片付け	3				
	4				
	5				

作業計画の作成

以下の機械等を用いた作業を労働者に行わせる際には、作業計画の作成が労働安全衛生規則で義務付けられています。

- ・車両系荷役運搬機械(フォークリフトなど)を用いる作業
- ・高所作業車を用いる作業
- ・移動式クレーンを用いる作業
- ・車両系建設機械を用いる作業

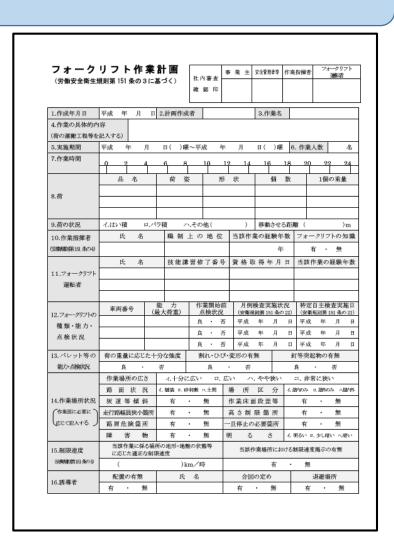


定めた作業方法を正確に労働者に周知する観点から、書面で計画を作成しましょう。

作業計画書 様式例

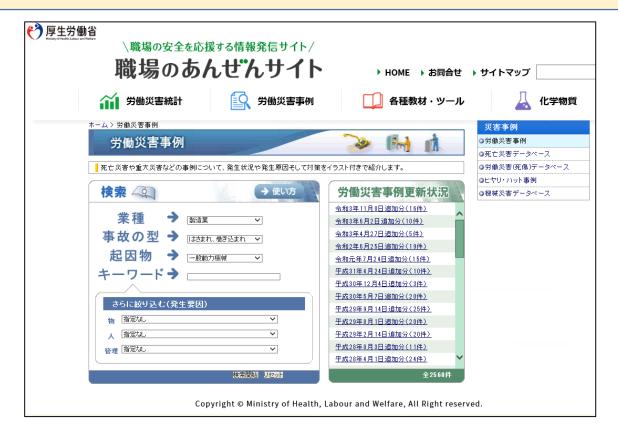
フォークリフトの作業計画書様式例を配布 資料に添付しましたので、参考にしてくだ さい。

なお、特にフォークリフトについては、死亡災害など、重篤な労働災害が多発しているため、正しい作業方法を予め定めておくとともに、労働者に作業計画にない方法による作業を行わせないよう指導しましょう。



参考事項

労働災害事例の収集(職場のあんぜんサイト)

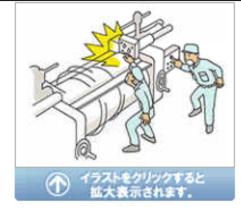


「職場のあんぜんサイト」では、労働災害事例についても掲載中。

業種などを入力し、情報を絞り込むことで、類似の事業場で発生している労働災害事例について 確認できます。

労働災害事例の収集(職場のあんぜんサイト)

ロール機を清掃する際、運転停止操 作後の惰性で回転中のローラーに、 手の指が巻き込まれた



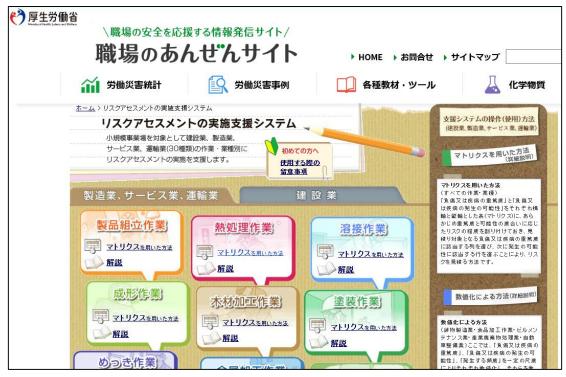
発 生 状 況

被災者は、ゴム成形用のロール機の清掃を行っていた。同僚が、停止スイッチを押したことを確認した後、ローラー上部のゴム寄せと呼ばれる部品に付着したゴムを取ろうと手を伸ばしたところ、惰性で回転中のローラーに手が巻き込まれ、手の指を切断した。

尚、当該ロール機には急停止機構が設置されていたが、急停止機構は 常に使用することはなく、通常の機械停止スイッチで動力を切断した後 も20秒程度、ローラーは惰性で回転していた。

労働災害発生状況のほか、原因や対策について掲載されています。

リスクアセスメントの実施支援



厚生労働省のウェブサイト「職場のあんぜんサイト」には、リスクアセスメントの実施支援システムがあります。

様々な業種で導入しやすいよう、予め作成例が用意されています。

職場のあんぜんサイト リスクアセスメント



支援ツールについて



支援システムを用いると、上の画像のように<u>ブラウザ上</u>で手軽にリスクアセスメントを行うことができます。

また、作成したリスクアセスメントシートは<u>Excelファイル</u>でダウンロードすること もできます。

要注意!熱中症対策

お手元に右のリーフレットを配布しています。

毎年5月から9月までを「クールワークキャンペーン期間」とさせていただいています。

熱中症対策に不足がある場合には、リーフレットを 参考に対策を追加しましょう。

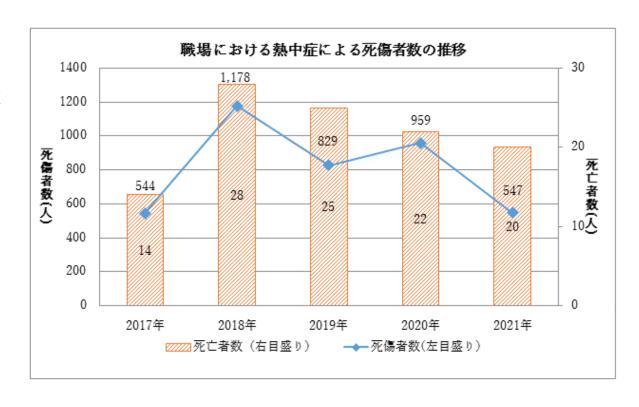


要注意!熱中症対策

2017年から2021年までの、 全国の職場における熱中症 による死傷者数と死亡者数 は右のグラフのとおり。

死傷者数、死亡者数ともに 2018年以降減少傾向にあり ます。

今年も引き続き熱中症防止 対策を講じてください。



以上で安全衛生係からの説明を終わります。

ご安全に!

