

# 分析 西尾管内から大きな災害をださない



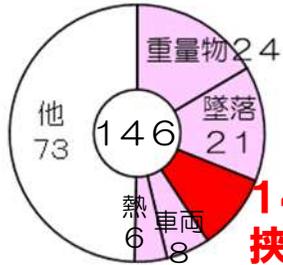
過去 ← → 2022年

過去12年間の死亡災害



ピンク6要因で94%  
\*以下STOP6と称す

2020年度



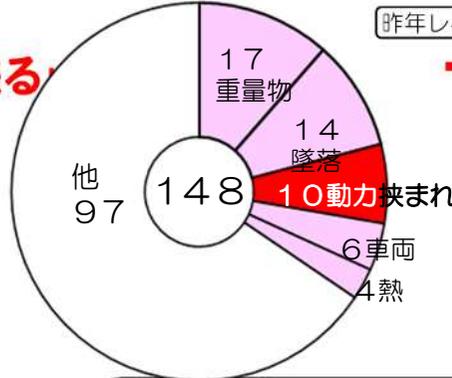
14動力挟まれ

2021年度

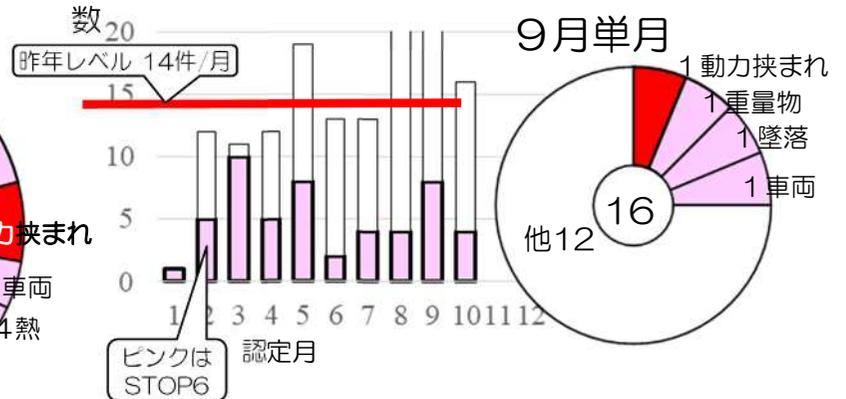


13動力挟まれ残る

1~10月計



休業災害件数推移



◇STOP6 73件 比率50%  
◇大きな要因 14件  
◇死亡 2件

◇STOP6 38件 比率23%  
◇大きな要因 8件  
◇死亡 0件

2020比  
良い

STOP6 51件 比率先月36⇒34%  
大きな要因 3件  
死亡 1件 業者/発注者は市外

2021比  
悪い

9月単独  
STOP6 4件 比率25%  
大きな要因 0件  
死亡 0件

2021比  
横這い

**危険源 (1~9月)** ※大きな要因から抽出

- ・脚立 2m 木の枝払い作業中、木があたって脚立が倒れ2m高さから墜落
- ・4tトラック荷台高さ 2m 積んだ樹木の上に乗る吊り具を外した時樹木が動きバランスを崩す
- ・作業床 高さ6m 作業とは関係ない高所エリアに侵入し番線固定前の作業床端部を踏み抜く

**危険源 (2022年10月単月)** 大きな要因から抽出

6月以降5ヶ月連続 なし

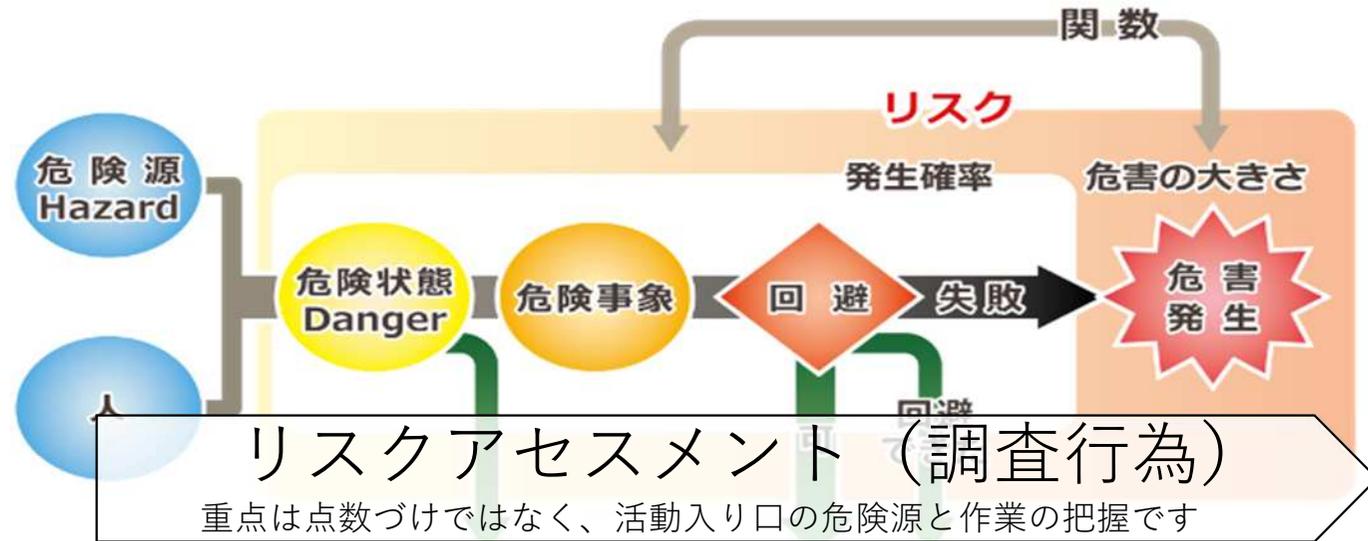
10月単月 ◇大きな災害の温床 (STOP6) 比率 死亡災害がなかった2021年レベルに戻る  
◇大きな要因 なし だが最大の温床である動力挟まれが今回も発生 食品業界

◆動力挟まれは次の何かが欠落 ①危険源特定 ②作業把握 ③抜けのないしくみ ④『困う』 ⑤『止める』 ⑥『止まる』  
◆自動車部品業界は減少だが他業界で”残る”課題は全産業展開 来期より協同で活動をスタートしますのでご協力願います

# 考え方は・・・愛知労働局に示して頂いた方向

論理的に進める・・・災害は『災害発生シナリオ』に沿って発生するならばその順で調査/想定し説明できるようにしましょう **説明責任を果たす**

## 災害発生シナリオ



## 関連施策

KY  
(回避訓練)



# 前ページの考え方に沿って実施頂きたい西尾が推奨する“型”です

調査だけで災害はなりません  
**災害を防止するロジックは**  
**リスクアセスメント+マネジメント**



例 『動力挟まれ/巻き込まれ』 次の**赤色6項目** どれかが欠落すると災害が発生 **できているか確認要**

**大きな災害となる危険源の特定**

動力挟まれ箇所はココ!! と会社として言える  
そして伝える

**関連する作業の把握**

皆に、ココに接近する? 他者は? と確認

**そこをマネジメント**

評価・層別

抜けがないように常に全体を把握する危険源・作業洗い出しの**しくみ**

人/機械がミス/エラーしても災害にならないソフト&ポカヨケ併用

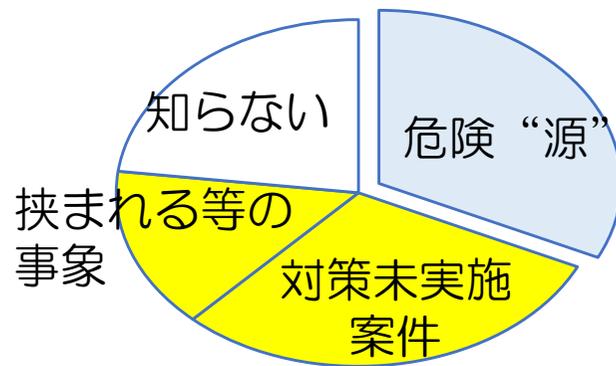
危険源を**“囲う”**    機内侵入時人は**“止める”**    安全装置で**“止まる”**

ここがリスクアセスメント

5ページに載せた18の鉄則の一部  
 いざという時でも思い出せるように 簡潔に(3文字)でまとめています  
 7ヶ国語あります    ご活用ください

## 危険源の解釈

危険源が活動の入口  
 最初からその解釈が違っていたら  
 費やす多大な工数がロスとなる



## “源”で進めましょう

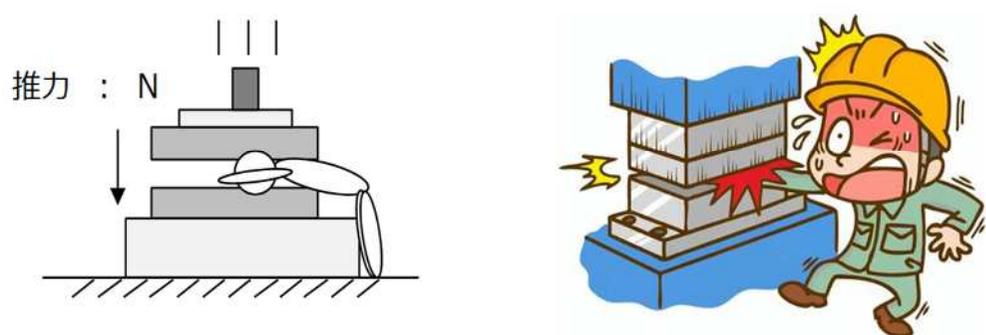
危険源とは  
 エネルギーを持つ物体/物質  
 なら数値で表せますよね 必須ではないですが  
 努力して数値化した分、客観性が高まり、必ず  
 後世へ伝わります

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 挟まれ…推力 kN   | 重量物…質量 k g  |
| 車両…速度 k m/h | 墜落 …位置/高さ m |
| 電気 …電流 mA   | 熱 …温度 °C    |

数値化できたら  
これができる

# 動力挟まれ 程度判断基準表

～危険源の調査依頼/指示は具体的に～  
協豊会 安全衛生委員会 グループ研究会の成果物

危険源 程度評価基準		3/15		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">動力挟まれ編 ①</div>				
				
危害ひどさ				
機械的動力	<b>推力</b>	受傷部位		
		頭部	体幹部	手・足等身体の一部
	$0 \leq F < 1 \text{ kN}$	中	中	軽
	$1 \text{ kN} \leq F < 10 \text{ kN}$	致命	重	中
	$10 \text{ kN} \leq F$	致命	致命	重

大きな災害の防止を意図とするなら  
 “推力1 kN以上が どこに 何箇所あるかを調べよう”  
 関連作業を把握しましょう

# 危険源の特定と関連作業調査が終わったら 次は対応・世間の要因を解析すると

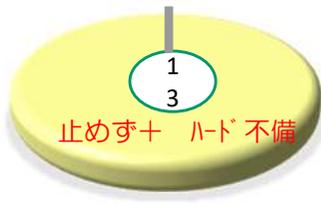
## 解析① 【Actuator】 挟まれ/巻き込まれ

<位置づけ>  
直近1年で重災が多い順

タイプ	'14~'16年重災		'17年	
	重災	休業	重災	休業
挟まれ	8	5	58	
墜落	14	3	13	
車両	6	3	29	
計	42	19	302	

休業を含めて最も多いやるべきことをやれば防げる災害が無くならず

<重災>



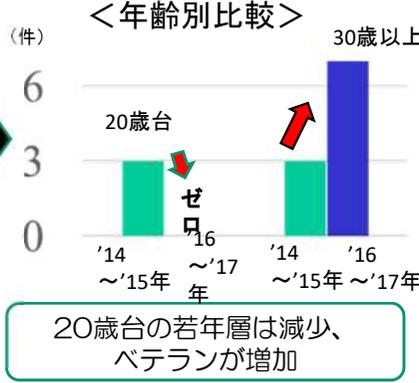
全てが「止めず」+「ハード不備」  
鉄則②へ 鉄則①③へ

<休業>



困う 止める 止まるで守れないのは15件  
左記を含めると20%

ハード無視・柵乗り越え  
安全装置無効化

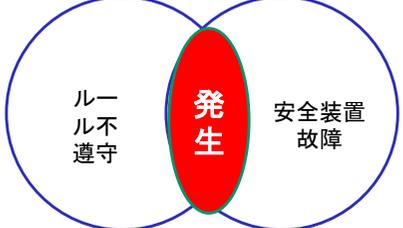


### 【実際の災害事例】

1. 身体が入る隙間あり、止めずに侵入し 頭部挫傷
2. 設備は停止状態（ワイト）にしているが、非常停止ボタ（ストップ）を押していなかったため、別の作業者が稼働させ被災
3. 切りくずを取り除こうとして安全柵を越え 機内侵入し、頭部がフレームに挟まれた
4. 機械内の異物除去の為、被災者が上半身を入れた際、反対側に位置するオペレーターが被災者を確認せずに機械を稼働させた為、上半身を挟まれた などなど

### 一まとめ

◆発生しているのはルールNG時に安全装置NGの場合  
片方NGでは災害は発生していない  
☞ソフト&ポカヨケ併用が必要

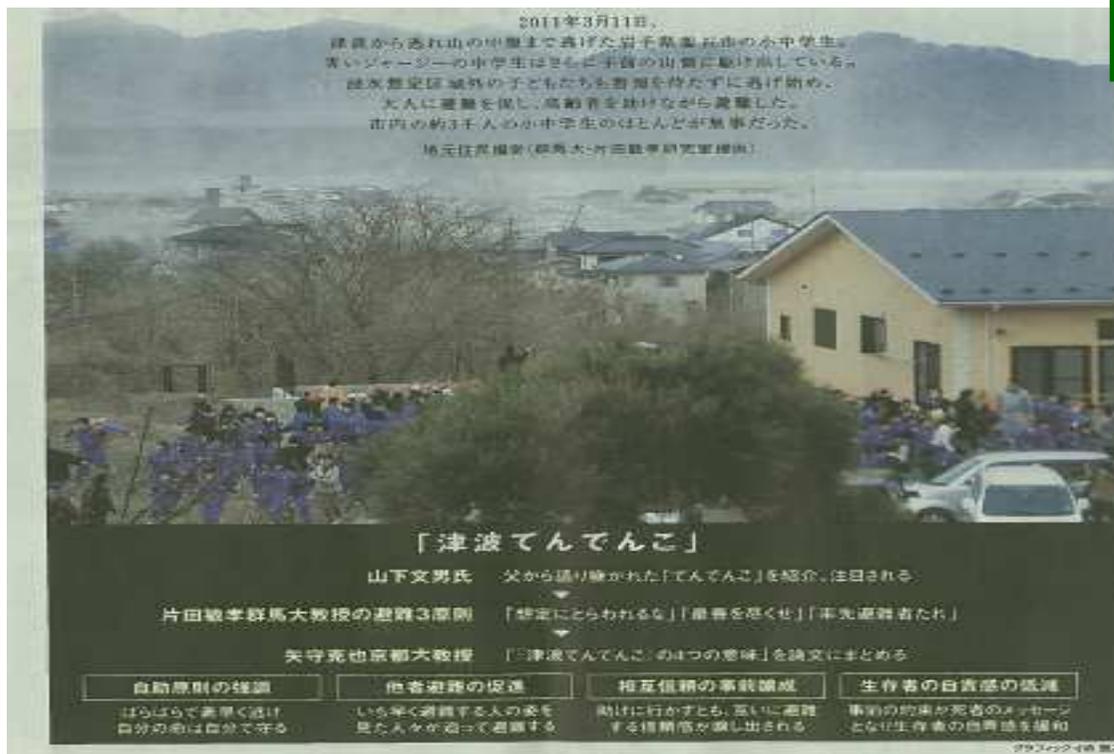


◆ルール不遵守 若年層が減少したらベテラン増の繰り返し  
<一部ヒアリング>やり方(ルール)は教えられたが なぜそのやり方かは答えられない  
企業は大きな反省をすべき  
☞課題は 何故？だからこのルール！ で教えること 語り継ぐこと

# 教えられたことを忠実に守って 事故災害から自分の身を守る

## 安全への 姿勢

2011年3月11日  
東日本大震災  
「釜石の奇跡」  
から



当日 岩手県  
釜石市(約4万人)で  
約1,000人が  
亡くなるも、  
片田敏孝先生の  
教えを忠実に守り  
実行した市内の  
小・中学生  
約3,000人の  
99.8%が  
生き延びた

釜石の奇跡 = 姿勢（意識）の防災教育 =  
“地震がきたら少しでも高い所に逃げろ” に学ぶ

鉄則の言葉は覚え易いようにシンプルに 今回3文字

## 【Actuator】 動力挟まれ/巻込まれ災害を防ぐ鉄則

- ▶ 機械が動かないと勘違いし災害が発生しています
- ▶ 第三者による起動で災害が発生しています



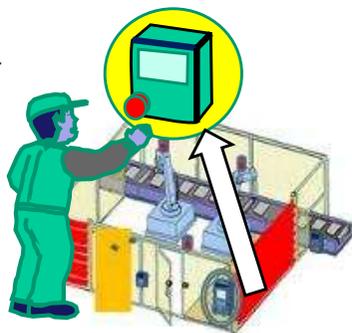
### 鉄則1

災害リスクのある機械は、  
柵・カバーで『**囲う**』



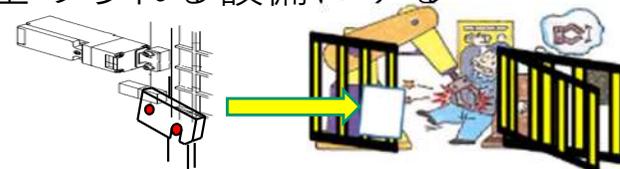
### 鉄則2

- ・人は、機内に入る場合『正しく**止める**』
- ・ロックアウトで第三者起動を防止する



### 鉄則3

- ・機械は、人が止め忘れても『ポカヨケで**止まる**』ようにする
- ・止められる設備にする



補足 「止める」「止まる」で守れないのは2つで 発生全体の20%  
1. 第三者起動 2. 止めるとできない作業

世間要因の『困う』『止める』『止まる』は  
何が法律になっているかを次ページ以降で補足します

お伝えしたいのは

- ある機械では法律だが 他は違うとのケースもあり  
世間要因の全てが全ての分野で法律になっていません
- 法律は過去の災害要因対応ですので再発防止です

☞よって未然防止は

リスクアセスメント (危険源特定、作業把握の調査と層別)

リスクアセスメント等 (対策)

自ら調べて 自ら危険源特性に合った適切な対応を決める

西尾は この自律型で西尾から大きな災害をださないように

しましょう

—追記—

この自律型が健康の化学物質から義務化されます(2023年~)が  
ケガの動力挟まれも優先順位を下げることなく取り組みましょう

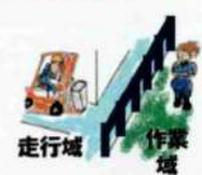
一人ひとりが意識して !!

補足5

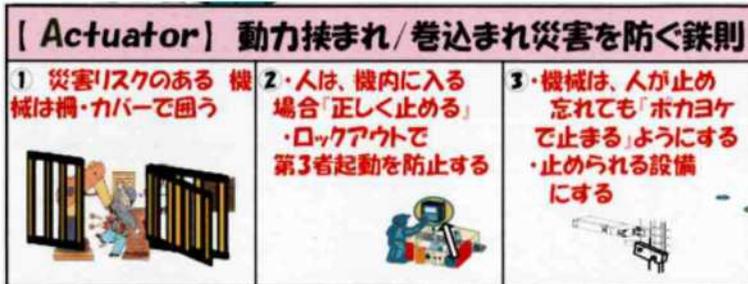
9

# STOP6重災を防ぐ18の鉄則

鉄則で身を守る !!

<b>[ Actuator ] 動力挟まれ/巻込まれ災害を防ぐ鉄則</b>			<b>[ Block heavy objects ] 重量物災害を防ぐ鉄則</b>		
<p>1 災害リスクのある機械は柵・カバーで囲う</p> 	<p>2 人は、機内に入る場合「正しく止める」 ・ロックアウトで第三者起動を防止する</p> 	<p>3 機械は、人が止め忘れても「ホカヨケで止まる」ようにする ・止められる設備にする</p> 	<p>4 「低く保管、低く搬送」</p>  <p>でも低く搬送していたから助かった</p>	<p>5 工事計画で転倒、横振れ防止を確認</p> 	<p>6 吊り荷、移動中の重量物には近づかない!</p> 
<b>[ Car ] フォークリフト災害を防ぐ鉄則</b>			<b>[ Drop ] 墜落/転落災害を防ぐ鉄則</b>		
<p>7 「歩車分離」</p>  <p>走行域 作業域</p>	<p>8 ・バック時は毎回後方確認 ・シートベルトとヘルメット着用</p> 	<p>9 指定経路以外を走行しない</p>  <p>運行計画書で安全確認</p>	<p>10 高所では「常に安全帯を連結」</p>  <p>ハーネス型安全帯 安全ブロック</p>	<p>11 計画外の作業はしない!</p>  <p>高所に上がる指示をしていないのに...</p>	<p>12 ・工事計画で墜落防止を確認</p>  <p>・作業前、2時間おき、場面変化でKY</p>
<b>[ Electric shock ] 感電災害を防ぐ鉄則</b>			<b>[ Fire ] 熱災害を防ぐ鉄則 - ガス爆発防止 -</b>		
<p>13 「電源を遮断し自らロックアウト」</p> 	<p>14 自ら検電器で確認</p> 	<p>15 絶縁用保護具を着用</p> 	<p>16 「着火前に「フレバージ」(換気)」</p> 	<p>17 失火時はガス供給を自動遮断させる</p>  <p>2重の安全遮断弁</p>	<p>18 ガス漏れチェックを行い、発見時は正しく処置</p> 

<STOP6 重災を防ぐ18の鉄則に該当すると思われる関係省令>



## 1 <Actuator> 動力挟まれ/巻き込まれ災害を防ぐ鉄則

### ① 災害リスクのある機械は柵・カバーで囲う

<メモ>

労働安全衛生規則においても、覆い、囲いなどを設けることを義務付けている機械は、多数存在する。しかし、一般基準においては、原動機、回転軸等の動力伝達部分を中心として過去、災害が発生し、重篤になりやすい箇所を規制しているのみである。

また、その他は、工作機械、木材加工用機械、食品加工用機械、プレス機械、産業用ロボット、ロール機等など機械を限定して規制しているに限られている。

そのため、様々な機械におけるすべての動力挟まれ、巻き込まれ災害に対応した規制とはなっていない。

<労働安全衛生規則の例（条文の項数は省略）>

#### (1) 原動機、回転軸等による危険の防止（一般基準）

##### 労働安全衛生規則第 101 条

事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プーリー、ベルト等の労働者に危険を及ぼすおそれのある部分には、覆（おお）い、囲い、スリーブ、踏切橋等を設けなければならない。

#### (2) ストローク端の覆い等（一般基準）

##### 労働安全衛生規則第 108 条の 2

事業者は、研削盤又はプレーナーのテーブル、シエーパーのラム等のストローク端が労働者に危険を及ぼすおそれのあるとき

は、覆い、囲い又は柵を設ける等当該危険を防止する措置を講じなければならない。

(3) 巻取りロール等の危険の防止（一般基準）

労働安全衛生規則第 109 条

事業者は、紙、布、ワイヤロープ等の巻取りロール、コイル巻等で労働者に危険を及ぼすおそれのあるものには、覆い、囲い等を設けなければならない。

(4) 突出した加工物の覆い等（工作機械）

労働安全衛生規則第 113 条

事業者は、立旋盤、タレット旋盤等から突出して回転している加工物が労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、覆い、囲い等を設けなければならない。

(5) 帯のこ盤の歯等の覆い等（工作機械）

労働安全衛生規則第 114 条

事業者は、帯のこ盤(木材加工用帯のこ盤を除く。)の歯の切断に必要な部分以外の部分及びのこ車には、覆い又は囲いを設けなければならない。

(6) 丸のこ盤の歯の接触予防装置（工作機械）

労働安全衛生規則第 115 条

事業者は、丸のこ盤(木材加工用丸のこ盤を除く。)には、歯の接触予防装置を設けなければならない。

(7) 研削といしの覆い（工作機械）

労働安全衛生規則第 117 条 事業者は、回転中の研削といしが労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、覆い(おお)いを設けなければならない。ただし、直径が五十ミリメートル未満の研削といしについては、この限りでない。

(8) バフの覆い（工作機械）

労働安全衛生規則第 121 条

事業者は、バフ盤(布バフ、コルクバフ等を使用するバフ盤を除く。)のバフの研まに必要な部分以外の部分には、覆いを設けなければならない。

(9) 丸のこ盤の歯の接触予防装置（木材加工用機械）

### **労働安全衛生規則第 123 条**

事業者は、木材加工用丸のこ盤(製材用丸のこ盤及び自動送り装置を有する丸のこ盤を除く。)には、歯の接触予防装置を設けなければならない。

### **(10)帯のこ盤の歯及びのこ車の覆い等 (木材加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 124 条**

事業者は、木材加工用帯のこ盤の歯の切断に必要な部分以外の部分及びのこ車には、覆い又は囲いを設けなければならない。

### **(11)帯のこ盤の送りローラーの覆い等 (木材加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 125 条**

事業者は、木材加工用帯のこ盤のスパイクつき送りローラー又はのこ歯形送りローラーには、送り側を除いて、接触予防装置又は覆いを設けなければならない。ただし、作業者がスパイクつき送りローラー又はのこ歯形送りローラーを停止することができる急停止装置が設けられているものについては、この限りでない。

### **(12)手押しかな盤の刃の接触予防装置 (木材加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 126 条**

事業者は、手押しかな盤には、刃の接触予防装置を設けなければならない。

### **(13)面取り盤の刃の接触予防装置 (木材加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 127 条**

事業者は、面取り盤(自動送り装置を有するものを除く。)には、刃の接触予防装置を設けなければならない。ただし、接触予防装置を設けることが作業の性質上困難な場合において、労働者に治具又は工具を使用させたときは、この限りでない。

### **(14)切断機等の覆い等 (食品加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 130 条の 2**

事業者は、食品加工用切断機又は食品加工用切削機の刃の切断又は切削に必要な部分以外の部分には、覆い、囲い等を設けなければならない。

### **(15)ロール機の覆い等 (食品加工用機械)**

#### **労働安全衛生規則第 130 条の 8**

事業者は、食品加工用ロール機の労働者に危険を及ぼすおそれのある部分には、覆い、囲い等を設けなければならない。

**(16)成形機等による危険の防止（食品加工用機械）**

**労働安全衛生規則第 130 条の 9**

事業者は、食品加工用成形機又は食品加工用圧縮機に労働者が身体の一部を挟まれること等により当該労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、覆い、囲い等を設けなければならない。

**(17)プレス等による危険の防止（プレス機械又はシャー）**

**労働安全衛生規則第 131 条**

事業者は、プレス機械及びシャー(以下「プレス等」という。)については、安全囲いを設ける等当該プレス等を用いて作業を行う労働者の身体の一部が危険限界に入らないような措置を講じなければならない。ただし、スライド又は刃物による危険を防止するための機構を有するプレス等については、この限りでない。

**(18)ふたの取付け（遠心機械）**

**労働安全衛生規則第 138 条**

事業者は、遠心機械には、ふたを設けなければならない。

**(19)紙等を通すロール機の囲い等(ロール機等)**

**労働安全衛生規則第 144 条**

事業者は、紙、布、金属箔等を通すロール機の労働者に危険を及ぼすおそれのある部分には、囲い、ガイドロール等を設けなければならない。

**(20)織機のシャットルガード（ロール機等）**

**労働安全衛生規則第 145 条**

事業者は、シャットルを有する織機には、シャットルガードを設けなければならない。

**(21)伸線機の引抜きブロック等の覆い等（ロール機等）**

#### 労働安全衛生規則第 146 条

事業者は、伸線機の引抜きブロック又はより線機のケージで労働者に危険を及ぼすおそれのあるものには、覆い、囲い等を設けなければならない。

#### (22) 射出成形機等による危険の防止（ロール機等）

##### 労働安全衛生規則第 147 条

事業者は、射出成形機、鋳型造形機、型打ち機等(第 130 条の 9 及び本章第 4 節の機械を除く。)に労働者が身体の一部を挟まれるおそれのあるときは、戸、両手操作式による起動装置その他の安全装置を設けなければならない。

#### (23) 扇風機による危険の防止（ロール機等）

##### 労働安全衛生規則第 148 条

事業者は、扇風機の羽根で労働者に危険を及ぼすおそれのあるものには、網又は囲いを設けなければならない。

#### (24) 運転中の危険の防止（産業用ロボット）

##### 労働安全衛生規則第 150 条の 4

事業者は、産業用ロボットを運転する場合(教示等のために産業用ロボットを運転する場合及び産業用ロボットの運転中に次条に規定する作業を行わなければならない場合において産業用ロボットを運転するときを除く。)において、当該産業用ロボットに接触することにより労働者に危険が生ずるおそれのあるときは、さく又は囲いを設ける等当該危険を防止するために必要な措置を講じなければならない。

## ② 人は、機内に入る場合「正しく止める」 ロックアウトで第 3 者起動を防止する

<メモ>

機械の運転停止については、掃除、調整の際の非常作業時における運転停止が、労働安全衛生規則第 107 条第 1 項及び 108 条第 1 項に規定がある。

さらに、第 3 者起動の防止として労働安全衛生規則第 107 条第 2 項及び 108 条第 2 項に規定がある。

また、一部の機械については、内容物を取り出す場合等の機械の危険限界に進入する必要がある場合に、運転停止を義務付ける規定を設けている。

#### <労働安全衛生規則の例>

##### (1) 掃除等の場合の運転停止等

###### 労働安全衛生規則第 107 条

###### 第 1 項

事業者は、機械(刃部を除く。)の掃除、給油、検査、修理又は調整の作業を行う場合において、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の運転中に作業を行わなければならない場合において、危険な箇所に覆いを設ける等の措置を講じたときは、この限りでない。

###### 第 2 項

事業者は、前項の規定により機械の運転を停止したときは、当該機械の起動装置に錠を掛け、当該機械の起動装置に表示板を取り付ける等同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない

##### (2) 刃部のそうじ等の場合の運転停止等

###### 労働安全衛生規則第 108 条

###### 第 1 項

事業者は、機械の刃部のそうじ、検査、修理、取替え又は調整の作業を行なうときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の構造上労働者に危険を及ぼすおそれのないときは、この限りでない。

###### 第 2 項

事業者は、前項の規定により機械の運転を停止したときは、当該機械の起動装置に錠をかけ、当該機械の起動装置に表示板を取り付ける等同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない。

##### (3) 内容物を取り出す場合の運転停止

### 労働安全衛生規則第 143 条

事業者は、粉碎機又は混合機(第 130 条の 5 第 1 項の機械及び内容物の取出しが自動的に行われる構造のものを除く。)から内容物を取り出すときは、当該機械の運転を停止しなければならない。ただし、当該機械の運転を停止して内容物を取り出すことが作業の性質上困難な場合において、労働者に用具を使用させたときは、この限りでない。

### ③ 機械は、人が止め忘れても「ポカヨケで止まる」ようにする 止められる設備にする

<メモ>

ポカヨケという概念の規定は、労働安全衛生規則には存在しない。ただし、囲い、覆いを設ける機械の一部について、作業方法等により感応式の安全装置など（光線式安全装置など）を有効な措置と定めている。

また、プレス機械、射出成型機など一部の装置については、安全装置として設けられた戸について、閉じていないと作動しない構造としなければならないと規定している。

#### <労働安全衛生規則の例>

#### (1) プレス等による危険の防止

##### 労働安全衛生規則第 131 条

##### 第 1 項（再掲）

事業者は、プレス機械及びシヤー(以下「プレス等」という。)については、安全囲いを設ける等当該プレス等を用いて作業を行う労働者の身体の一部が危険限界に入らないような措置を講じなければならない。ただし、スライド又は刃物による危険を防止するための機構を有するプレス等については、この限りでない。

##### 第 2 項

事業者は、作業の性質上、前項の規定によることが困難なときは、当該プレス等を用いて作業を行う労働者の安全を確保するため、次に定めるところに適合する安全装置(手払い式安全装置を除く。)を取り付ける等必要な措置を講じなければならない。

- 1 プレス等の種類、圧力能力、毎分ストローク数及びストローク長さ並びに作業の方法に応じた性能を有するものであること。
- 2 両手操作式の安全装置及び感応式の安全装置にあつては、プレス等の停止性能に応じた性能を有するものであること。
- 3 プレスブレーキ用レーザー式安全装置にあつては、プレスブレーキのスライドの速度を毎秒十ミリメートル以下とすることができ、かつ、当該速度でスライドを作動させるときはスライドを作動させるための操作部を操作している間のみスライドを作動させる性能を有するものであること。

(2) **射出成形機等による危険の防止**

**労働安全衛生規則第 147 条**

**第 1 項 (再掲)**

事業者は、射出成形機、鋳型造形機、型打ち機等(第 130 条の 9 及び本章第 4 節の機械を除く。)に労働者が身体の一部を挟まれるおそれのあるときは、戸、両手操作式による起動装置その他の安全装置を設けなければならない。

**第 2 項**

前項の戸は、閉じなければ機械が作動しない構造のものでなければならない。