

全ての働く人々に安全・健康を  
～Safe Work , Safe Life～



中災防

製造業における職長の能力向上教育の講師養成  
オンライン講座

# A4 危険性又は有害性等の調査 及びその結果に基づき講ずる措置

中央労働災害防止協会

# 「製造業における職長の能力向上教育」の 「実行カリキュラム」の要件

科 目	範 囲	時 間
(1) 職長として行うべき労働災害防止及び労働者に対する指導又は監督の方法に関すること	A 基本項目(必須) (A1) 職長の役割と職務 (A2) 製造業における労働災害の動向 (A3) 「リスク」の基本的考え方を踏まえた職長として行うべき労働災害防止活動 <b>(A4) 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置</b> (A5) 異常時等における措置 (A6) 部下に対する指導力の向上(リーダーシップなど) (A7) 関係法令に係る改正の動向	120分以上
	B 専門項目(選択) (B1) 事業場における安全衛生活動 (B2) 労働安全衛生マネジメントシステムの仕組み (B3) 部下に対する指導力の向上(コーチング、確認会話など)	必要な時間
(2) グループ演習	C 以下の項目のうち、1以上について実施すること。 (C1) 職長の職務を行うに当たっての課題 (C2) 事業場における安全衛生活動(危険予知訓練など) (C3) 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置 (C4) 部下に対する指導力の向上(リーダーシップ、確認会話など)	120分以上
合 計		360分以上

## 「A3 「リスク」の基本的考え方を踏まえた職長として行うべき労働災害防止活動」と「A4 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置」の教育の順序

「A3 「リスク」の基本的考え方を踏まえた職長として行うべき労働災害防止活動」は、リスクの基本的な考え方についての理解があることを前提に教育を行う内容になっていることから、受講者に対して、より一層の理解を促す観点からは、「A4 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置」の教育を行った後に、教育を行うことを推奨します。

このため、オンライン講座においては、「A3」と「A4」の視聴の順序を入れ替えて、「A4」を先に説明します。

### <説明の順序>

「A4 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置」

⇒ 「A3 「リスク」の基本的考え方を踏まえた職長として行うべき労働災害防止活動」

## 「A4 危険性又は有害性等の調査及び その結果に基づき講ずる措置」の概要①

### 1 教育のねらい

- (1) 職長は、生産現場において実施するリスクアセスメントに参画することになることから、職場に潜む「**危険性・有害性(危険源)**」(注)を漏れなく洗い出して、**リスク低減措置を的確に実施することのできる職長を育てる。**
- (2) 生産現場における日常的な生産活動においては、リスクアセスメントに基づいて、**①機械の本質的対策、②工学的対策**を行っても、**リスクがなお残る作業を行わざるを得ない状況**も見られることから、労働災害が発生することのないように、**③作業手順書等の管理的対策、④個人用保護具の使用等のルールの設定及びその遵守を促すことにより、リスクを暫定的に下げて、作業者が作業を安全に行うことのできる職長を育てる。**

(注1)本資料においては、「**危険性・有害性**」を「**危険源**」と表記している。

# 「A4 危険性又は有害性等の調査及び その結果に基づき講ずる措置」の概要②

## 2 教育内容

リスクアセスメントに関する基礎的な知識があることを前提(注2)に、「**リスクアセスメントの基本的な実施手順**」を再確認した上で、リスクアセスメントの実施に当たって、**職長の具体的な職務に密接に関連する**

- ①「**危険性又は有害性(危険源)の特定**」
- ②「**リスク低減措置**」の「**リスク低減効果**」
- ③「**暫定的なリスク低減措置の定期確認**」

に**重点をおいて教育**を行う。

※ 就任時の職長教育において教育を行った「リスクアセスメント」の基礎知識を前提とした上での発展的な教育内容

# 「A4 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置」 の概要③

## (注2) リスクアセスメントに関する基礎的な知識

2006年(平成18年)3月以前に就任した職長については、就任時の安全衛生教育の内容として、リスクアセスメントが含まれていないため、能力向上教育の実施に当たっては、「専門項目」として、**リスクアセスメントについての基本的な教育を行うことが望ましい。**

# リスクアセスメントの基本的な手順

## 1. 危険性・有害性（危険源）の特定

「危険源リスト」又は「事故の型」等を参考に、危険性・有害性（危険源）を特定する。

## 2. リスクの見積り

特定した「危険源によりケガに至るプロセス」をイメージしつつ、発生するおそれのあるケガの「発生の頻度」、「発生の可能性」及び「ケガの重大性」を考慮し、リスクを見積る。

## 3. リスク低減措置のための優先度の設定（評価）

リスク低減の優先度を設定する。

## 4. リスク低減措置の検討

法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施した上で、①本質的対策、②工学的対策、③管理的対策、④個人用保護具の使用の順で、リスク低減措置の具体的内容を検討する。

## 5. リスク低減計画の作成・実施

リスク低減措置が、確実に実施されるよう計画を作成し、進捗管理を行うとともに、実施後に計画どおりリスクが低減できたか否かの評価を行う。

## 6 「暫定的なリスク低減措置」の定期確認の計画の作成・実施

③作業手順書の作成・遵守等の管理的対策、④個人用保護具の使用等の「暫定的なリスク低減措置」については、計画を作成して、定期確認（作業者の遵守状況の確認）を行う。

# 1 危険性又は有害性(危険源)の特定



# 1 危険性又は有害性(危険源)の特定

## 1 「危険源」とは

「危険源」は、労働者をケガに至らせる潜在的根源であって、人をケガさせる「物体」や「エネルギー」又は「作業行動等により生ずるもの」である(出典:中災防『リスクアセスメント担当者の実務』)。

危険源



リスク



## 2 「危険源」の特定

職場における危険源の特定を的確に行うことができるようにするために、「危険源の分類例」又は「発生が予想される事故の型」を参照しつつ、職場における危険源を特定した上で、いつ、だれが、どのような時に、「危険源」と接触し、「ケガ」に至るのかという、「危険源によりケガに至るプロセス」を特定する手法について教育を行う。

# 危険源リストの例



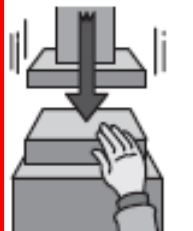

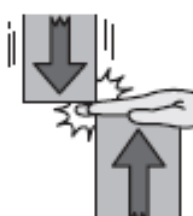

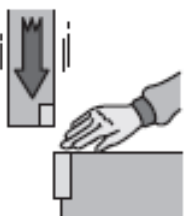



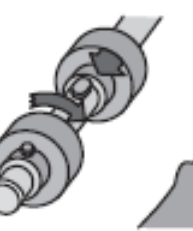


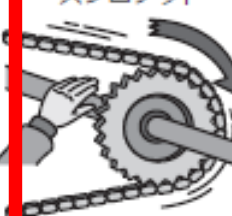


## 1 危険性

- ① 機械等による危険性
- ② 爆発性の物、発火性の物、引火性の物、腐食性の物等による危険性  
「引火性の物」には、可燃性のガス、粉じん等が含まれ、「等」には、酸化性の物、硫酸等が含まれること。
- ③ 電気、熱その他のエネルギーによる危険性  
「その他のエネルギー」には、アーク等の光のエネルギー等が含まれること。
- ④ 作業方法から生ずる危険性  
「作業」には、掘削の業務における作業、砕石の業務における作業、荷役の業務における作業、伐木の業務における作業、鉄骨の組立ての作業等が含まれること。
- ⑤ 作業場所に係る危険性  
「場所」には、墜落するおそれのある場所、土砂等が崩壊するおそれのある場所、採光や照明の影響による危険性のある場所、物体の落下するおそれのある場所が含まれること。
- ⑥ 作業行動等から生ずる危険性
- ⑦ その他の危険性  
「その他の危険性」には、他人の暴力、もらい事故による交通事故等の労働者以外の者の影響による危険性が含まれること。

## 2 有害性

- ① 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性  
「等」には、酸素欠乏空気、病原体、排気、排液、残さい物が含まれること。
- ② 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性  
「等」には、赤外線、紫外線、レーザー光等の有害光線が含まれること。
- ③ 作業行動等から生ずる有害性  
「作業行動等」には、計器監視、精密工作、重量物取扱い等の重筋作業、作業姿勢、作業態様によって発生する腰痛、頸肩腕症候群等が含まれること。
- ④ その他の有害性

# 機械的危険源のリストの「はさまれ・巻き込まれ」関係の具体例

分類 (事故の型)	危険源 (ハザード) の例			
押しつぶし	挟まる隙間 	移動するテーブル 	プレスの金型 	転倒する物体 
せん断	すれ違う 一对の物体 	交差する脚 	シャアの刃 	回転する スポークと架台 
巻き込み	回転羽根 	回転軸 	回転軸のキー 	回転する ドリルの刃 
引き込み または捕捉	一对のロール 	チェーンと スプロケット 	ベルトと プーリー 	開く扉と戸袋 

(出典) 中央労働災害防止協会「リスクアセスメント担当者の実務」

## 「事故の型」からの危険源の洗い出し方法

その作業方法、機械設備の取扱いにおいて、

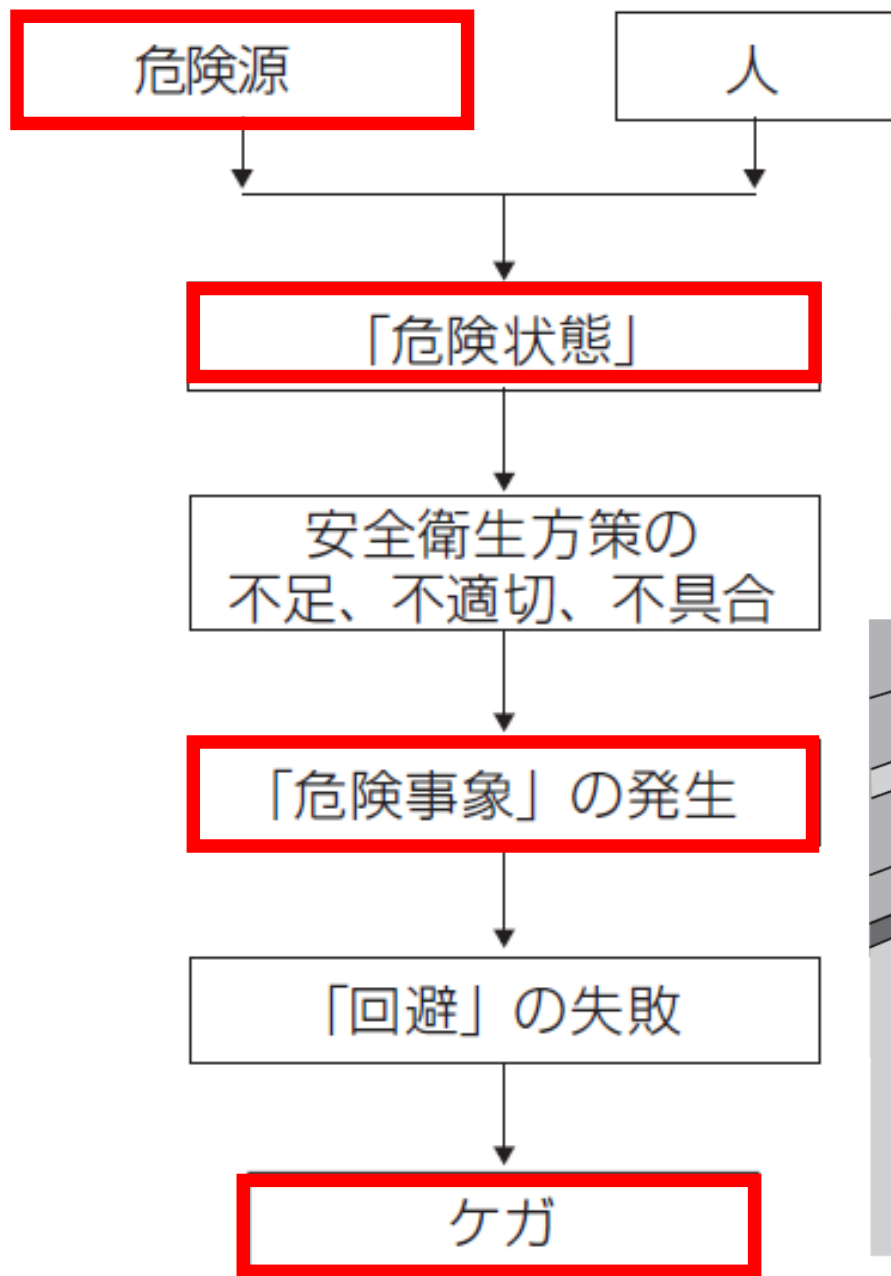
- ・墜落・転落する危険はないか
- ・転倒する危険はないか
- ・激突する危険はないか
- ・飛来・落下してくる危険はないか
- ・崩壊・倒壊する危険はないか、倒れる危険はないか
- ・激突される危険はないか
- ・**はさまれ・巻き込まれる危険はないか。**
- ・切れ・こすれの危険はないか
- ・踏抜きの危険はないか
- ・おぼれる可能性はないか
- ・高温・低温物と接触することはないか
- ・有害物と接触したり、中毒、火傷等することはないか
- ・感電する危険はないか
- ・爆発する危険はないか
- ・破裂する危険はないか
- ・火災が発生する危険はないか
- ・交通事故(構内・路上)が発生することはないか
- ・動作の反動・無理な動作による危険や腰痛のおそれはないか
- ・連続して作業することで振動障害や腰痛などにならないか

# 危険源と事故の型との対応関係

危険源の分類	事故の型等	機械、設備、物質、状態等(例)
<b>1 危険性</b>		
① 機械、器具その他の設備による危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>はさまれ</li> <li>巻き込まれ</li> <li>切れ・こわれ</li> <li>激突され</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロール機</li> <li>・プレス機</li> </ul>
② 爆発性、発火性、引火性の物等による危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災</li> <li>・爆発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機溶剤</li> </ul>
③ 電気、熱その他のエネルギーによる危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アーク溶接機</li> <li>・静電気</li> </ul>
④ 作業方法から生じる危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・墜落・転落、転倒、激突、飛来・落下、崩壊・倒壊、踏み抜き、無理な動作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脚立</li> </ul>
⑤ 作業場所に係る危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・墜落・転落、転倒、おぼれ</li> </ul>	
⑥ 作業行動等から生じる危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・墜落・転落、転倒、激突、飛来・落下、崩壊・倒壊、踏み抜き、無理な動作</li> </ul>	
⑦ その他の危険性		
<b>2 有害性</b>		
① 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有害物等との接触</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機溶剤</li> <li>・粉じん</li> </ul>
② 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高温・低温の物との接触</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザー光線（レーザー加工機）</li> <li>・酸素欠乏空気（タンク）</li> </ul>
③ 作業行動等から生じる有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動作の反動・無理な動作</li> </ul>	
④ その他の有害性		

(出典) 中央労働災害防止協会「リスクアセスメント担当者の実務」

# 危険源によりケガに至るプロセス



開口部付近の清掃作業の例



# リスクアセスメント演習用シート(例)

リスク 番号	手順 1				手順 2			手順 3	
	危険源によりケガに至るプロセス				リスクの見積り			優先度の設定	
	【危険源】	【危険状態】	【危険事象】	【ケガ】	頻度	可能性	重大性	リスクポイント	リスクレベル
	何(人に危害を及ぼす根源)	誰が	何を(に)~している時	~が起きたので					

## 2 「リスク低減措置」の「リスク低減効果」



# リスクアセスメントの基本的な手順

## 1. 危険性・有害性（危険源）の特定

「危険源リスト」又は「事故の型」等を参考に、危険性・有害性（危険源）を特定する。

## 2. リスクの見積り

特定した「危険源によりケガに至るプロセス」をイメージしつつ、発生するおそれのあるケガの「発生の頻度」、「発生の可能性」及び「ケガの重大性」を考慮し、リスクを見積る。

## 3. リスク低減措置のための優先度の設定（評価）

リスク低減の優先度を設定する。

## 4. リスク低減措置の検討

法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施した上で、①本質的対策、②工学的対策、③管理的対策、④個人用保護具の使用の順で、リスク低減措置の具体的内容を検討する。

## 5. リスク低減計画の作成・実施

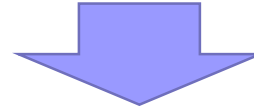
リスク低減措置が、確実に実施されるよう計画を作成し、進捗管理を行うとともに、実施後に計画どおりリスクが低減できたか否かの評価を行う。

## 6 「暫定的なリスク低減措置」の定期確認の計画の作成・実施

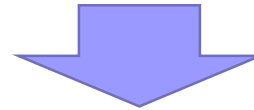
③作業手順書の作成・遵守等の管理的対策、④個人用保護具の使用等の「暫定的なリスク低減措置」については、計画を作成して、定期確認（作業者の遵守状況の確認）を行う。

## 2 「リスク低減措置」の「リスク低減効果」

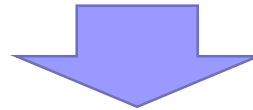
法令で定められた事項の確実な実施



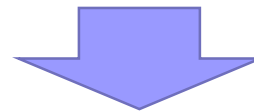
①本質的対策



②工学的対策



③管理的対策



④個人用保護具の使用

恒久的な  
リスク低  
減措置

暫定的な  
リスク低  
減措置

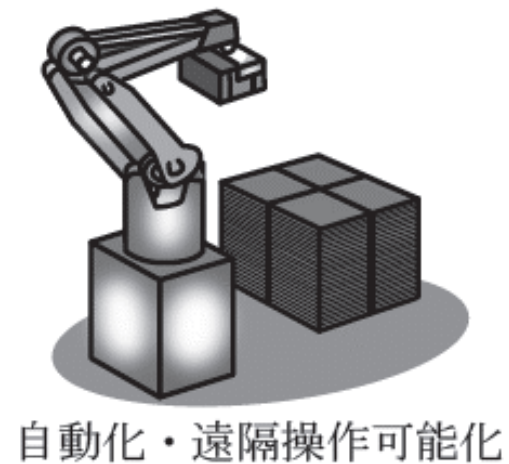
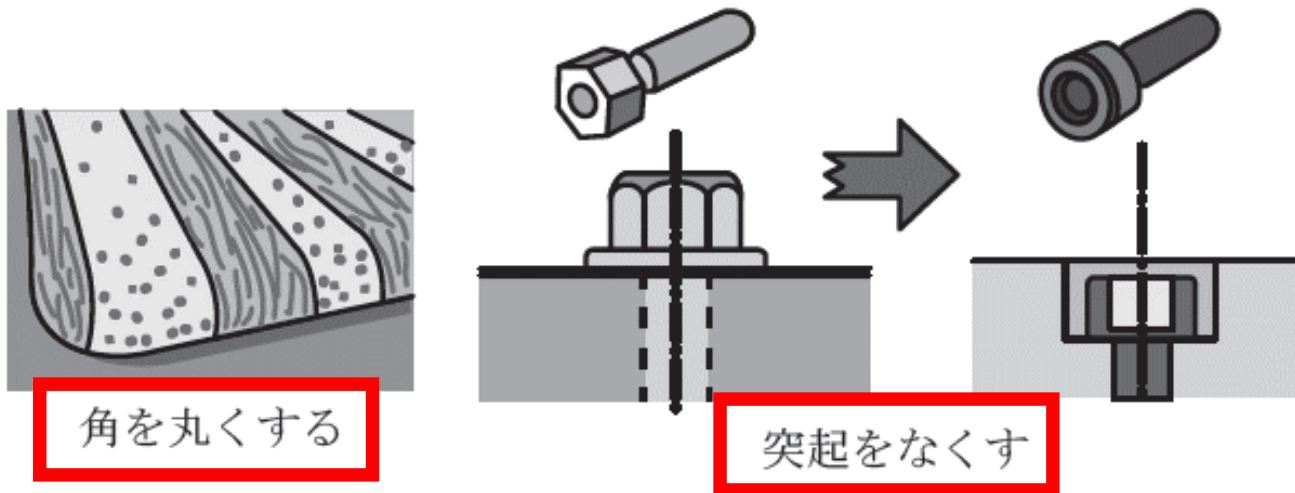
## (1) 「恒久的なリスク低減措置」

リスクアセスメントの結果に基づくリスク低減措置の中で、恒久的なリスク低減効果があるのは、

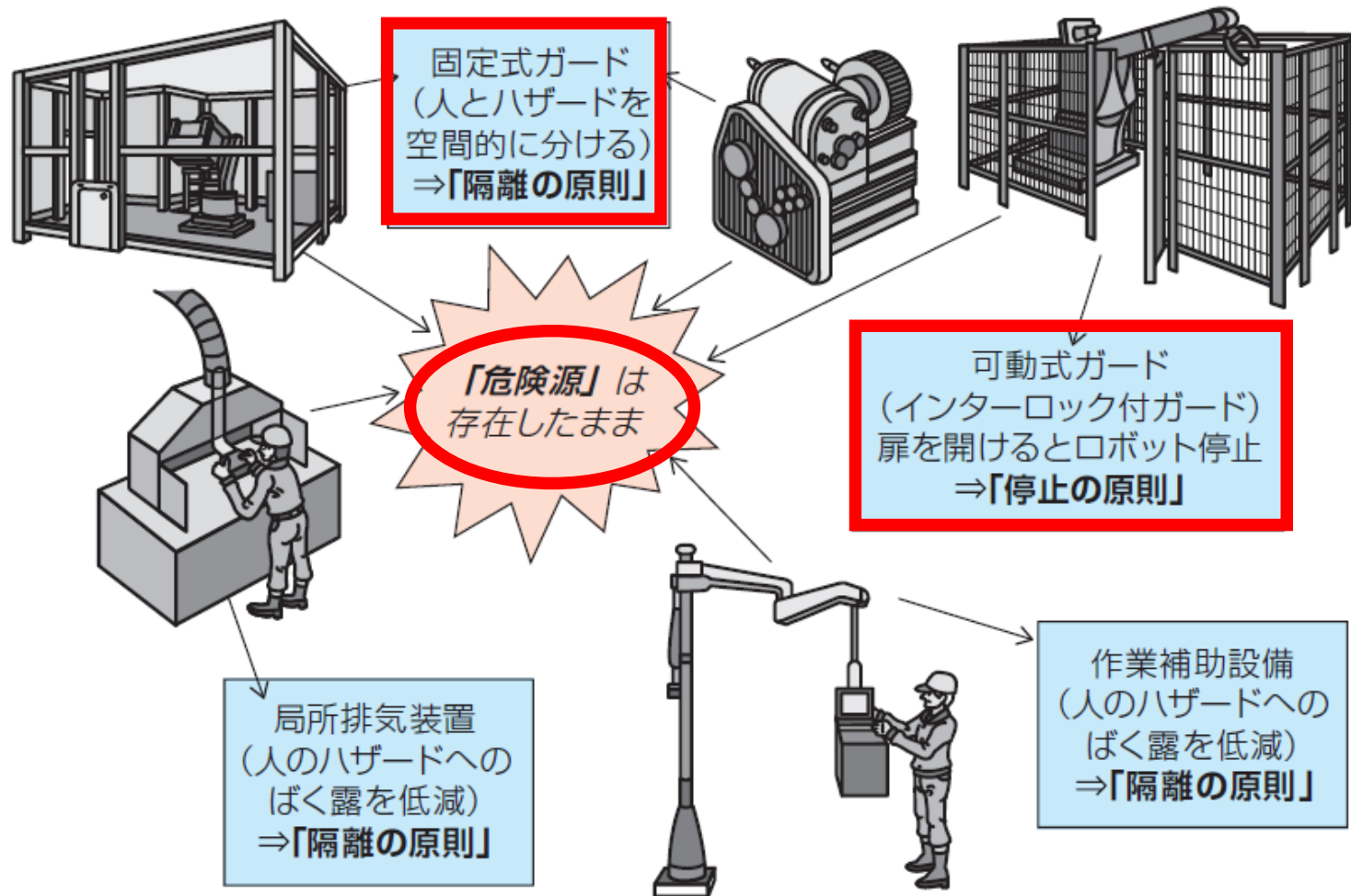
- ①**本質的対策**（機械の自動化、遠隔操作可能化、危険な作業の廃止・変更等）、
  - ②**工学的対策**（機械のガードの設置、局所排気装置の設置等）
- の2つの措置であり、この2つの措置が「**恒久的なリスク低減措置**」である。

この「恒久的なリスク低減措置」の実施後に残るリスクが「**残留リスク**」である。

# 「①本質的対策」の考え方(例)

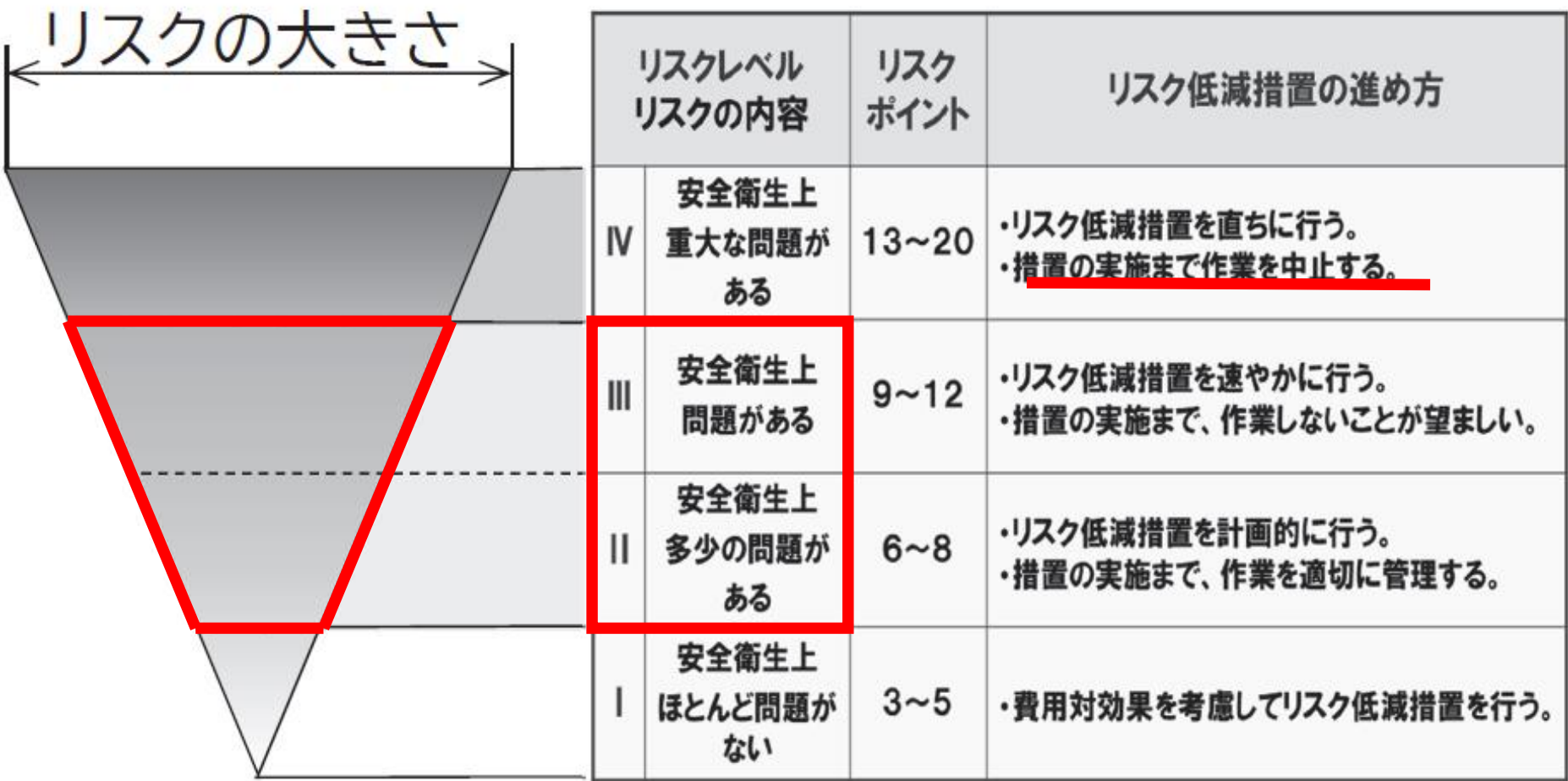


## 「②工学的対策」の考え方(例)



(出典) 中央労働災害防止協会「リスクアセスメント担当者の実務」

# 生産現場における作業のリスクレベル(1)



(注)「職長の安全衛生テキスト」(中央労働災害防止協会)におけるリスクレベルに応じた対応措置を抜粋・一部改変したものである。

## 生産現場における作業のリスクレベル(2)

生産現場での多くの作業においては、「本質的対策」、「工学的対策」等によってリスク低減措置を行っても、技術的あるいは経済的な制約条件によって、「安全衛生上ほとんど問題がない」レベル(「リスクレベルⅠ」)までリスクを低減することはできない場合もある。

このようなケースにおいては、「安全衛生上(多少の)問題がある」レベル(「リスクレベルⅡ又はⅢ」)で作業を行わざるを得ないことも多いのが現実である。

## (2) 「暫定的なリスク低減措置」

「残留リスク」のある状態で作業を行うためには、労働災害を防止するために、できる限り、リスクを低減した上で作業を行う必要がある。

その際、残留リスクのある作業については、リスクを暫定的に下げるために、  
③管理的対策（作業手順書の整備、立入禁止措置、教育訓練、ばく露管理等）、  
④個人用保護具の使用等  
の措置を行った上で作業を行うことが必要であり、これが「暫定的なリスク低減措置」である。



# 「③管理学的対策」の考え方(例)



## いずれも人の行動に依存した対策

教育訓練



マニュアル  
作業標準等



掲示・表示



(出典) 中央労働災害防止協会「リスクアセスメント担当者の実務」

### (3) 「暫定的なリスク低減措置」の「リスク低減効果」

「暫定的なリスク低減措置」(③管理的対策、④個人用保護具の使用等の対策)は、作業手順書の教育を行って遵守させること、ヘルメットや保護眼鏡等の個人用保護具を使用させるものである。

これらの措置については、実施するかどうかは、作業員1人ひとりに依存することになるため、ミスや作業ルール違反等により、100%の確実な実施が保障されるものではなく、実施しない場合は、元のリスクレベルに戻ってしまうため、リスクを恒久的に下げる効果までではない。

しかしながら、作業員が、この「暫定的なリスク低減措置」を実施する限りにおいては、作業のリスクを暫定的に下げる効果がある。

#### ※ 「暫定的なリスク低減措置」

「暫定的なリスク低減措置」の考え方は、生産現場において職長が中核的な役割を担う作業ルールの設定・遵守が、作業を安全に行うためのリスクの低減に重要な役割を果たしていることについての理解を促すために、「製造業における職長の能力向上教育に準じた教育のカリキュラムに関する検討委員会」において提言した考え方である。

### 3 「暫定的なリスク低減措置」の定期確認

# リスクアセスメントの基本的な手順

## 1. 危険性・有害性（危険源）の特定

「危険源リスト」又は「事故の型」等を参考に、危険性・有害性（危険源）を特定する。

## 2. リスクの見積り

特定した「危険源によりケガに至るプロセス」をイメージしつつ、発生するおそれのあるケガの「発生の頻度」、「発生の可能性」及び「ケガの重大性」を考慮し、リスクを見積る。

## 3. リスク低減措置のための優先度の設定（評価）

リスク低減の優先度を設定する。

## 4. リスク低減措置の検討

法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施した上で、①本質的対策、②工学的対策、③管理的対策、④個人用保護具の使用の順で、リスク低減措置の具体的内容を検討する。

## 5. リスク低減計画の作成・実施

リスク低減措置が、確実に実施されるよう計画を作成し、進捗管理を行うとともに、実施後に計画どおりリスクが低減できたか否かの評価を行う。

## 6 「暫定的なリスク低減措置」の定期確認の計画の作成・実施

③作業手順書の作成・遵守等の管理的対策、④個人用保護具の使用等の「暫定的なリスク低減措置」については、計画を作成して、定期確認（作業者の遵守状況の確認）を行う。

# 「暫定的なリスク低減措置」に関する作業ルール遵守と職長の役割

職長としては、リスクを暫定的に下げるために行う「暫定的なリスク低減措置」(③管理的対策、④個人用保護具の使用等の対策)のルールの確実な遵守を作業者に促すことが重要な役割である。

このため、職長は、作業者に対して、「暫定的なリスク低減措置」(③管理的対策、④個人用保護具の使用等の対策)のルールを職場に周知・徹底するとともに、遵守しているかどうかを定期的に確認するための方法や頻度を定めて、積極的に遵守するように指導・監督することが必要である。

# 作業手順書等のルール設定(暫定的なリスク低減措置)の具体例

## ① 事例

高さ 30cm の踏み台に上り、棚から部品を取り出そうとしたとき、身体のバランスを崩し、床面に落ちた際、足を骨折する。

リスクの見積り			評価	
頻度	可能性	重大性	リスクポイント	リスクレベル
2	4	6	12	Ⅲ

## ② 暫定的なリスク低減措置(作業手順書の作成)の実施とその効果

高さ 30cm の踏み台は、日常的に様々な場所で使用されていることから、工学的対策までは難しいため、作業手順書を作成した上で、作業者に教育を行って作業ルールの遵守を条件に作業を行うこととする(「リスクレベルⅢ」→「リスクレベルⅡ」)。

リスクの見積り			評価	
頻度	可能性	重大性	リスクポイント	リスクレベル
1	1	6	8	Ⅱ

## ③ 暫定的なリスク低減措置の定期的な確認

作業手順書を作成し作業者に教育を行ってルールの遵守を促すという「管理的対策」(暫定的なリスク低減措置)は、当該ルールを遵守して作業を行っている限りにおいてのみリスクレベルを下げることであることから、作業者が正しい作業方法で作業しているか否かについては、1週間に1回程度、作業を行っている状況を見て確認するなどの定期的な確認が必要である。

**リスクレベル: Ⅲ→Ⅱ**

# リスクアセスメント演習用シート(例)

リスク 番号	手順 1				手順 2			手順 3			
	危険源によりケガに至るプロセス				リスクの見積り			優先度の設定			
	【危険源】	【危険状態】		【危険事象】	【ケガ】		頻度	可能性	重大性	リスク ポイント	リスク レベル
	何(人に危害を及ぼす根源)	誰が	何を(に)~している時	~が起きたので	どうなる(事故形態・けがの部位・ひどさ)						

## 手順 4

リスク低減措置		措置実施後のリスクの見積り										作業終了後の残留リスク	「暫定的なリスク低減措置」の作業者への周知とその遵守状況の定期確認
分類	該当に○印	種類	具体的内容	リスク低減の効果	頻度	可能性	重大性	リスクポイント	リスクレベル	リスクポイント	リスクレベル		
恒久的な リスク低減 措置		①本質的対策		恒久的									
		②工学的対策											
暫定的な リスク低減 措置		③管理的対策		暫定的 (ルール順 守時のみ 有効)									
		④個人用保護具 の使用											





# リスクアセスメントの基本的な手順（まとめ）

## 1. 危険性・有害性（危険源）の特定

「危険源リスト」又は「事故の型」等を参考に、危険性・有害性（危険源）を特定する。

## 2. リスクの見積り

特定した「危険源によりケガに至るプロセス」をイメージしつつ、発生するおそれのあるケガの「発生の頻度」、「発生の可能性」及び「ケガの重大性」を考慮し、リスクを見積る。

## 3. リスク低減措置のための優先度の設定（評価）

リスク低減の優先度を設定する。

## 4. リスク低減措置の検討

法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施した上で、①本質的対策、②工学的対策、③管理的対策、④個人用保護具の使用の順で、リスク低減措置の具体的内容を検討する。

## 5. リスク低減計画の作成・実施

リスク低減措置が、確実に実施されるよう計画を作成し、進捗管理を行うとともに、実施後に計画どおりリスクが低減できたか否かの評価を行う。

## 6 「暫定的なリスク低減措置」の定期確認の計画の作成・実施

③作業手順書の作成・遵守等の管理的対策、④個人用保護具の使用等の「暫定的なリスク低減措置」については、計画を作成して、定期確認（作業者の遵守状況の確認）を行う。

ご視聴ありがとうございました。

引き続き、「A3 「リスク」の基本的考え方を踏まえた職長として行うべき労働災害防止活動」の講座をご視聴ください。