

化学物質事例に関する今後の予定  
～2023年4月義務化 新しい化学物質管理  
少しでも実施しやすいやり方の模索～

2025年1月吉日  
西尾労働基準協会

安全経営あいち リスクアセスメントを通じPQCDSMEはひとつにできる  
化学物質も全体の中のひとつ

はじめに 全体

本論 化学物質

## 国際規格で 安全とは

- 広義の安全には衛生を含みます。
- 本解説では、基本的に広義の安全を使用します。

許容できないリスクがないこと

ISO/IECガイド51:2014

許容可能なリスクは含まれている

- リスクの概念の理解が不可欠
- 安全とは、災害の起きない状態を指していない

リスクとは

危害の大きさ  
(又は程度、重篤度)

と

発生の可能性  
の相関

- リスクで安全を語る
- 危害の大きさ（危険源）と  
発生の可能性で安全を語る

**この2つを死守 その手段は任意  
自ら調べる**

2024活動の背景 大きな分岐点 自律的安全管理の導入



図1 労働災害による死者数の推移

◇イギリスに学ぶ

	日本	英国
就業人口	6,300万人	2,500万人
休業者数	12万人	13万人
重災者数	1,000人	200人

S47年/1972年安衛法  
 コレ実施

2006年 RA努力義務  
**自ら調べ** コレ実施

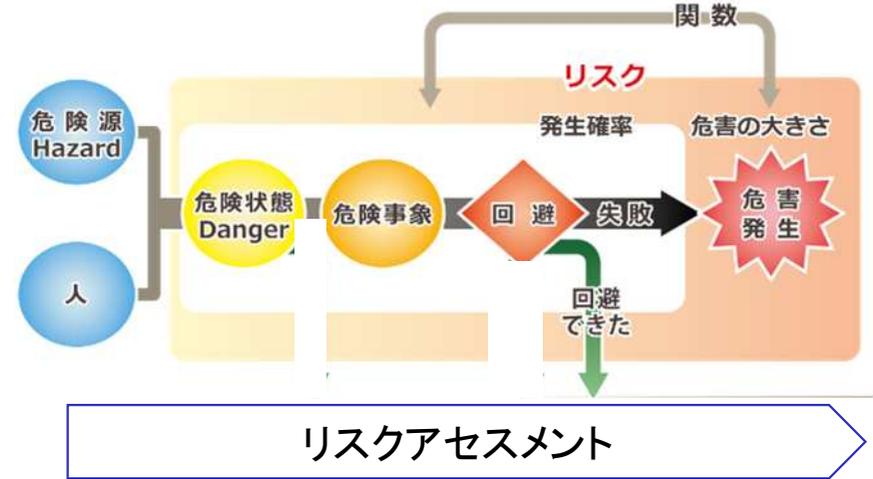
2023年 自律的安全管理 義務化  
 自ら調べ 自ら選択

背景1 “大きな災害・事故を防ぐ” 3つ目の大きな分岐点  
**自律的安全管理**の導入

愛知県  
2014年～



調べるのは 災害発生のシナリオに沿って



マネジメント

災害は『災害発生のシナリオ』に沿って発生する  
ならその順で調査、想定し説明できるようにしましょう  
『論理的な安全管理』愛知労働局

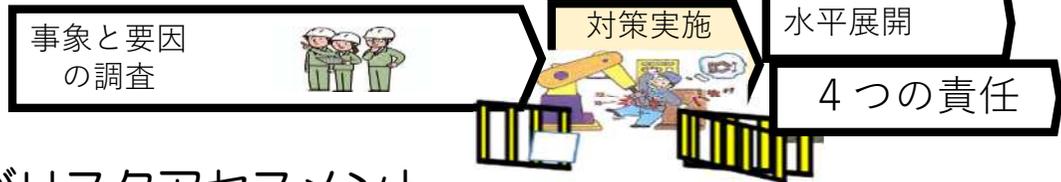
整理

自ら調べる 自律的安全管理  
我々は何を変えるのか？ 何を実施するのか？



何が起こった 何が要因 うちに同じものは？・・・から調査

従来  
発生したら



この範囲がリスクアセスメント

未然防止/自律的  
～論理的：災害発生のプロセスに沿って～



ゴシック3つが重点  
点数付け(評価)は  
重点ではない

大きな災害防止なら  
高エネルギー危険源を特定

種類	推力	種類	種類	発生場所
圧縮機	中	ポンプ	中	中
電動機	大	電動機	大	中
圧縮機	大	電動機	大	中

火災防止なら ◆3条件がそろう箇所を特定  
◆作業の意味は 被災、着火源、初期消火



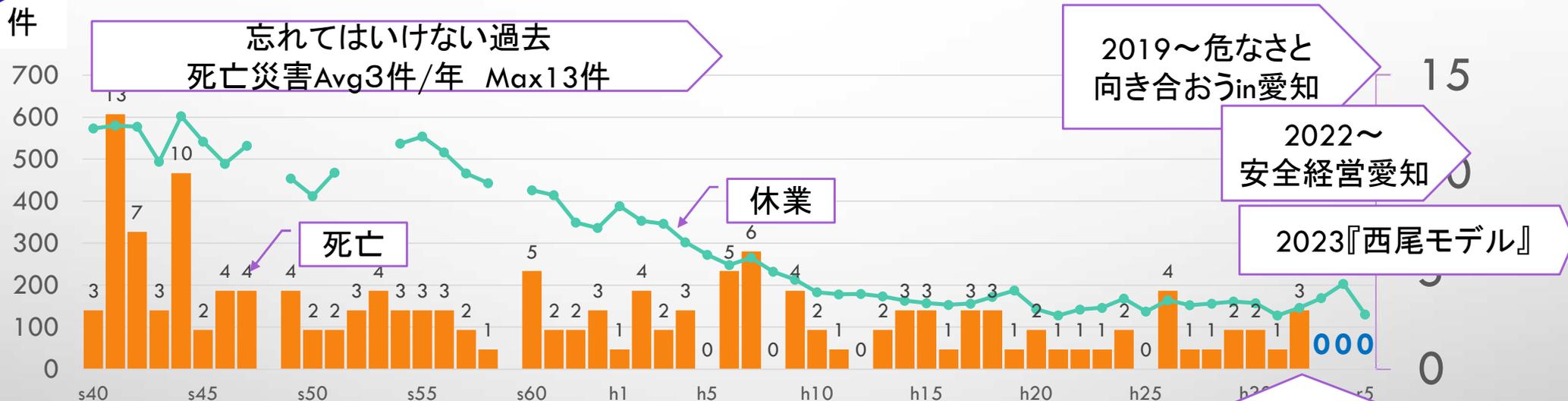
**変える** 1ステップ前の危険源と作業から事実を調べる 以降は想定  
**実施する** “危険源と作業の関りを調べてマネジメント” 災害発生順に想定し  
論理的に説明 この積み上げが災害発生の確率を下げる・・・の考え方



# 結果報告

## 西尾から大きな災害を出さない 発生件数推移

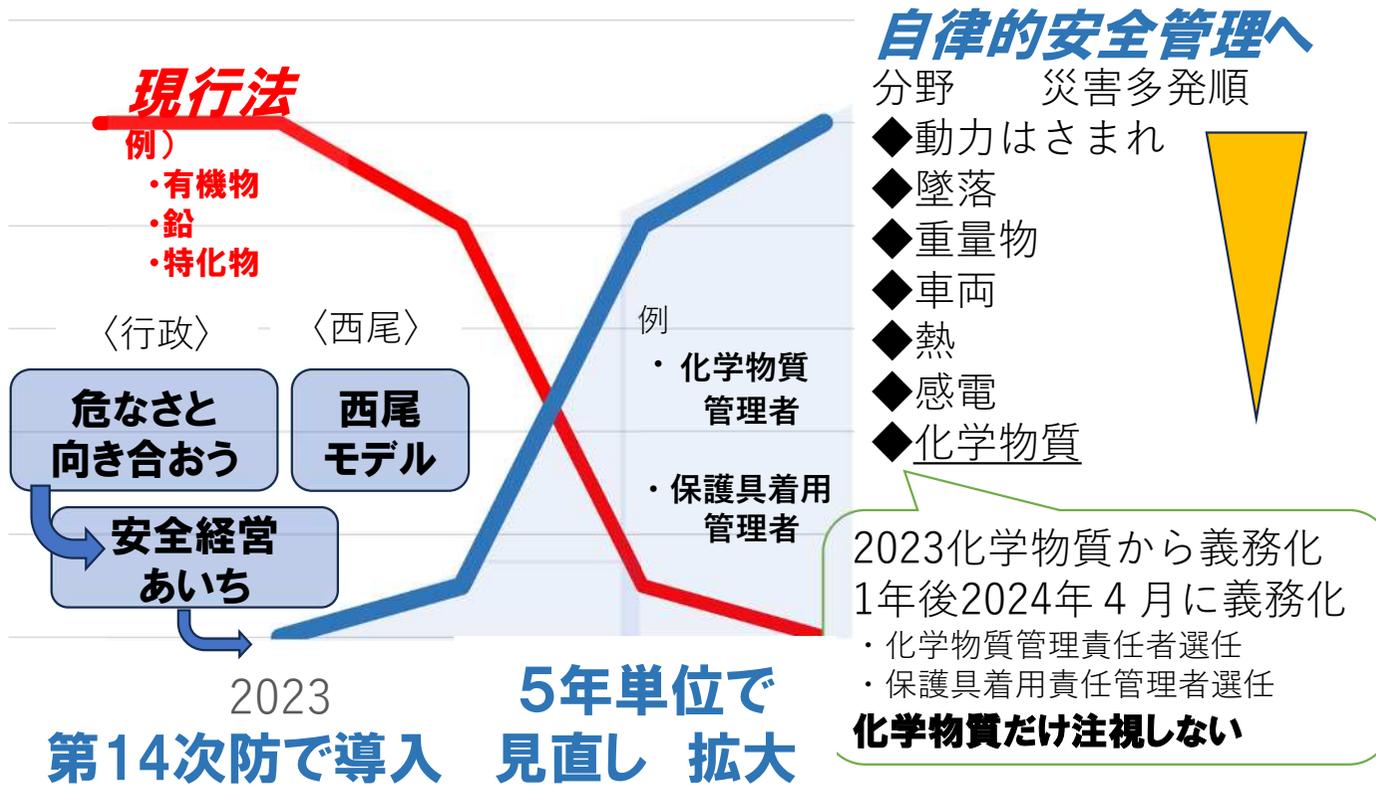
対象：西尾の発注者、被災者



2021-2023皆様の努力で初の3年間ゼロ ごくろうさまです

**死亡災害3年間ゼロ 2024もゼロ継続 今後の課題は継続**  
**西尾は まさに未然防止・自律的安全管理のステージ**

# 義務化の自律的安全管理が**拡大** 西尾は拡大前提で活動



## 懸念と課題

〈懸念〉	〈課題〉
①義務化のみ対応し 他分野災害増	①化学物質も 全体の1つ ・とした展開
②大手は分担で対応 多くの会社は1人 分野毎違うやり方 ・工数増、事務的 ・やり直し 👉工数ロス 👉災害傾向	②同じまとめ方 〈西尾モデル〉 ・最少工数 ・継続へ ・伝承可能 👉災害減少が 継続

**目指す姿：会員の継続**  
しかし分野毎で異なるまとめ方をすると継続困難・経営負担となる**懸念あり**  
👉最初から同じ考えでのまとめ方が大切

大きな災害防止に加え  
もう一つの背景

## 経営における「安全・保安」の位置づけ

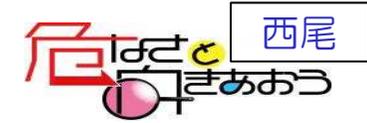
経済産業省の中間とりまとめ(平成15年12月)

1. 大手企業の多発する大きな産業事故・災害は人的・設備的という経営資源の配分ミスによる「経営の失敗」
  - ◇団塊の世代退職に伴う技能の伝承ミス
    - 今後は ・経験⇒リスクの可視化 ⇒リスクアセスメント
    - ・個人⇒しくみ化 ⇒OSHMS
  - ◇協力会社等を含めた保安体制
  - ◇設備の適切な更新投資等
2. 必要なコストは企業活動において適切に負担するという適切な経営判断が必要

中災防資料より引用

忘れがちなもう一つは 背景2 “伝承” リスクで後世に伝承

# 西尾モデルとは



## 【RA導入背景】

## 【振り返り】

## 【対策＝西尾モデル】

1. 大きな災害防止

• 危険源なし

👉 『危険源』がないと次に進めない様式

◇まず危険源を全体網羅

◇数値で高エネルギーを特定/評価

危険源リスト  
危険源マップ  
同上

2. 後世に伝承

• 定常のみ調査

👉 非定常含む『人（作業）』との関り調査

• 主観は伝承せず

👉 RA評価の客観化にトライ コクネ製作事例

◇程度 数値判断 トヨタ協豊会資料を引用

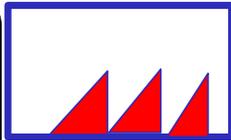
◇発生の可能性 『マネジメント』実施or否 同上

マネジメントしているから可能性は低い 0ゼロか1

• ルールのみ教育 👉 何故？だから！で語り継ぐ

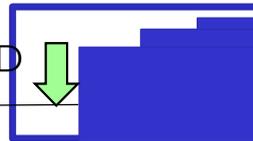
イーラーニング

伝承できていないから  
現在はノコギリ型



目指すは  
階段

DVD



**イーラーニングは持続可能**

- 講師が退職しても
- OFF-JTの場でも
- 予習としても

VRも有効

旭鉄工事例

最初から全分野を同じ考え方で・・・その考え方『危険源と人の関りを調べて  
ウチはこうマネジメントしてる』をリスト/マップ/イーラーニングでまとめたもの

◆元々は背景への対策品 ◆副効果 どの分野でも使える⇒別途 分野毎事例をご紹介

# 危険源を定めずしてRAは成立せず

調査すべき  
範囲を定める

=経営者の意志表示

例

墜落の危険源・・・高さ1m以上の場所

重さの危険源・・・重さ10kg以上の部材など

熱的な危険源・・・50℃を超える物体と暑熱環境

- 高さ1m未満は危険源ではないのか？
- 重さ10kg未満なら災害は起きないのか？
- 49℃以下なら火傷をしないのか？

そういう意味ではありません！  
事業として調べる範囲を明確にしてください。

我が社は「高さは5m以上を調べる」でよいか？

法令では2m以上を高所作業と規定しています。  
5mでは社会通念に照らしてどうでしょうか？

すると..



17年間の振り返り

危害の大きさは危険源で決まる



危険源を特定していない

危険源を記録する欄がない

# 17年間の振り返り

職場の危険 評価が主観的 (評価結果をまとめて保管しましょう。)

危険源  
特定  
なし

作業名・ 作業者名	危険有害要因	発生のおそれのある 労働災害	既存の災害 防止対策	現存リスク			総合評価 (リスク低減対策の内容)	対策後のリスク			対応措置  次年度検討事項	
				重大 さ	頻 度	レ ベル		重大 さ	頻 度	レ ベル		対策 実施 日
事例1 倉庫における荷 卸し作業	開口部を使用した荷 卸し作業	開口部から墜落す る	なし	×	×	Ⅲ	(暫定措置) 安全帯の使用を義務付 け、安全柵をインター ロック付きに変更する。	×	△	Ⅲ	○月○日	安全帯の管理の徹底。 *構造規格を具備したエレベ ーターを設置する。
事例2 店舗における荷 揚作業	簡易リフトによる昇 降	搬器と昇降路の壁 の間に挟まれる	なし	×	×	Ⅲ	(暫定措置) 操作ボタンを積み卸し 口から離して設け、搭乘 禁止の掲示を行う。	×	△	Ⅲ	○月○日	安全作業の確認 *構造規格を具備した、簡易リ フト又はエレベーターを設置す る。

RAシートを使ってスタート 全国的に同じ

危険源の特定なし ➡ 大きな災害防止が説明できない

特定を!!

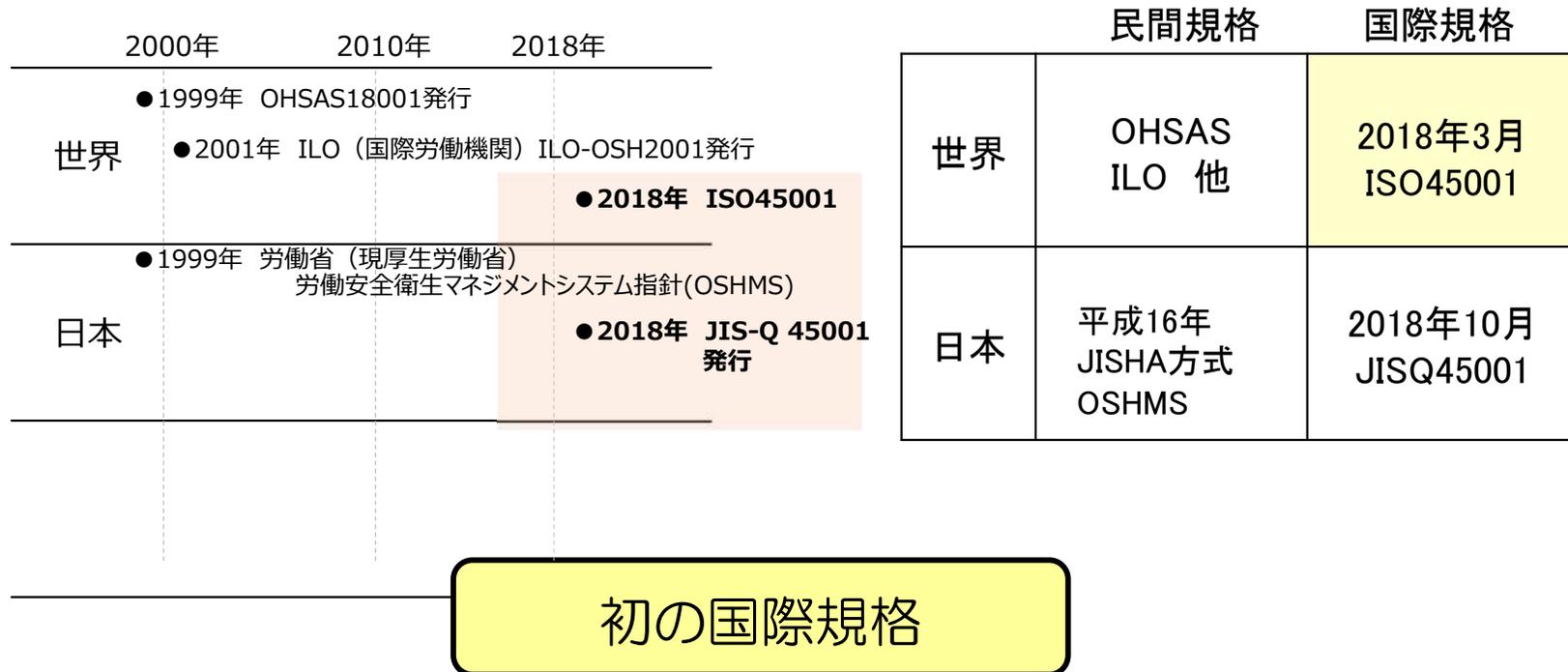
評価が主観的 ➡ 主観は10年後の後輩は理解できず

客観化の努力を!!

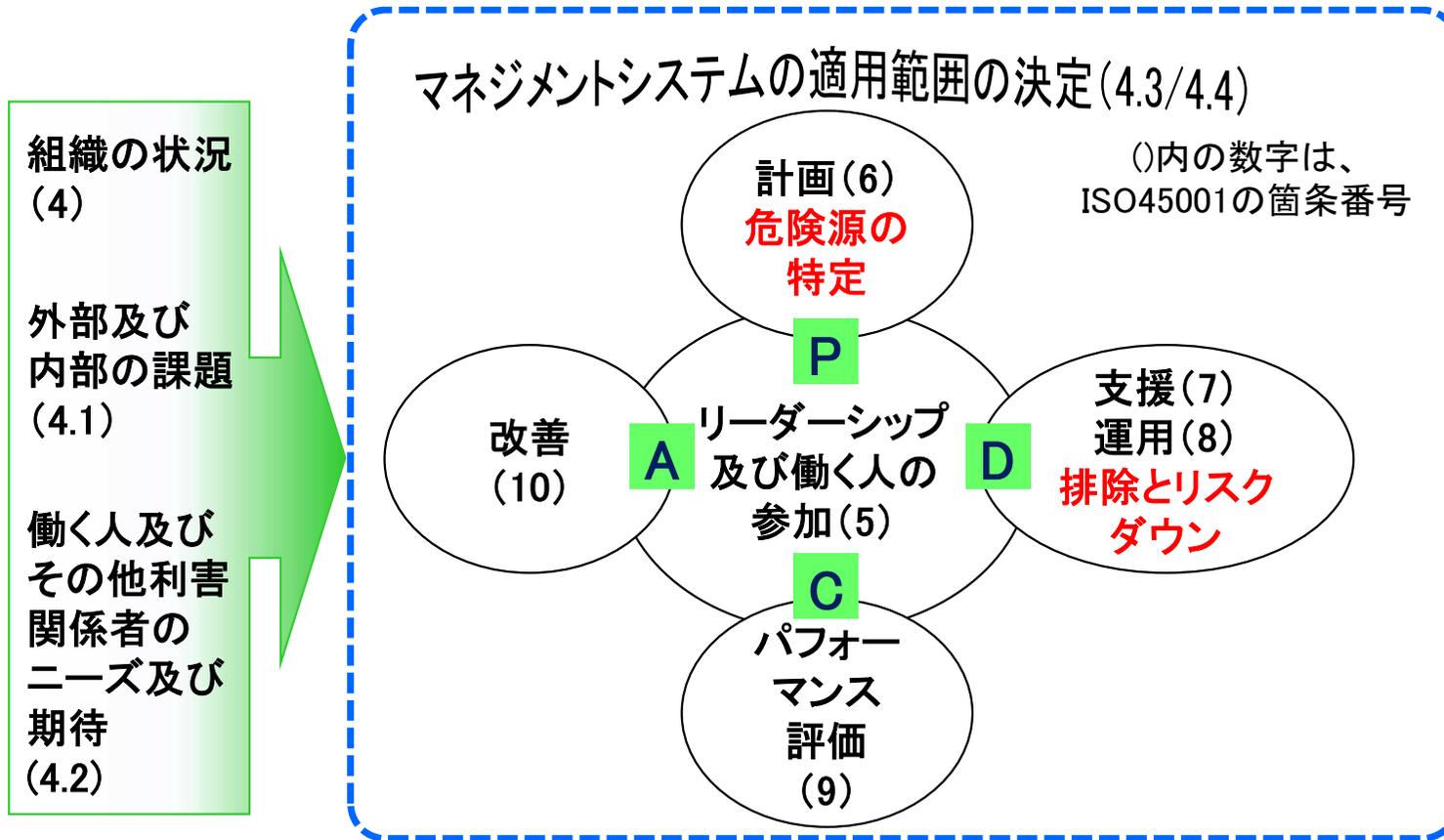
皆と相談し多数決で付けた点数は伝わらない

# 安全の国際規格 ISO45001 2018年～

## ✓主な規格化の流れ

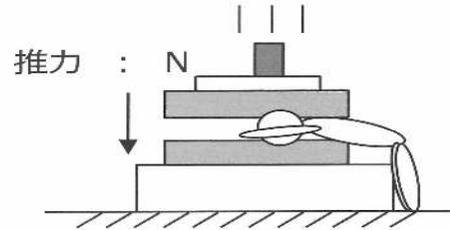


# ISO45001の内容



危険源の特定から入り そのリスクダウンに向けた  
PDCAをまわすしくみ 西尾モデルも一緒 ご安心を

動力挟まれ編 ①



危害ひどさ

機械的動力	推力	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

\*2022年6月安全週間説明会で説明した推力計算方法説明書あり

大きな災害は 推力1kN以上の危険源で発生  
👉これが危害の大きさ

# 【動力挟まれ/巻き込まれ】 危険源リスト



西尾モデル  
事例

危険源名称/ 場所	写真	危険源				評価点 ①	作業		マネジメント							総合 評価点
		STOP	推力	部位	災害程度		使用頻度 作業	飛び出し/くみ 有無	◆囲 ◆止める ◆止まる 規定 有/無	左記 ◆止める 子原書 織り込み 有/無	異常処置 教育受 講% 有/無	評価	評価点 ②	ポカヨケ ◆囲う ◆止まる 有/無	評価点 ③	
ヤッター/ リミ風除 室		挟み 巻き込まれ	200kg未満 10km/h未満	頭	重傷	10	5	無	有	無	×	5	無	5	15	
				体幹部	中傷											
				腕脚	中傷											
車両		挟み 巻き込まれ	1KN以上	頭	致命傷	10	無	無	無	×	5	無	5	20		
				体幹部	重傷											
面加工機		挟み 巻き込まれ	10.7kN	頭	重傷	10	有	有	有	有	有	○	0	無	5	10
イングルパ レット 主軸	挟み 巻き込まれ	10.7kN	腕脚	重傷												
指	重傷															
面加工機		挟み 巻き込まれ	25.1kN	頭	重傷	10	有	有	有	有	有	○	0	無	5	10
				体幹部	重傷											
				腕脚	重傷											
指	重傷															
指	重傷															

危なさと 向きあおう  
(危害の大きさ)

1KN以上を危険源マップへ

西尾モデル  
DVD



【動力挟まれ/巻き込まれ】 重傷以上を想定した 危険源マップ

※ 評価点①（危害の大きさ）・評価点②（ソフト面）・評価点③（ポカヨケハード面） 別紙F  
 ※ マネジメント見える化の内容は 世間で発生した災害要因ワースト3をルール化したものを自律型対策内容として使用 別紙G

危険源								作業										総合 評価点	
No.	危険源名称/場所	写真	STOP6	推力	部位	災害程度	評価点 ①	使用頻度 作業	マネジメント										
									洗い出し 有無	危険源	作業	◆困う ◆止める ◆止まる 規定 有/無	左記 ◆止める 手順書 織り込み 有/無	異常処置 教育 しゅみ 有/無	トータル 評価	評価点 ②	ポカヨケ ◆困う ◆止まる 有/無		評価点 ③
C-2	5面加工機 シングルパレット 主軸		挟み 巻き込まれ	10.7kN	頭 体幹部 腕脚 指	重傷 重傷	10	頻繁 定常	有	有	有	有	有	○	0	有	0	10	OK
C-5	5面加工機 シングルパレット マガジン		挟み 巻き込まれ	25.1kN	頭 体幹部 腕脚 指	重傷 重傷	10	時々 低定常	無	無	無	無	有	×	0	有	0	15	NG
C-7	5面加工機 シングルパレット ATC		挟み 巻き込まれ	25.1kN	頭 体幹部 腕脚 指	重傷 重傷	10	時々 低定常	無	無	無	無	無	×	0	有	0	15	NG
C-8	5面加工機 シングルパレット AAC		挟み 巻き込まれ	25.1kN	頭 体幹部 腕脚 指	重傷 重傷	10	時々 低定常	無	無	無	無	無	×	0	有	0	15	NG
C-11					頭		10												

18の鉄則で  
管理を評価

18の鉄則  
7ヶ国語版も  
西尾モデル  
DVD  
次ページ

危なさと 向きあおう  
(危害の大きさ)

危なさと 向きあおう  
(管理しているから発生可能性は低い)  
\*発生可能性が下がった証が見える1つの工夫

災害分析に基づく

# STOP6重災を防ぐ鉄則

**【Actuator】**

挟まれ / 巻き込まれ

**【Block】**

重量物

**【Car】**

車両

**【Drop】**

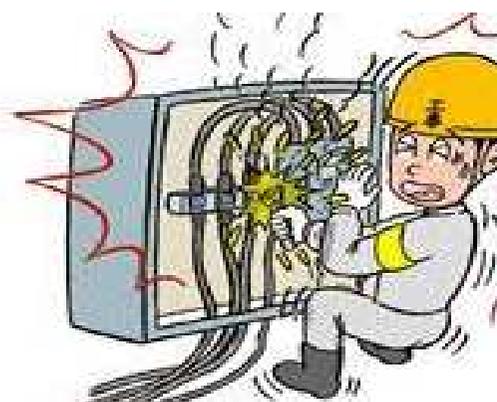
墜落 / 転落

**【Electric Shock】**

感電

**【Fire】**

熱(爆発)



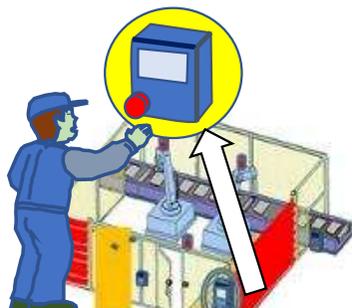
## 【 Actuator 】 動力挟まれ/巻込まれ災害を防ぐ鉄則

- ▶ 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 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 1, 2, 3 で 80% 防止  
残り 20% は 第三者起動ロックアウトと  
止めるとできない作業

### 鉄則 1

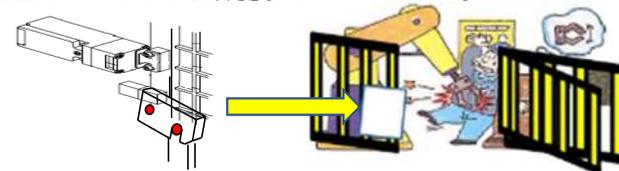
災害リスクのある機械は、  
柵・カバーで**「囲う」**



注意：修理工事等で外した柵・カバーは必ず戻すこと

### 鉄則 3

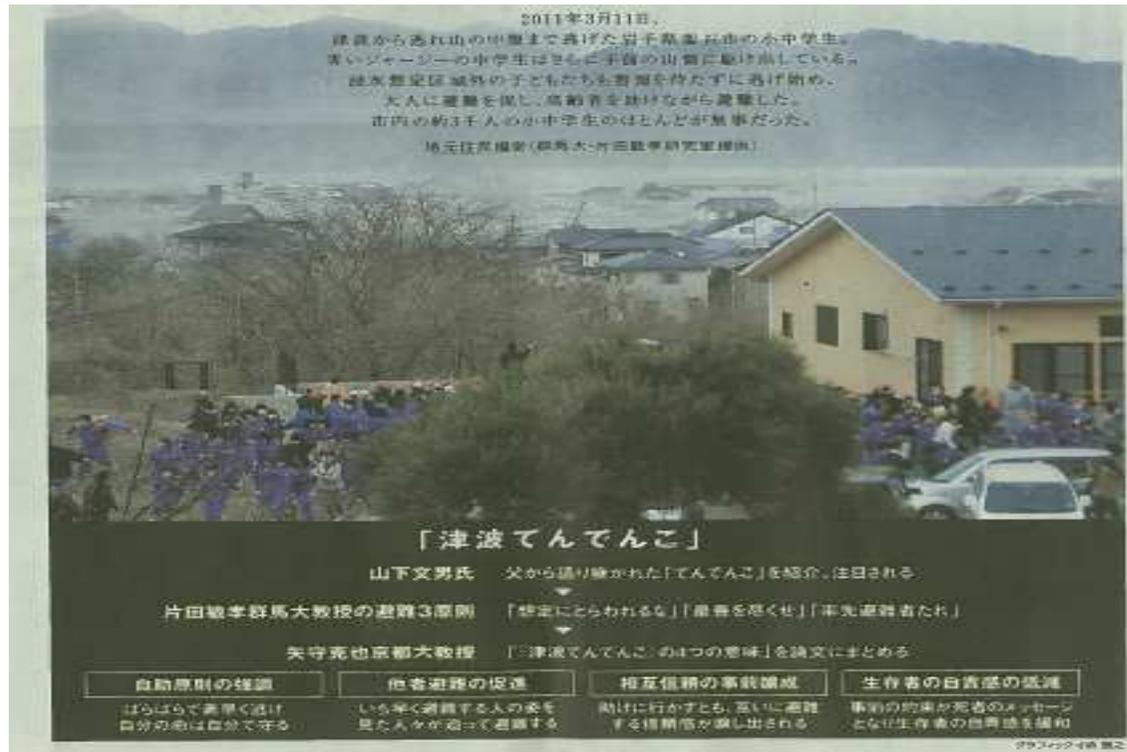
- ・機械は、人が止め忘れても  
ポカヨケで**「止まる」**ようにする
- ・止められる設備にする ※)



注意：ポカヨケの無効化は厳禁  
※) 落下防止対策と残圧抜きのA-1化

# 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

一人ひとりが意識して !!



# STOP6重災を防ぐ18の鉄則

鉄則で身を守る !!



【Actuator】 動力挟まれ/巻込まれ			【Block heavy objects】 重量物		
<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3者起動を防止する</p>	<p>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</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>
【Car】 フォークリフト			【Drop】 墜落/転落		
<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 ↓ 安全フック</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、易面変化でKY</p>
【Electric shock】 感電			【Fire】 熱災害 - ガス爆発防止 -		
<p>⑬ 「電源を遮断し 自らロックアウト」</p>	<p>⑭ 自ら</p>	<p>ご参考に 18とは6分野×上位3要因</p>			<p>⑮ 18</p>

一人ひとりが意識して !!



# STOP6重災を防ぐ18の鉄則

13

鉄則で身を守る !!



【Actuator】 動力挟まれ/巻込まれ災害を防ぐ鉄則			【Block heavy objects】 重量物災害を防ぐ鉄則		
<p>① 災害リスクのある機械は柵・カバーで囲う</p> <p>則101</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3者起動を防止する</p> <p>則107</p>	<p>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</p> <p>プレス131</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> <p>クレーン則29</p>

【Car】 フォークリフト災害を防ぐ鉄則			【Drop】 墜落/転落災害を防ぐ鉄則		
<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>則151 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 ↓ 安全フック</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>

【Electric shock】 感電災害を防ぐ鉄則			【Fire】 熱災害を防ぐ鉄則 - ガス爆発防止 -		
⑬ 『電源を遮断し、	⑭ 自ら検電器で確認	⑮ 絶縁用保護具を	⑯ 『着火前に	⑰ 失火時はガス供給を	⑱ ガス漏れチェックを

ご参考に 18とは6分野×上位3要因 この18の鉄則で  
法律になっていない領域で大きな災害が発生していることがひと目でわかる  
👉 改めて未然防止/自律的安全管理への取り組みが必要・・・を確認

## 【 Actuator 】 防止动力夹伤/卷入灾害的铁则

簡訊

- ▶ 误以为机器不运作而发生灾害
- ▶ 因第三方的启动而发生灾害



### 铁则1

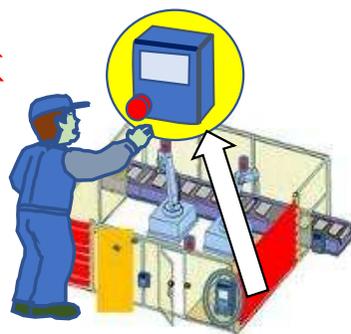
有灾害风险的机器，  
要用护栏/护罩围起来



注意：因修理工事等而拆掉的护栏/护罩务必要恢复原状

### 铁则2

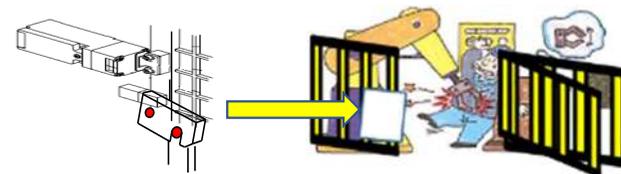
- 人进入机器内部时要“正确地停止”机器
- 用安全锁来防止第三方启动



步骤见下页

### 铁则3

- 对于机器，即使人忘记关掉，也要“通过防误法使其停止”
- 使其成为可停止的设备 ※)



注意：严禁防误法的无效化  
※) 坠落防止对策和残压释放的A-1化

# (Actuator)

Ironclad rules for preventing power caught-in/caught-by accidents

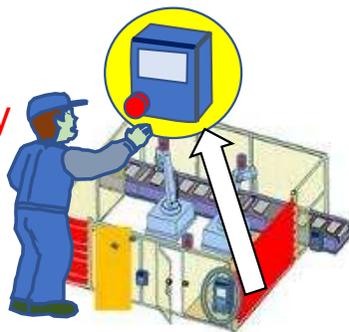
英訳

- ▶ Accidents are occurring as a result of mistakenly thinking that machines will not start
- ▶ Accidents are occurring as a result of start-up by third parties



## Ironclad Rule 2

- When people are going to enter inside a machine, they must "stop it correctly".
- Use lockout to prevent start-up by third parties.



The procedure is shown on the next page

## Ironclad Rule 1

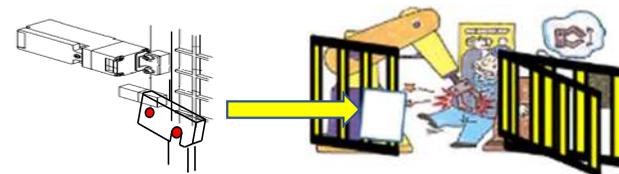
Machines at risk of causing accidents must be surrounded by fences or covers.



Caution: Always put back any fences and covers that were removed for repairs, construction, etc.

## Ironclad Rule 3

- Ensure that machines will "stop by means of pokayoke" even if people forget to stop them.
- Use equipment that can be stopped. \*)



Caution: Disabling pokayoke is strictly prohibited.

\*) Adopt A-1 type countermeasures for anti-drop and residual pressure relief

# [ Atuator ]

## Regras rígidas para prevenir acidentes de prensamentos

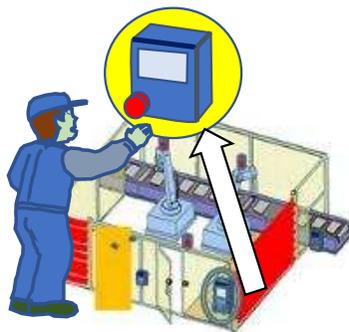
ポルトガル語

- ▶ Os acidentes estão ocorrendo como resultado de pensar erroneamente que as máquinas não serão acionadas
- ▶ Os acidentes estão ocorrendo como resultado de acionamento por terceiros



### Regra Rígida 2

- Quando as pessoas entrarem em uma máquina, elas devem “pará-la corretamente”.
- Use o bloqueio para prevenir a inicialização por terceiros.



O procedimento será mostrado na próxima página

### Regra Rígida 1

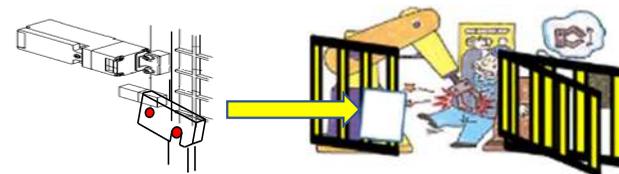
Cubra as máquinas que apresentam riscos de acidentes, usando cercas e coberturas.



Atenção: Coloque sempre as cercas e coberturas que foram removidas para reparos, construção, etc.

### Regra Rígida 3

- Assegure-se de que as máquinas irão “parar por meio do pokayoke”, mesmo que as pessoas se esqueçam de pará-las.
- Use equipamento que possa ser parado. \*)



Atenção: A desativação do pokayoke é estritamente proibida.

\*) Adote contramedidas do tipo A-1 para alívio de pressão residual e anti-queda

## 【 Actuator】 Quy tắc thép ngăn ngừa tai nạn bị kẹp/bị cuốn do động lực

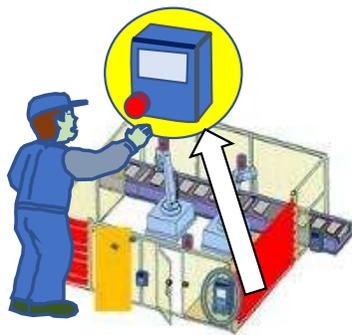
ベトナム語

- Tai nạn phát sinh do hiểu lầm là máy móc không chuyển động
- Tai nạn phát sinh do người thứ 3 khởi động máy



### Quy tắc thép 2

- Trường hợp con người vào bên trong máy thì "Dừng máy đúng"
- Khóa máy từ bên ngoài (lockout) để ngăn ngừa người thứ 3 khởi động



Trình tự ở trang tiếp theo

### Quy tắc thép 1

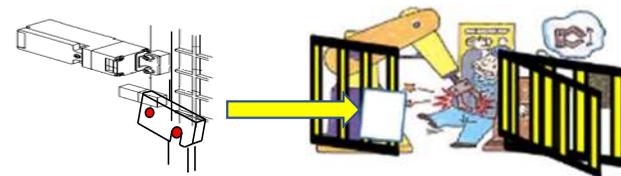
Dùng hàng rào/ tấm chắn để bao bọc xung quanh những máy móc có nguy cơ gây tai nạn



Chú ý: sau khi tháo hàng rào/ tấm chắn ra để thi công sửa chữa, v.v.... phải trả về vị trí cũ

### Quy tắc thép 3

- Phải làm sao cho máy móc có thể "Dừng lại bằng công cụ phân tích sai sót Poka-yoke" kể cả trong trường hợp con người quên dừng máy"
- Làm cho thiết bị bị dừng lại※)



Chú ý: nghiêm cấm vô hiệu hóa công cụ phân tích sai sót Poka-yoke  
※) Các biện pháp phòng ngừa rơi xuống và loại bỏ áp suất dư A-1



### 03. 「危険源」とは？ リスク評価と対策とマネジメント

2023全国大会発表事例より引用 コクネ製作

#### 5. リスク評価 発生の可能性

手順書 有/無	ルール 有/無	教育 有/無	トータル 評価	評価点	ポカヨケ 有/無
無	無	無	×	5点	有

リスク評価を可視化

また、可能性評価として「必要事項」や「ポカよけ」を実施しているかしていないかで客観的判断をして点数化。それぞれ未実施の場合は5点、実施されていれば0点とする。

「手順書作成」  
「ルール制定」  
「教育」がどれも未実施  
...5点  
「ポカよけ」なし  
...5点  
計10点

リスク

- 程度の大きさ 死亡10点
- 発生の可能性
  - ソフト未実施 5点
  - ポカヨケなし 5点
  - 計20点

回復可能・休業 5点  
ソフトOK 0点  
ポカヨケなし 5点  
計10点

ポカよけは  
ない分野が多い

ソフトNG ポカヨケもない20点が出たら  
緊急事態のサイン 経営者はすぐ現場に行き  
即20点回避指示 すぐできるのはソフト

11点以上が検討対象

### 03. 「危険源」とは？ リスク評価と対策とマネジメント

2023全国大会発表事例より引用 コクネ製作

#### 5. リスク評価 程度の大きさ

人による主観的な判断ではなく、災害の  
リスク程度をエネルギー量で客観的に判断して  
点数化する。

#### 6. 可視化

#### 1. 危険源

10点

・死亡/障害

5点

・回復可能なケガ

案  
化学物質

0点

・その他

#### 2. 推力計算

評価はシンプルに 皆が理解しやすくし 同一目線で協同できるように  
(西尾モデルの評価基準)

**リスクアセスメント実施レポート**

No: 1  
実施日: 2018/2/26  
実施者: みずほ

結果呼出 入力内容クリア

**【リスクアセスメント結果が転記】**

タイトル	ミネラルスピカを溶いた洗浄作業		
商品名等	ミネラルスピカ		
作業内容等	A室において、ミネラルスピカ（トリメチルベンゼン20%含有）を用いて中心の洗浄を行う作業		
CAS番号	2555-13-7		
物質名	トリメチルベンゼン		

	項目	現状	対策後	リスク低減対策の検討	
有害性	目標値(揮発度)[ppm]	0.05 ~ 0.5	0.05 ~ 0.5	※以下のQ1~Q9の選択数を変更し、 【再度リスクを判断】をクリックすることによって、 リスク低減対策後の結果が表示されます。	
	ばいじん/粉じん[ppm]	25	25		
	目や皮膚に有害の影響	S	S		
ばく露	性状	液体	液体	※以下のQ1~Q9の選択数を変更し、 【再度リスクを判断】をクリックすることによって、 リスク低減対策後の結果が表示されます。	
	Q1.揮発性・蒸気性	低揮発性	低揮発性		
	Q2.取扱量	少量	少量		
	Q3.含有率	5%以上~25%未満	5%以上~25%未満		
	Q4.スプレー作業の有無	いいえ	いいえ		
	Q5.塗布面積1m <sup>2</sup> 超	いいえ	いいえ		
	Q6.換気レベル	換気レベル3	換気レベルD		換気レベルD（外付式風量調整装置）
	Q7.作業時間	1時間超~2時間以下	1時間超~2時間以下		1時間超~2時間以下
	Q8.作業頻度	5回/週	5回/週		週1回以上 5回/週
Q9.呼吸保護器具(任意)					
フィットテストの方法					
基準ばいじん濃度[ppm]	0.6 ~ 6	0.03 ~ 0.3			
リスクレベル	II & S	I & S			
リスク	リスクレベル（吸入）の範囲	※Q7、Q8、Q9の選択、作業工程などの変更で強制更新し、 再評価の結果が自動的に更新されます。	十分に良好です。	再度リスク判定	

参考 化学物質  
現在の最終フォーム

国の推奨教材は  
クリエイトシンプルで  
一点一葉

化学物質も『危険源』と『作業』の関りを調べて『マネジメント』型  
ただ 一点一葉

# 化学物質もリスト化 マップ化

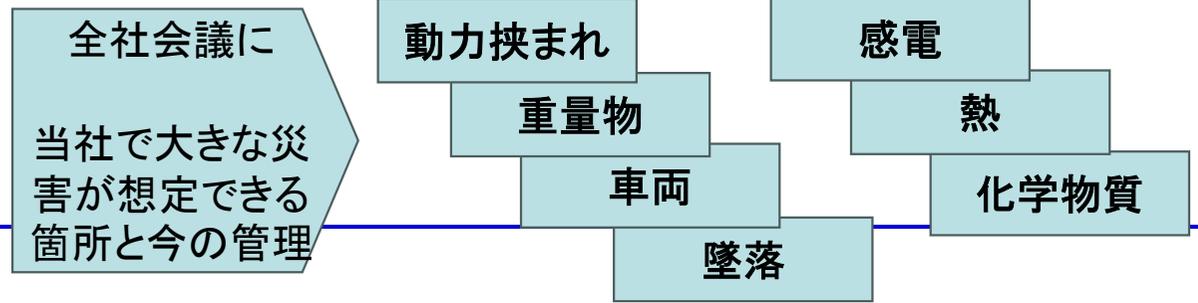
見積りは次ページ

## 『危険源』『作業』『マネジメント\*現場管理項目のみ列挙』で構成した化学物質リスト

危険源				作業	マネジメント企画 <input type="checkbox"/> と現状 <input type="checkbox"/>																	可能性評価 ※1つでも×があったら5点	可能性評価 ※ポカヨケ無し5点	総合評価		
銘柄	代表的な物質	ばく露限界値	評価重篤度		ばく露推定値	規制法令*保護具着用管理者関連	Q2 量	Q6 換気状況	Q7 作業時間	Q8 作業頻度	Q9 呼吸保護具	Q11 防護手袋	Q12 手袋使用教育	Q6 換気状況	Q13 取扱温度	Q14 着火源除去	Q15 隣接で有機物・金属取扱い	健康診断	作業記録							
シンナー	トルエン	20 ppm	10	保管	0.05	危険物	100ml以下	○	密閉容器	○	~30分	○	1回/週	×	-	-	-	-	-	-	-	5	5	20		
				小分け	5	危険物	中	○	外付形式	○	~30分	○	3回/週	○	-	通常	○	要	○	-	-	-	0	5	15	
				使用①	10	有機	中	○	工業全体	○	~4時間	○	1回/月	×	全面防毒	○	耐透過	○	要	○	-	-	-	5	0	15
				使用②	2.25	有機	微	○	工業全体	○	~4時間	○	5回/週	○	半面防護	○	通常	○	要	○	-	1回/年	○	-	0	0

ピンク 10点  
オレンジ 7  
黄色 3  
緑 1

例 ピンク オレンジは  
全社委員会報告対象



同じまとめ方に 全社会議討議案件に 訴えへの備えとして本人サインを

安全経営あいち リスクアセスメントを通じPQCDSMEはひとつにできる  
化学物質も全体の中のひとつ

はじめに 全体

本論 化学物質

## 新しい化学物質管理は 大きく次の2つ

- 1 知らずに使っているもの 対策規制がないもので疾病が**多発**  
→そこを調べ まず全体を知る “化学物質に強くなるろう”

そして層別して 取り組み順を決める 取り組み範囲を絞る

\*絞り込めば 業界によっては取り組み対象数は少ない

\*厚生労働省化学物質対策課の方曰く

取組順 及び 対策範囲は 傾向がある**業種別**判断がいい 各業界が方針を出してほしい

- 2 判ったら, “何これ” と気付いたら そこから ばく露管理に入る  
困っている皆様に

お聞きしていると 困っているのは、**調査/層別をしていないため**先が見えず  
いきなり 難しいばく露管理に入ろうとしていることが1つの要因かもしれません

皆様の力をお借りし**調査事例**を積み上げます **業種別**にスタート

【トライ】

重点は “化学物質2024周知、**2025実施**” 2026は全体を診る/全分野チェック”  
協会は 化学物質を一年以内で形にできるやり方を考えてみます

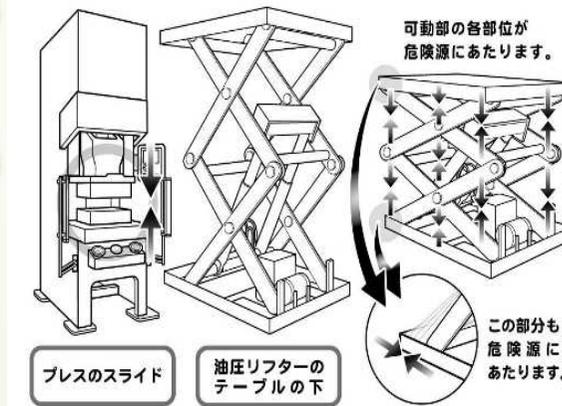
# ～再確認 全体の中のひとつが化学物質～ 危険源（エネルギーを持つ物体・物質）

5ページの  
災害発生シナリオを  
縦にしたものです



動力挟まれは“物体”

押しつぶしの危険源（すき間が広くなったり狭くなったりする箇所）



化学物質は“物質”そのもの  
特徴は目に見えないゆえ  
測定器・文献で存在を調べる  
ことになる

例)



成分が化学物質

危険源は同じ考え方  
動力挟まれと化学物質を比較するなら  
物体が 物質に変わっただけ

# ～再確認 全体の中のひとつが化学物質～

リスクは危害の大きさと発生の可能性 **評価：危害の大きさ**

例)



評価/  
層別

## 動力挟まれは量判断を表示 (西尾モデル)

危険源 程度評価基準 3/15

動力挟まれ編 ① 16ページ

推力: N

機械的動力		危害ひどさ		
		頭部	体幹部	手・足等身体の一部
0 ≤ F < 1 kN	中	中	軽	
1 kN ≤ F < 10 kN	致命	重	中	
10 kN ≤ F	致命	致命	重	

\*2022年6月安全週間説明会で説明した推力計算方法説明書あり

大きな災害は  
推力1KN以上の危険源で発生

## 化学物質は分類を表示

GHS分類	医薬用外毒物		医薬用外劇物	毒劇法規制対象外	
	区分1	区分2	区分3	区分4	区分5
急性毒性 毒性の程度により区分1～5に分類*	☠	☠	☠	⚠	給表示無し
皮膚腐食性/刺激性 刺激の程度により区分1～3に分類			⚠	⚠	給表示無し
眼の重篤な損傷性/刺激性 刺激の程度により区分1～2に分類			⚠	⚠	給表示無し

化学物質の難しい量判断基準は1枚に表せない ➡ ソフト (クリエイトシンプル) に委ねる

\*次ページに発がん

危害の大きさ評価も同じく危険源のエネルギー量 + α時間で判断  
動力挟まれと化学物質を比較するなら  
量判断が 分類の表示になっているので多少戸惑いができるかも

# 化学物質 = 「悪」なのか (1)

・ ・ の視点も入れて

例

IARCによる人に対する発ガン分類から



- ・ グループ 1 発がん性がある
- ・ グループ 2 A 恐らく発がん性がある
- ・ グループ 2 B 発がん性の恐れがある
- ・ グループ 3 発がん性を分類できない
- ・ グループ 4 恐らく発がん性はない

**グループは、強度を示していない！**

## 化学物質 = 「悪」なのか (2)

### グループ1 発がん性がある

- アスベスト
- 六価クロム化合物
- ニッケル化合物
- 放射性ヨウ素被曝
- 石英結晶
- タバコの喫煙
- X線照射
- 紫外線を発する日焼けマシーン
- 太陽光曝露
- アルコール飲料

## 化学物質 = 「悪」なのか (3)

### グループ 2 B 発がん性の恐れがある

- カーボンブラック
- クロロホルム
- コバルト
- 金属ニッケル
- 鉛
- 溶接ヒューム
- ガソリン
- ガソリンエンジンの排気ガス
- ワラビ属のシダ
- アジア式野菜の漬物
- コーヒー



# 化学物質 = 「悪」なのか (まとめ)

- 生産活動はもちろん、日常生活においても、化学物質と関わっている。
- すべての物質は毒である。毒でないものは何もない。摂取量によって毒にも薬にもなる。  
パラケルスス (Paracelsus 1493 -1541)  
→安全の定義 許容できないリスクがないこと  
そのもの
- 規制を受けるか否かという視点ではなく、化学物質との関わり方 (リスク) を知りコントロール下に置くことを考える。(自ら考える)  
= (リスク管理の必要性)



したい/できる

## 労働安全衛生法第57条の3第3項 化学物質等による危険性又は有害性の調査等に関する指針

### 9 リスクの見積り

(1) 事業者は、リスク低減措置の内容を検討するため、安衛則第31条の2の7第2項に基づき、次に掲げるいずれかの方法(危険性に係るものにあつては、ア又はウに掲げる方法に限る。)により、又はこれらの方法の併用により化学物質等によるリスクを見積もるものとする。

👉 ア 化学物質等が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は化学物質等により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度 **(発生可能性)** 及び当該危険又は健康障害の程度 **(重篤度)** を考慮する方法。具体的には、次に掲げる方法があること。



イ 当該業務に従事する労働者が化学物質等にさらされる程度 **(ばく露の程度)** 及び当該化学物質等の **(有害性の程度)** を考慮する方法。具体的には、次に掲げる方法があるが、このうち、(イ)の方法を採ることが望ましいこと。  
(イ) 対象の業務について作業環境測定等により測定した作業場所における化学物質等の気中濃度等を、当該化学物質等のばく露限界と比較する方法

ウ ア又はイに掲げる方法に準ずる方法。具体的には、次に掲げる方法があること。

- ◆ リスクは ア：『危害の大きさ』と『発生の可能性』の相関  
化学物質独自は イ：『有害性の程度』と『ばく露の程度』 どちらもOK
- ◆ 初めての人/会議体で討議できること/経営者の理解 👉 **分かり易さが大切**
- ◆ 西尾は全分野 アと**したい** \*化学物質をアにしたらどうなるか 事例参照
- ◆ ばく露対策のマネジメントで発生の可能性は低いと考えれば アに**できる**

こだわり  
ました!!

## ～再確認 全体の中のひとつが化学物質～ 対策の考え方



1. 危険源を無くす
2. 危険源エネルギーを下げる
3. 作業を無くす
4. 作業手順を無くす
5. 接近、接触させず  
(立ち入り禁止措置)
6. 回避手段
7. 左記1～5が出来なかったら  
管理するしかない
  - ◆大きな災害防止は  
ソフトとポカヨケ併用
  - ◆ソフトでは何故？だから！  
で伝えることが大切

対策を上流から考えられるようになれば  
例えば 生産性と安全は両立する  
～安全経営あいち～

管理では 生産性と安全は両立しない  
“安全衛生は金がかかる” となる

お金よりも管理が増えて監督者が大変

最初から保護具と言っているのではなく、  
理にかなった対策を・・・と言っている  
上流側1～5で保護具レスを目指す

対策は 上流側の危険源と作業から検討する  
動力挟まれも化学物質も 他分野も全く同じ



危険源 人  
危険状態

危険源 人  
危険事象

危険源 人  
回避

失敗

危害

評価/  
層別

マネジ  
メント

多くの方が  
いきなり管理  
=ばく露管理に  
入って困って  
います

## まとめ

危険源と作業の関りから調べ、**何故**が言え  
**だから**ウチはこうマネジメントしている  
・・・が言える

危険源と作業で全体が見え、取り組み範囲が絞れ  
対策がこの上流側から検討されることで  
皆様がやりやすいようになる 化学物質も

そう願って 化学物質（危険源）の  
調査事例 特に危険源の調査事例に入ります