

リスクアセスメント ひとつのやり方 西尾モデル II版

～2023年4月義務化 新しい化学物質管理を
少しでも実施しやすくするやり方を入れて2023版を改訂～

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

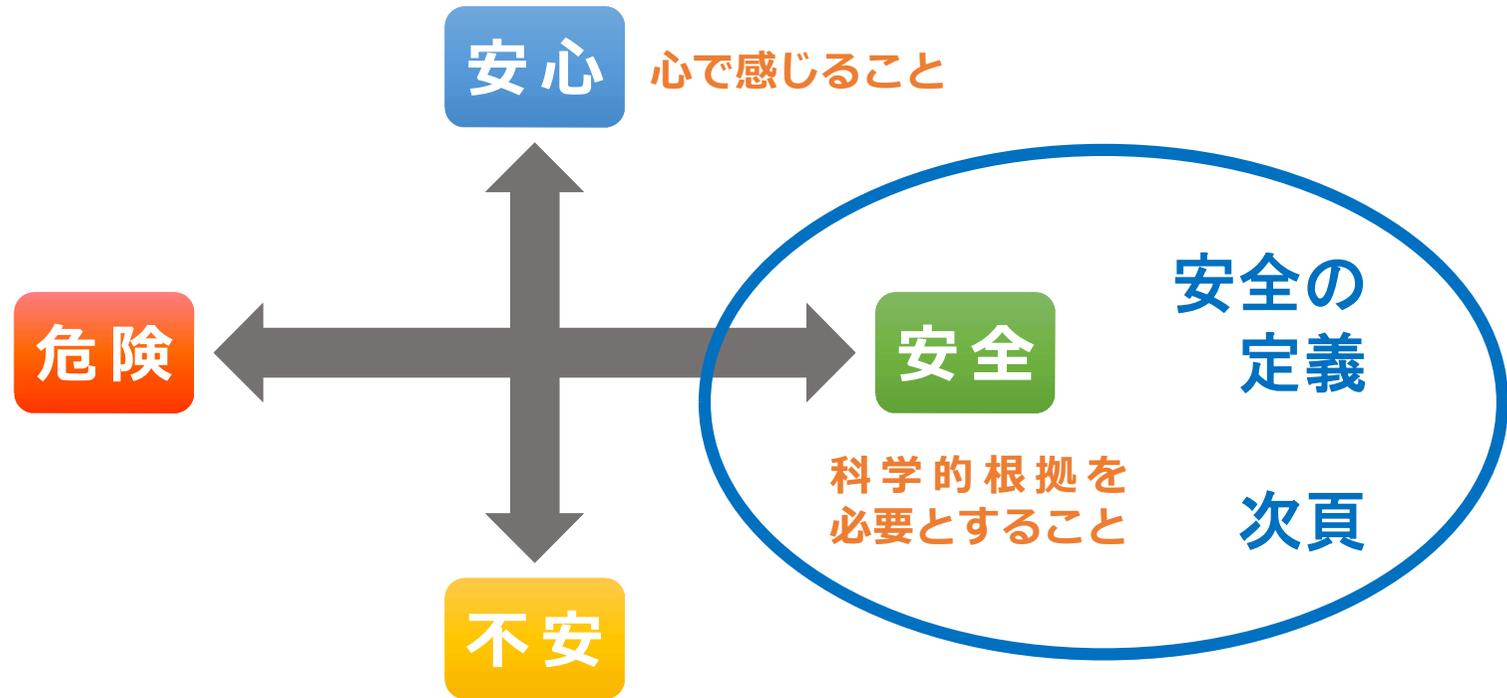
目次

1/2

はじめに	全体(考え方)	60分	} A
化学物質	(事例)	60分	
全分野STOP6	(事例)	90分	

研修名	法定時間			
安全管理者選任時	3 h 以上	第2章	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等	A, B
安全衛生推進者養成	2 h 以上	第2章	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等	A
職長	3 h 以上	第11章	リスクアセスメントの実施とその結果に基づくリスク低減措置	A, B

安全と安心



- 科学的根拠より感覚が先行しやすい
- 「安心」を「安全」と錯覚されやすい

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

自ら調べる

この2つは必須

評価方法他は任意 16、22、46頁参照

課題 対応 根拠

2024活動の背景 大きな分岐点 自律的安全管理の導入

◇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

考え方は 次頁

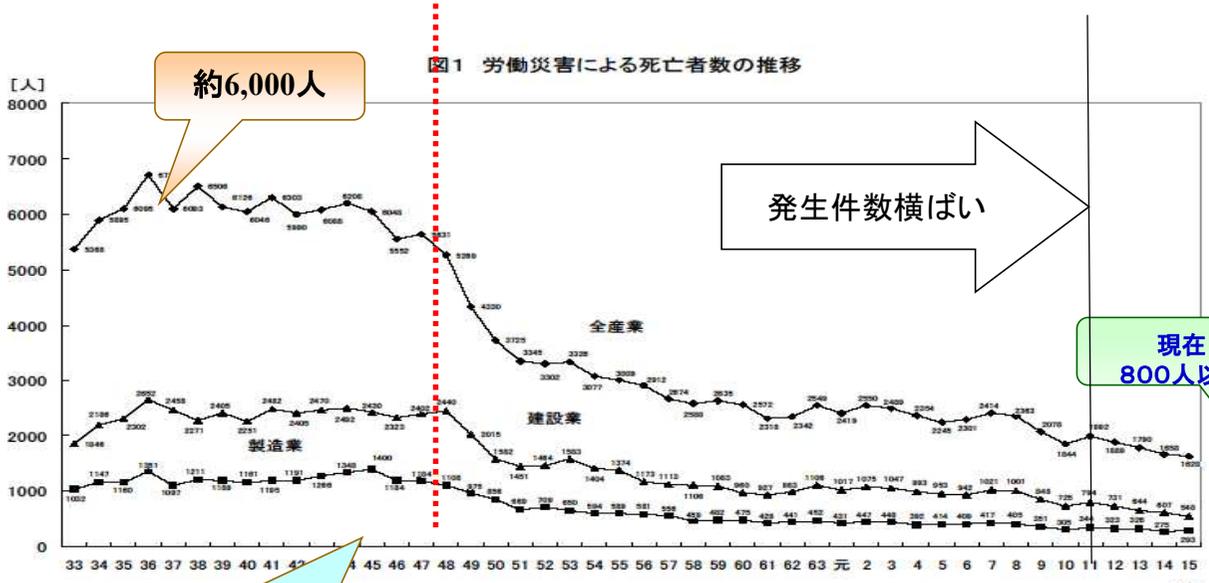


図1 労働災害による死亡者数の推移

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

日本と欧米の考え方の違い

日本の考え方	欧米の考え方
<ul style="list-style-type: none"> ● 災害は努力すれば2度と起こらないようにできる ● 災害の主原因は人である ● 技術対策より人の対策 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害は努力しても、技術レベルに合わせて必ず起こる ● 災害防止は技術の問題 ● 人の対策よりも技術対策
<ul style="list-style-type: none"> ● 管理体制、教育訓練と規制の強化で安全を確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● 人は必ず間違いを犯す ● 技術力向上がなければだめ
<ul style="list-style-type: none"> ● 安全衛生法で、対人および設備の安全化を目指す ● 災害が発生するたびに規制を強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設備の安全化とともに、事故が起きても重大災害にならない技術を開発 ● 災害低減化に関する技術力向上の努力
<ul style="list-style-type: none"> ● 安全はただである 	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全はコストがかかる
<ul style="list-style-type: none"> ● 目に見える具体的危険には最低限のコストで対応 	<ul style="list-style-type: none"> ● 危険源を洗い出し、リスクを評価し、評価に応じたコストを掛ける
<ul style="list-style-type: none"> ● 見つけた危険をなくす技術 	<ul style="list-style-type: none"> ● 論理的に安全を立証する技術
<ul style="list-style-type: none"> ● 度数率（発生件数）重視 	<ul style="list-style-type: none"> ● 強度率（重大災害）重視

後から出てきます

次頁

6

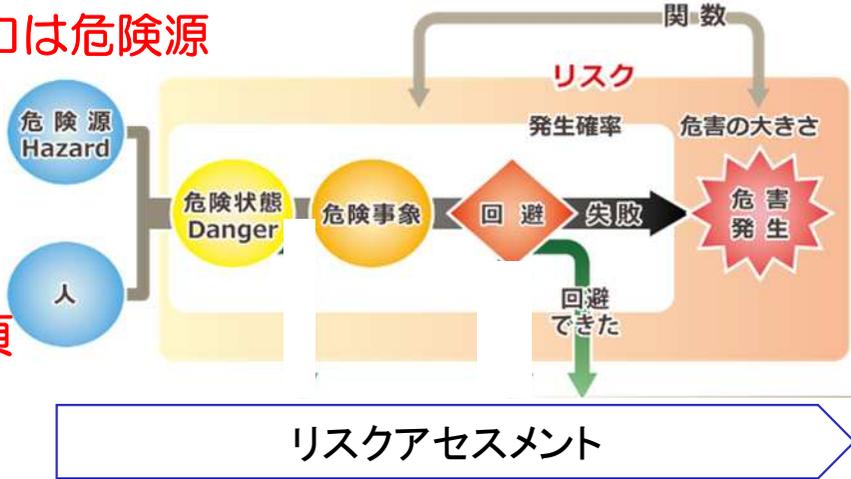
愛知県
2015年～



論理的
調べるのは 災害発生シナリオに沿って

入り口は危険源
次頁

人は
次次頁



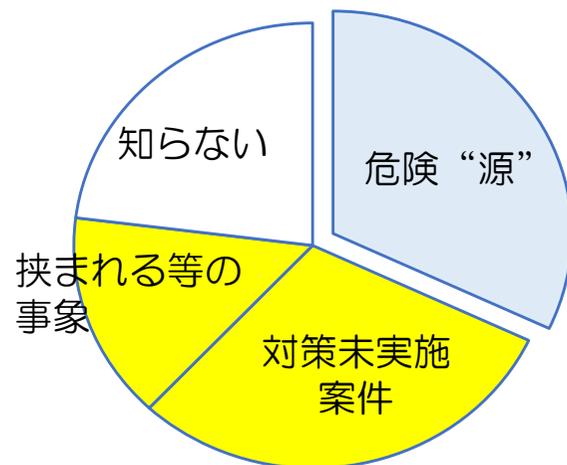
マネジ
メント

災害は『災害発生シナリオ』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

危険源？

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
費やした多大な工数が
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、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

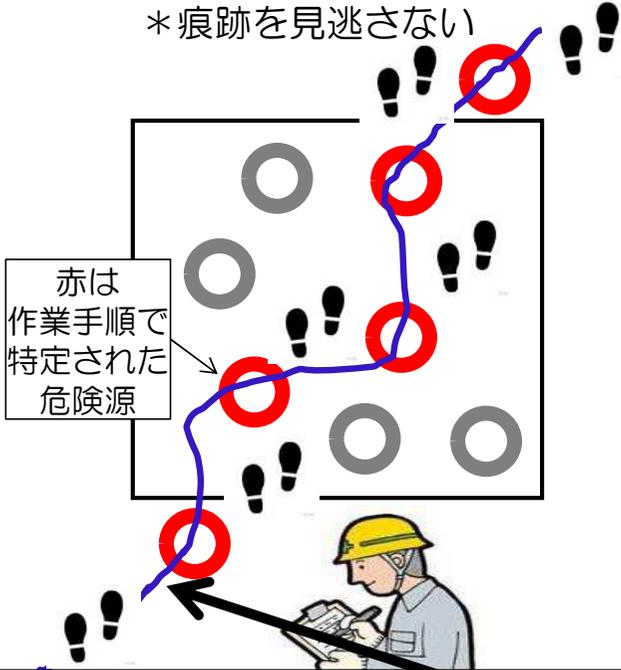
人は作業 “作業洗い出し”の大切さ



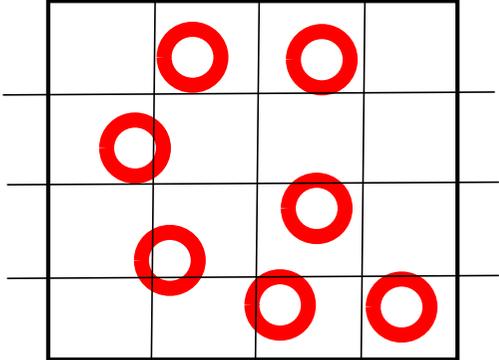
西尾労働基準協会作成

◇危険源の調べ方は3つ

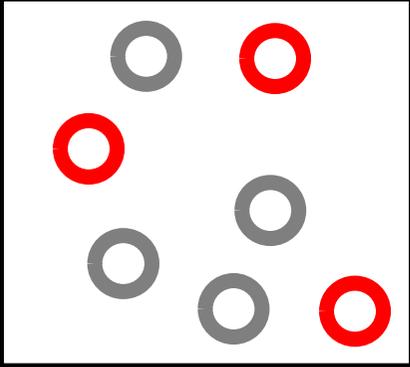
①作業を洗い出し
その作業手順から調べる
* 痕跡を見逃さない



②指定エリア内の全てを調べる
実例)
・ 碁盤の目に分け愚直に
・ 機械だとメーカーに提示要請



③社内外で過去に災害
となったものを調べる
・ 全社会議に活用



作業は危険源を特定してゆく“線”
大きな災害となる高エネルギーの危険源（上記グレー）をどう特定するか
ポイントは非定常と低頻度定常作業を洗い出しきるか

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
 再発防止



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~

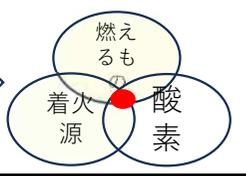


ゴシック3つが重点
 点数付け(評価)は
 重点ではない

大きな災害防止なら
 高エネルギー危険源を特定

種類	発生	発生	発生
高エネルギー	発生	発生	発生
その他	発生	発生	発生

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



リスクアセスメントと安全経営あいち



1つをやり切る“横”がリスクアセスメント

危なさと



向き合おう



対策を管理で考えると
例)生産性と安全は
両立しない
“安全は金がかかる”

未然防止/自律的
~論理的：災害発生の
プロセスに沿って~

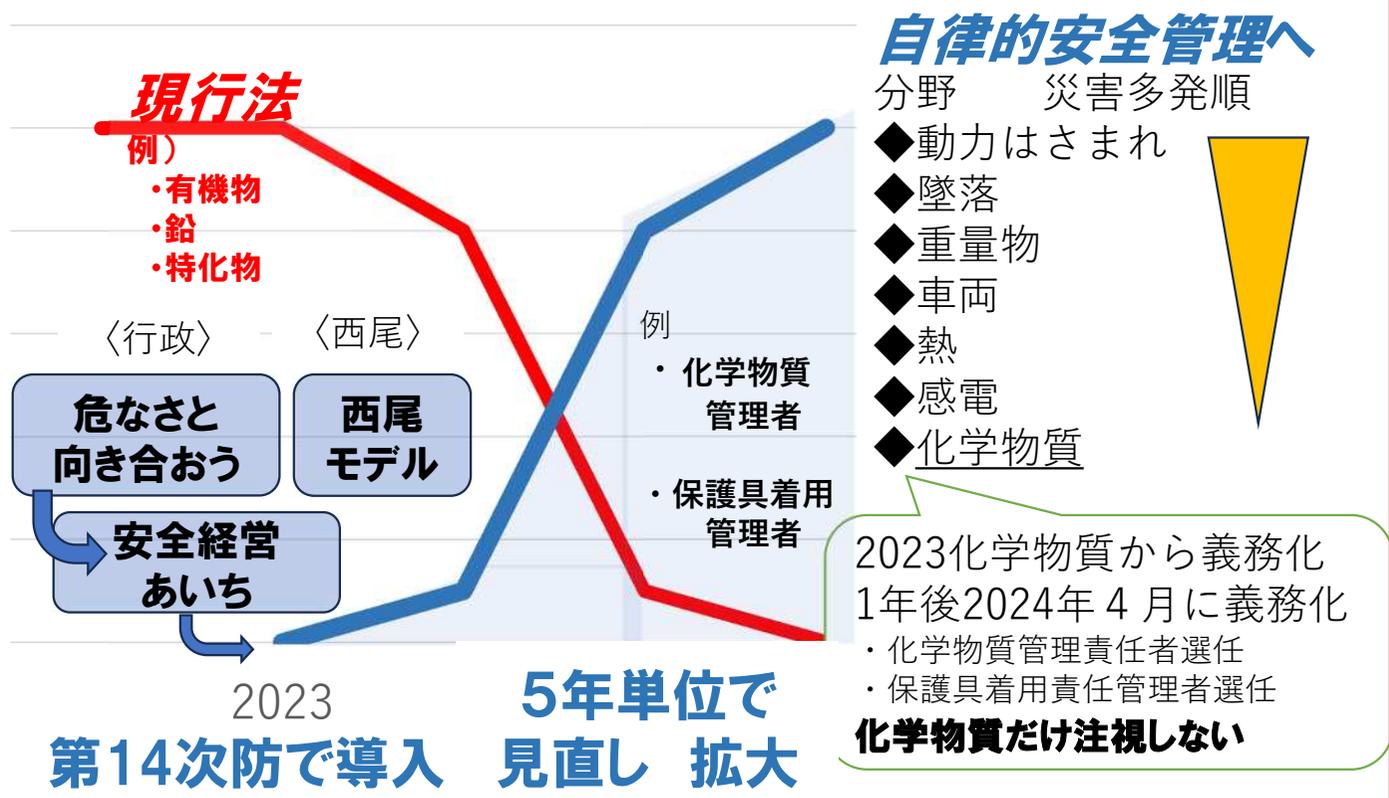
応用分野を
広げる“縦”が
安全経営あいち

この領域の整理は
全分野で共通

+

かつ**対策順をこの領域から**考えれば
例)生産性と安全は両立する (詳細は後述)

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
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

忘れがちなものもう一つは **背景2 “伝承”** リスクで後世に伝承

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1 m以上の場所

重さの危険源・・・重さ10 kg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

すると..

- 高さ1 m未満は危険源ではないのか？
- 重さ10 kg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5 m以上を調べる」でよいか？

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



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

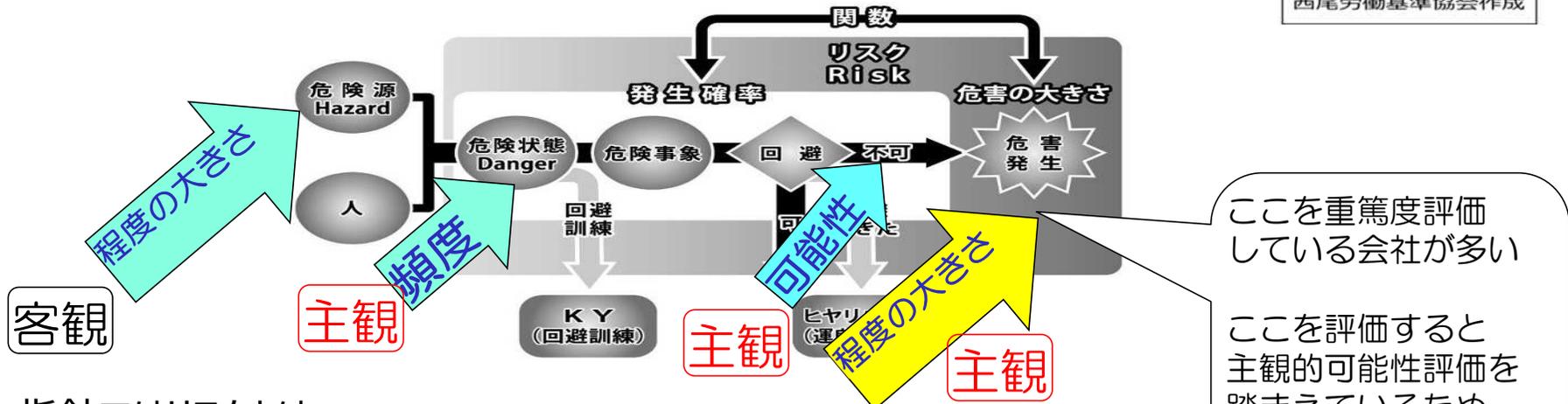
職場の危険 評価が主観的 (結果をまとめて保管しましょう。)

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、搭乗 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。
事例3		電動ミキサーの刃					(暫定措置) カバーの取り付けと安				○月○日	早期に、インターロック付きの カバーを取り付ける。

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

よくよくアセスメント(評価)を診ると



指針ではリスクとは

①重篤度と ②発生可能性の度合 の関数 足しても掛けてもOK

②-1 危険状態が発生する**頻度**
(頻繁、時々、滅多にない)

②-2 危険状態が発生した時に災害に至る**可能性**
(確実、可能性が高い、可能性がある、ほとんどない)

①程度の大きさはエネルギーで評価するなら客観的
危害発生で評価すれば**主観的**
②発生可能性の頻度/可能性は**主観的**

リスク評価基準表（参考資料）

西尾労働基準協会作成

リスクの評価と考え方	①災害の程度		災害の可能性						
			②見積り時の可能性			③対策レベル			
	死亡、重傷、障害災害	10	かなり起きる	20	毎日同じ作業を行った時の災害の可能性	月1回以上	人への依存度	ほとんどない	設備対策できる
休業災害	5	たまに起きる	10	年2～3回		少ない		仮設・暫定設備対策	-10
						ある		暫定機械器具で対応	-5
不休、軽傷災害	1	ほとんど起きない	1	年1回以内	かなりある	作業手順書の整備 保護具、標識で対応		-3	
					対策なし		0		

24

評価点	危険度ランク	評価レベル
26点以上	A	高度の危険 問題が大きく許容できない (再度見直しを要す)
23点～25点	B	中度の危険 問題がある工法・作業手順を守り監視人をつける
20点～22点	C	低度の危険 問題が多少ある教育と意識付けが必要
19点以下	D	軽度の危険 許容できる

リスクの総合評価点

①災害の程度

客観的にしようと点数付けに時間を割く 良いことだが多くの会社ができることではない

評価点	評価 -20点	評価 -10点	評価 -5点	評価 -3点	評価 0点
対策レベル	対策レベル大	対策レベル中大	対策レベル中小	対策レベル小	対策なし
リスク要素	人への依存が殆どない 設備対策できる	人への依存が少ない 仮設・暫定設備対策	人への依存がある 暫定機械器具で対応	人への依存がかなりある 保護具、標識で対応	人の注意に依存し 対策なし
墜・転落	高所作業床、構 安全ネット張り 昇降設備の設置	高所作業車と安全带 網繰張りや安全带 開口部までの距離2m以上	仮設設備に安全带 監視人配備 開口部までの距離1m以上	仮設設備に安全带 人との分離(パイロン)	
感電	電源開閉装置遮断 上流側路のロックアウト	電源開閉装置遮断 当該箇所のロックアウト 充電型絶縁専用カバー	充電型絶縁シート	札かけ等標識 立入禁止区画 絶縁手袋	
動力による 扶まれ	電源開閉装置遮断 上流側路のロックアウト	電源開閉装置遮断 当該箇所のロックアウト 各個有効安全装置・扉	止めるできないが 構・カバー等で隔離	止めるできないが 監視人で対応	
重畳物	転等・落下・荷崩れ防止 機械的な防止措置 人との隔離(固定構)	転等・落下・荷崩れ防止 機械的な防止措置	転等・落下・荷崩れ防止 ワイヤー等による措置 チェーンブロック使用	人が補助・共存するが 監視人・補助者で対応 ハンドリフト、台車使用	
	化学物質	物的な囲い等飛散防止 監視・誘導員配備	物的な囲い等飛散防止 監視・誘導員配備	距離の確保 稼働時間の半減等	区画表示・標識 保護具・装具

第2章 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等

- ① 危険状態が生じる頻度の配点例 ② 危険状態が生じたときに災害に至る可能性の配点例

頻度	評価点
頻繁	4
時々	2
滅多にない	1

可能性	評価点
確実である	6
可能性が高い	4
可能性がある	2
ほとんどない	1

- ③ 災害の重大性の配点例

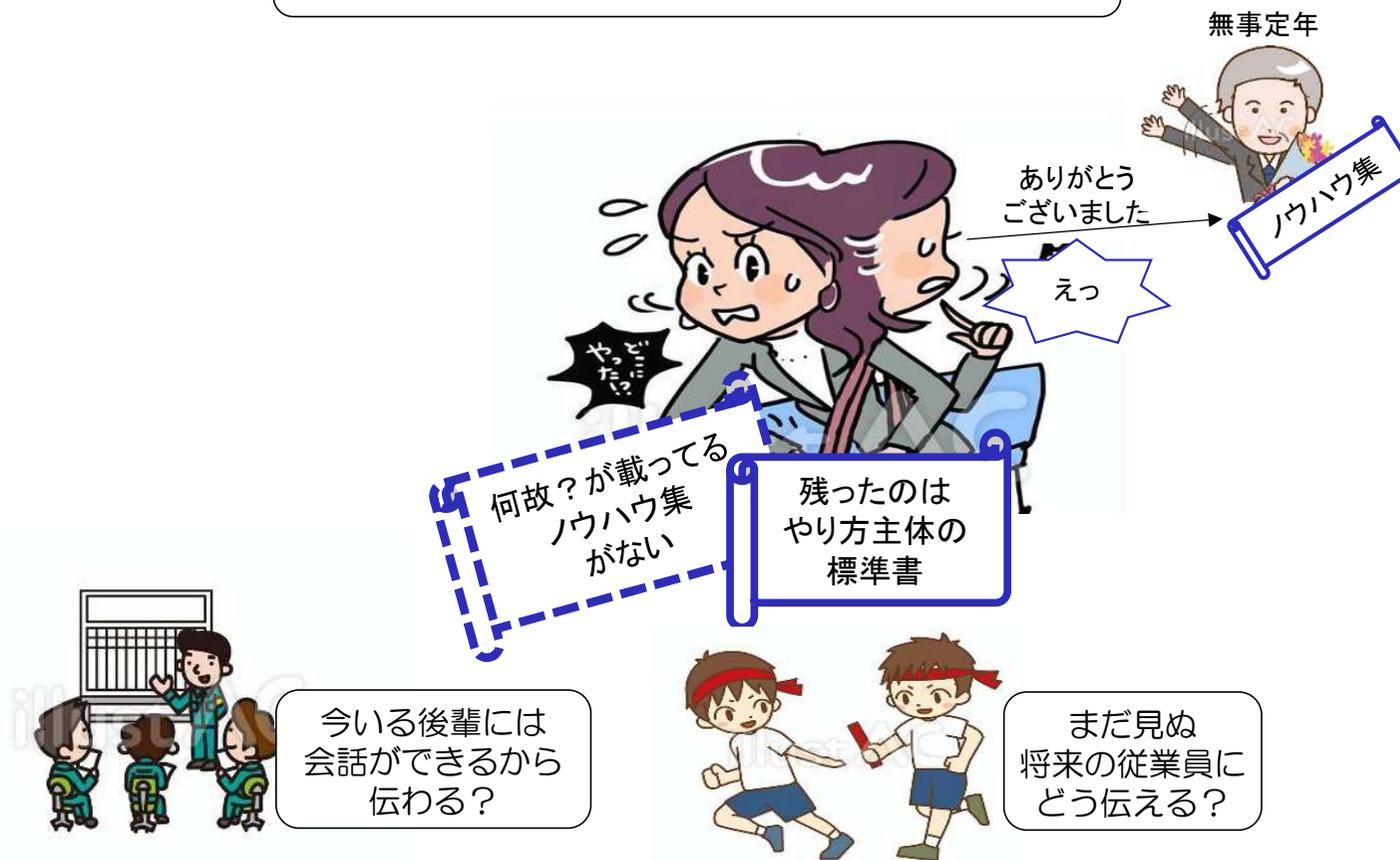
重大性	評価点
致命傷	10
重傷	6
軽傷	3
微傷	1

この配点例は
主観的

- ④ リスクレベルに応じたリスク低減措置の進め方例

リスクレベル	リスクポイント	リスクの内容	リスク低減措置の進め方
Ⅳ	13~20	安全衛生上重大な問題がある。	リスク低減措置を直ちに行う。措置を講ずるまで作業を停止する ^(注1) 。
Ⅲ	9~12	安全衛生上問題がある。	リスク低減措置を速やかに行う。
Ⅱ	6~8	安全衛生上多少の問題がある。	リスク低減措置を計画的に行う。
Ⅰ	3~5	安全衛生上の問題はほとんどない。	必要に応じてリスク低減措置を行う ^(注2) 。

伝承しない もうひとつの要因



何故? だから! で 教えてますか? 伝わっていますか?

伝承ミス その兆候？ 具体例) 新入社員への教育
 “何故… だから…” で説明していますか？

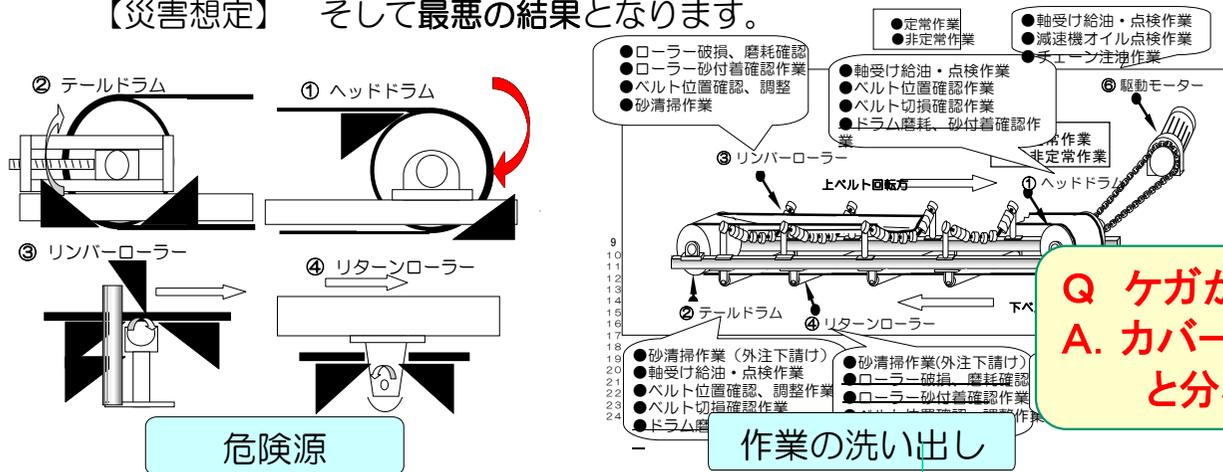
何故

- 【危険源】 地下設置の ベルトコンベアーのヘッドドラムで推力は ●●KN
- 【作業】 一日一回作業終了時の清掃
- 【危険状態】 あなたとベルトコンベアーが身体の届く範囲で接近
- 【事象想定】 そこで設備が動いているときに直接あなたが 機械に触れていなくても いきなり服の一部が垂れた時、巻き込まれます
- 【災害想定】 そして最悪の結果となります。

だから

- 【管理】 会社としては
 1. 人と危険源を隔離 『囲う』カバーの設置
 2. 人は機械を『止める』
 3. 人がミスしても『止まる』安全装置の設置

大きな災害を想定した機械には
 ソフト&ポカヨケ併用のしくみで対応



Q ケガが発生したのは何故？
 A. カバーがなかったから
 と分析していませんか

ルールのみを
 教えていませんか

災害発生シナリオは 何故？に相当
 大いに活用しましょう

西尾モデルとは



【RA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

・定常のみ調査 👉 非定常含む 『人（作業）』との関り調査

同上

2. 後世に伝承

・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 トヨタ協豊会成果物を活用
- ◇発生の可能性 『マネジメント』実施or否

同上

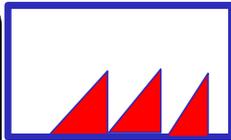
+αの課題 次頁

————— マネジメントしているから可能性は低い

・ルールのみ教育 👉 何故？だから！で語り継ぐ

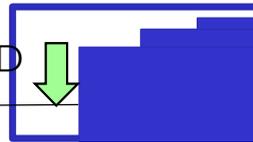
イーラーニング VR

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

旭鉄工事例

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

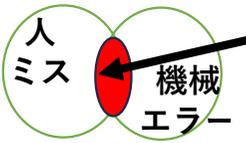
前頁の + α もう一つ『発生の可能性』で思うこと
 ~2024年1月2日事故で考える~

現状



考察
 西尾モデル

欧州から学んだRA導入背景の1つが
 日本は ◆教育訓練と規制の強化で安全を確保
 欧州は ◆人は必ず間違いを犯す 技術力向上がなければだめ
 ◆機械は必ず故障する



ミス/エラー併発のみ災害発生 ●
 併発の発生確率は非常に低い
 ただ警戒すべきは“故意”

職長テキストのRA評価 計13点以上は“重大な問題”と定義している

程度の大きさ		発生の可能性			
重篤度	点数	危険状態	点数	災害至る	点数
致命傷	10	頻繁	4	确实	6
重症	6	時々	2	高	4
軽傷	3	ない	1	ある	2
微傷	1			ない	1

管制官とのやりとり

写真カット

写真カット

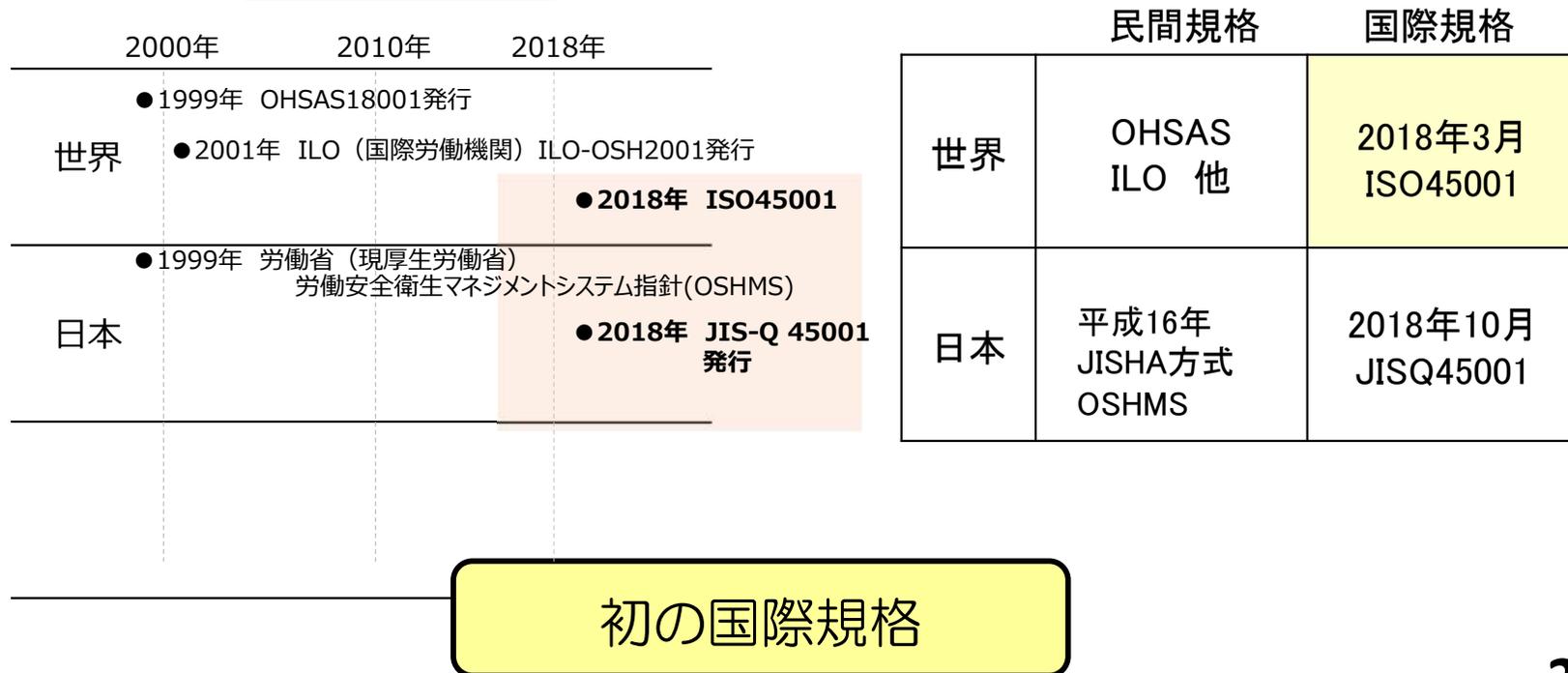
◆管制官とのやりとりと
 ◆人の間違いをカバーするポカヨケが何故機能しなかったのか
 両面から分析する

程度の大きさ（飛行機質量、速度からの衝突エネルギー）は変えれない為 対応はソフト徹底に走りがち 今回も・・・
 又は まさか12点で重大な問題から外れソフト対応のみの意味？

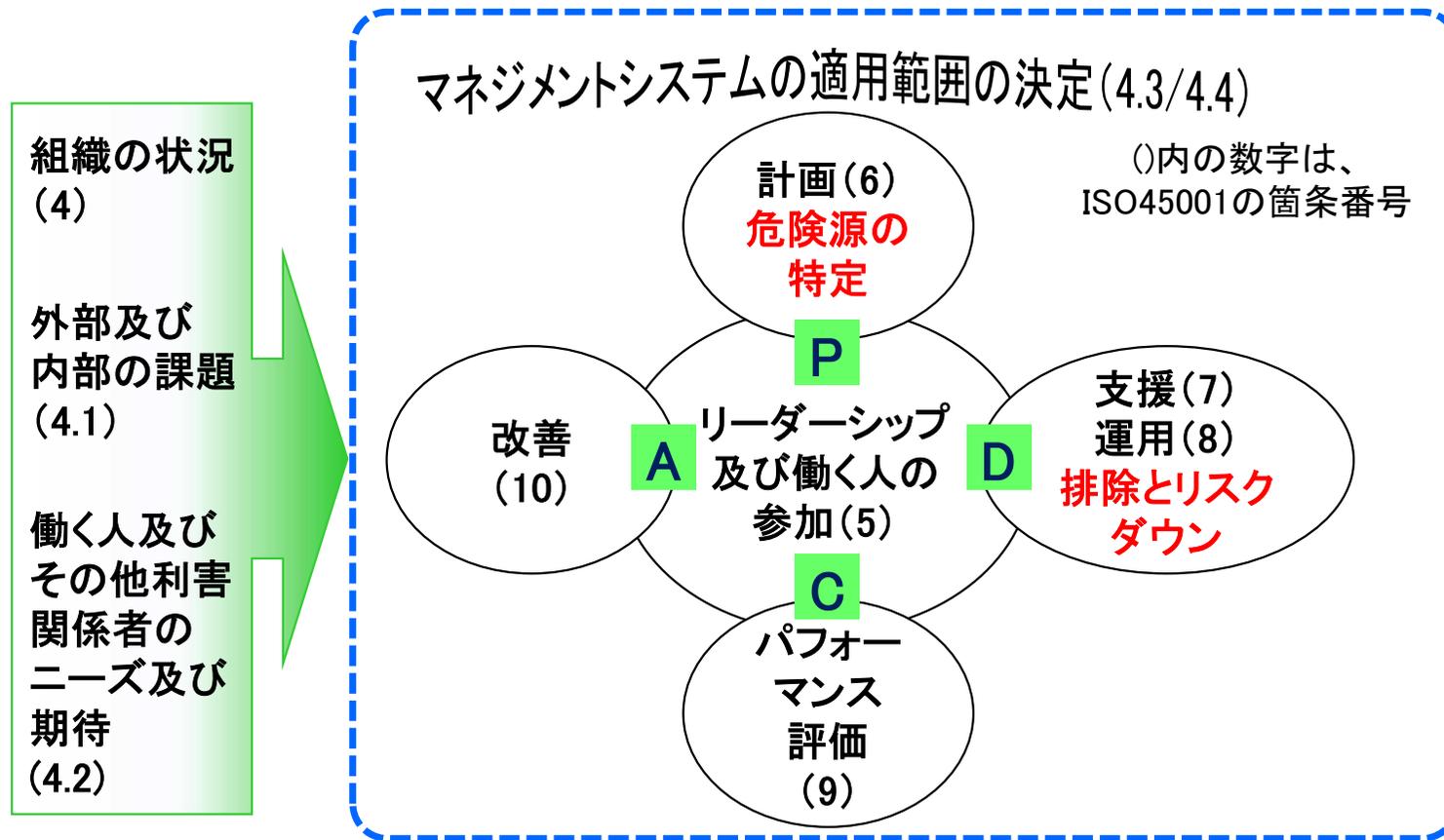
致命傷判断は、しくみとして**発生の可能性にソフト&ポカヨケ併用管理の考えを入れたい**
 ポカヨケを忘れずに論議するよう明記したい

安全の国際規格 ISO45001 2018年～

✓主な規格化の流れ



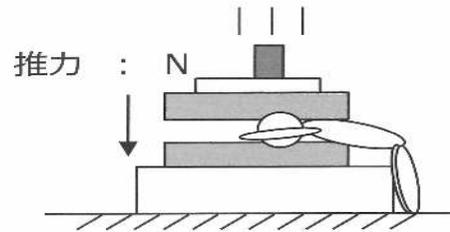
ISO45001の内容



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

25

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 使用済 作業	マネジメント							総合 評価点
		STOP6	推力	部位	災害程度			漏い出ししきみ 有無	◆囲う ◆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 教育受 講%	トータル 評価	評価点 ②	ボカヨケ ◆囲う ◆止まる 有/無	
ヤッター/ ルミ風除 室		挟み 巻き込まれ	200kg未満 10km/h未満	頭 体幹部 腕脚 指	重傷 中傷 中傷	10									

危いこと
向きあおう

危なさと 向きあおう
(危害の大きさ)

面加工機 ソングルパ 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									
面加工機 ソングルパ 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									

程度の大きさ
1 KN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

No.	危険源名称/場所	写真	危険源				災害程度	評価点①	作業	マネジメント					総合評価点				
			STOP6	推力	部位					洗い出し済み 有無	◆困う ◆止める ◆止まる 規定 有/無	◆止める ◆止まる 手順書 織り込み 有/無	◆困う ◆止める 教育 しゅくみ 有/無	ポカヨケ ◆困う ◆止まる 有/無		評価点②	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					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					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					15	NG
C-11							10												

危なさと 向きあおう
 (危害の大きさ)

ソフト&ポカヨケ併用
 管理かは18の鉄則で

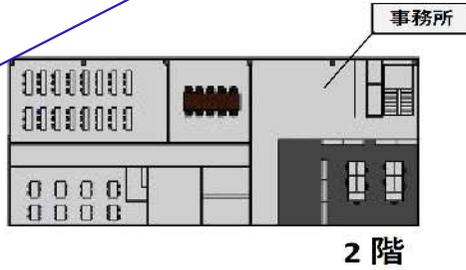
18の鉄則
 7ヶ国語版
 DVDあります
 無料配布
 次次ページ

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)
 * 1件1件ソフト&ポカヨケ併用管理かを評価
 * 発生可能性が下がった証が見える1つの工夫

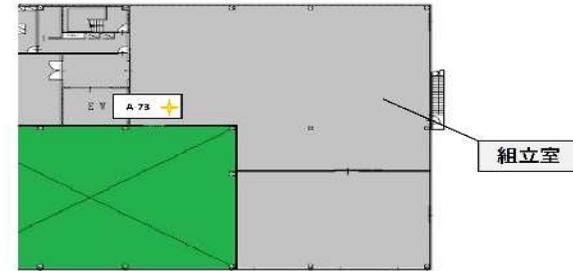
コクネ製作 電源マップ(動力源 重傷以上)

初版 2023/01/06
改定

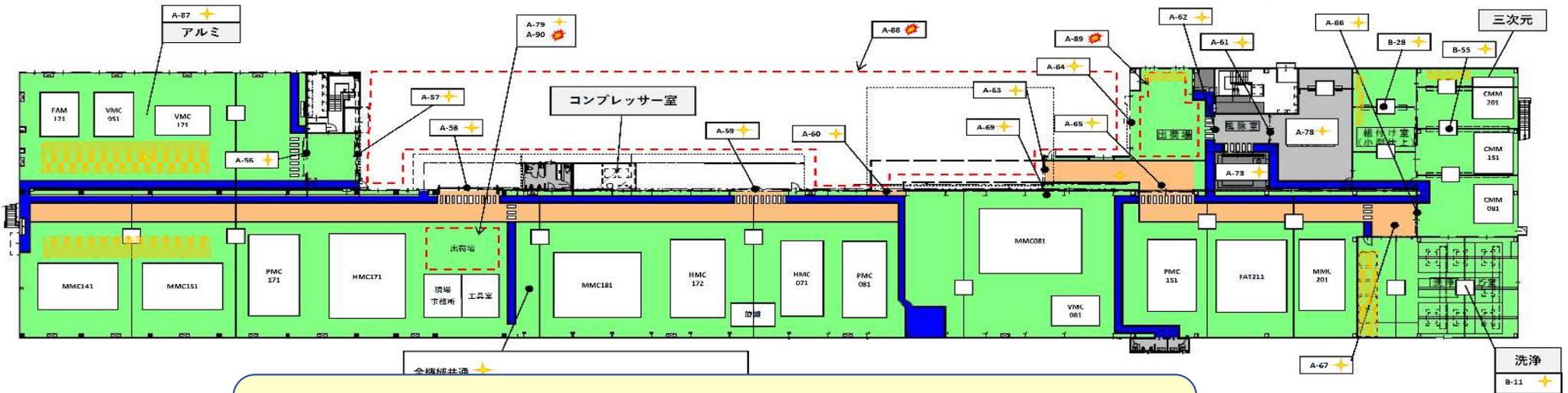
西尾モデル
事例



2階



3階



【危険程度凡例】

致命傷: [雷爆]

重傷: [雷爆]

トップ自らマップに沿って現地現認
特にソフト&ポカヨケ併用管理となっているか

災害分析に基づく
STOP6重災を防ぐ18の鉄則

【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)



A,B,C,D,E,Fの6分野で重災の95%
18とは 6分野×分野毎ワースト3要因

次ページで A挟まれの一部 一枚を説明
別冊で全体 A詳細と B,C,D,E,Fを説明
7ヶ国語版作りました

【 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」**

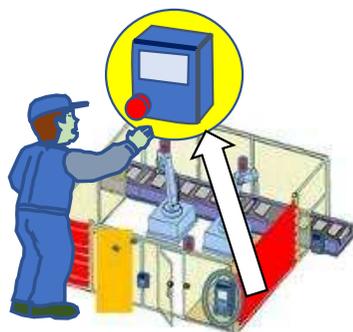


注意：修理工事等で外した柵・カバーは必ず戻すこと

鉄則 2

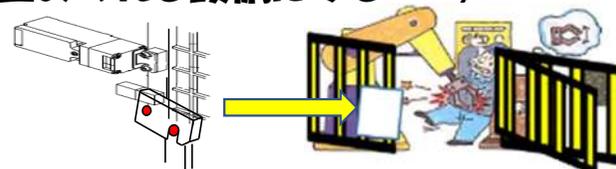
・人は、機内に入る場合
正しく「止める」

・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 ※)



『**囲う**』 『**止める**』 『**止まる**』 で80%防止

残り19%は 第三者起動ロックアウトと止めるとできない作業
残り 1%が 貴社独自の要因 調べて下さい 例 惰力回転

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	ミネラルスピカを用いた洗浄作業
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(濃度)[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(濃度)[ppm]	25	25	
	目や皮膚に有害の影響	S	S	
ばく露	性状	液体	液体	
	Q1.揮発性・蒸気性	低揮発性	低揮発性	低揮発性(沸点:150℃以上)
	Q2.取扱量	少量	少量	少量(100mL以上~1000mL未満)
	Q3.含有率	5%以上~25%未満	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	いいえ
	Q5.塗布面積1m ² 超	いいえ	いいえ	いいえ
	Q6.換気レベル	換気レベルB	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	再度リスク判定	
リスク	リスクレベル(吸入)の範囲	範囲外、換気、吸着の器具、作業工程などの管理で低減します。	十分に低減です。	

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



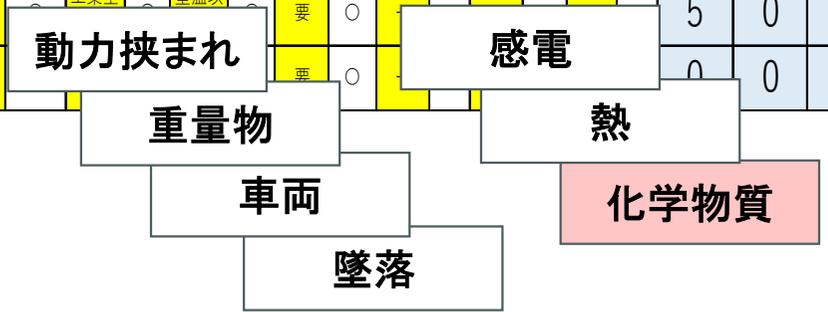
『危険源』『作業』『マネジメント*現場管理項目のみ列挙』で構成した化学物質リスト

危険源				作業	マネジメント企画 <input checked="" 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 ※ボカヨ 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	○	外付け 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/日	▽	全面	○	耐透過	○	要	○	-	-	-	5	0	15
				使用②	2.25	有機	微	○	工業全 体	○	~4時間	○	-	-	-	-	-	要	○	-	-	-	-	0	0	10

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

全社会議に
当社で大きな災害
が想定できる箇所
と今の管理



化学物質も同じ考えでまとめたい
 経営者にお聞きしました“分かり易いのは・・・” 68頁参照
 注意 義務化で訴え増?! 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

化学物質

全分野STOP6事例

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 趣旨は“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

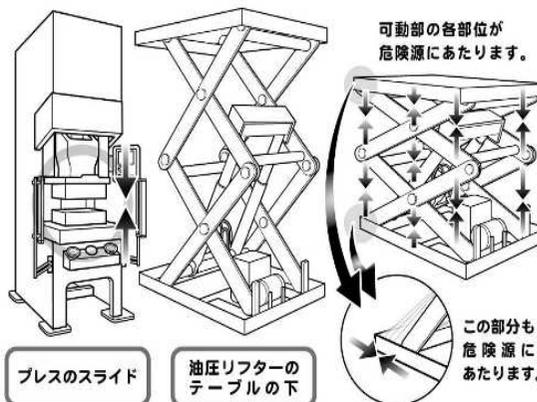
～再確認 全体の中のひとつが化学物質～ 危険源（エネルギーを持つ物体・物質）

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～

37

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**



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 26ページ

機械的動力		危害ひどさ		
		頭部	体幹部	手・足等身体の一部
推力	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	毒物・劇物		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	区分1	区分2	区分3	
急性毒性 毒性の程度により区分1～5に分類*	☠	☠	☠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	絵表示無し
皮膚腐食性/刺激性 刺激の程度により区分1～3に分類			⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	絵表示無し
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			⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	絵表示無し

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

*危ない・ではありません 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
法で許される?



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)の方法を採用す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

指針ではリスクとは
①重篤度と ②発生可能性の度合 の関数 足しても掛けてもOK
②-1危険状態が発生する頻度 (頻繁、時々、或多くない)
②-2危険状態が発生した時に災害に至る可能性 (確実、可能性が高い、可能性がある、ほとんどない)
指針に記載なし

◆リスクの定義 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』

指針はどちらもOK

◆化学物質もアにできる そうした場合の『発生の可能性』は
ばく露限界値比較できるクリエイトシンプルが提示する対策の管理で発生の可能性は低い
全分野通してアだと利点有 皆に分かり易くなり全社会議の議題として耐えられる 次頁

再確認
リスクアセスメントは
全社会議の議題です

労働者数10人～50人未満の事業場

1 安全衛生推進者等の選任



- 労働者数10人以上50人未満の事業場は、業種に応じ安全衛生推進者または衛生推進者を選任し、事業場の安全衛生管理等を担当させる必要があります。
- また、選任後、関係労働者に氏名を周知する必要があります。

2 常会・職場懇談会等の開催

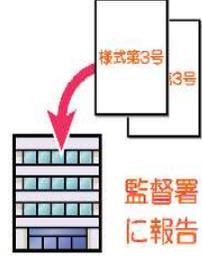


- 労働者数50人未満の事業場には、安全衛生委員会等の設置が義務付けられていません。代わりに、常会・職場懇談会等で労働者の意見を聞くための機会を設ける必要があります。

常会・職場懇談会

労働者数50人以上の事業場

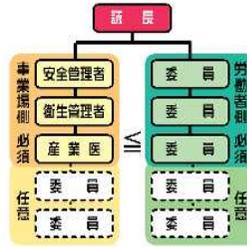
1 安全管理者、衛生管理者、産業医等の選任



- 労働者数50人以上の事業場は、業種と規模に応じて、安全管理者、衛生管理者、産業医等を選任し、安全管理、衛生管理、健康管理等の職務を行わせる必要があります。
- また、選任後、遅滞なく監督署に報告する必要があります。

監督署に報告

2 安全衛生委員会等の設置



- 労働者数50人以上の事業場は、業種と規模に応じ、安全委員会・衛生委員会等を設置し、安全衛生に関する事項を調査審議させる必要があります。

～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



まとめ

ほとんどの項目で一緒

一部は一緒にしたい/できる
一緒にする考え方が
『危険源』と『作業』の関りを調べて
ウチはこう『マネジメント』する
・・・です

全体の中の1つとして
化学物質に取り組みます

洗淨清掃編

2025ご紹介 予定している調査事例

●まず全体を調べよう

- ◆実施のキッカケになれば 高熱で物質が変化しリスク高? “そりゃ調べんといかん”
- ◆実施率を高める/多くの事業場に影響 絞ると評価する物質は何種類? 切削加工編
- ◆危険源が都度変わる業界 & 化学物質/保護具着用管理者の現場常駐制約なし
→なら予め 作業⇒使用物質⇒評価/層別⇒数理的根拠の対策をパッケージ化
そして当日 他に何かあるかを全体網羅

協力

アイシン高丘

デンソー

実施要綱
のひな型
を提示

建設業他

- ◆**難しいのは第三次産業/小売業等向け うちも対象か?に応えるには**
切り方を変えて “業界” から “洗浄・清掃作業” でまとめ

西尾市民病院

“次亜塩素酸ナトリウム 塩素ガスを新しい化学物質管理で実施したら”

洗浄・清掃編

- ◆以上は有害性 次は危険性 火災・爆発防止も同じ考え方で

全業界共通

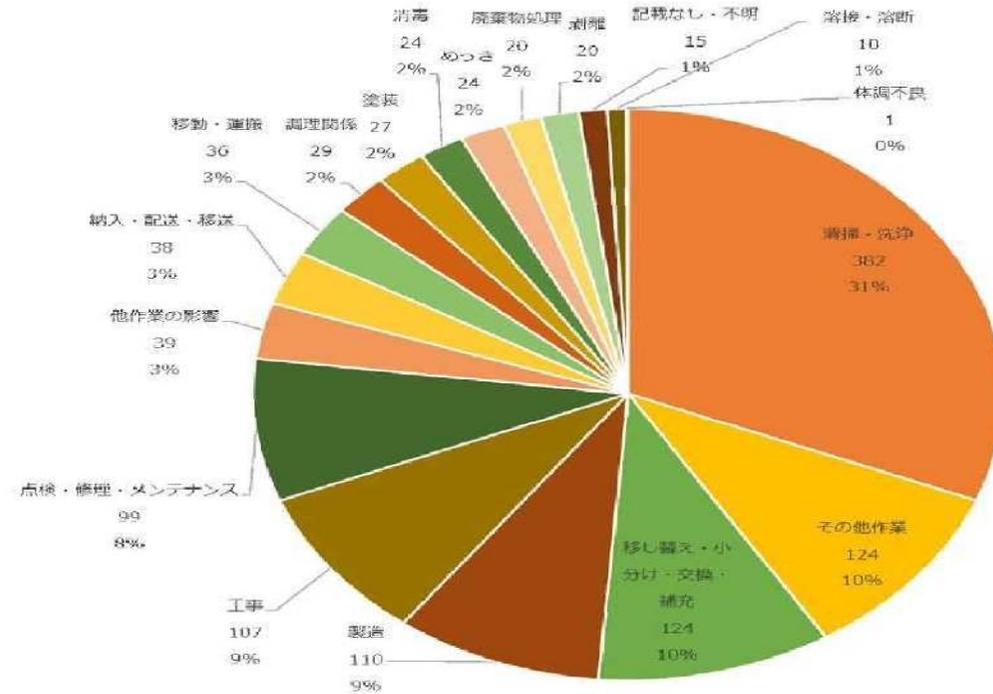
スペック



今から 洗浄清掃編をご紹介

(3) 作業別発生状況

・製造作業中が1割程度であるのに対し、清掃・洗浄作業中が約3割（382件）、移し替え・小分け・交換・補充作業中（124件）、点検・修理・メンテナンス作業中（99件）がそれぞれ1割程度となっており、非定常作業における労働災害が多い。



洗浄、清掃作業での災害発生が3割と一番多い

洗浄/清掃作業 保有化学物質リスト

協力頂いているN病院の実例



西尾労働基準協会作成

商品名

商品名	製品名	含有物質													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
キッチンハイター		次亜塩素酸ナトリウム	アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	水酸化ナトリウム											
除菌ジョイ (台所用洗剤)		アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	アルキルグルコシド	アルキルアミンオキシド	安定剤	粘度調整剤								
ホイップウォッシュ 無香ポンプ付(ハンドソープ)		イソプロピルメチルフェノール	濃グリセリン	ラウロイルメチル-β-アラニンNa液	ラウリン酸	PG	ミリスチン酸	ラウリルジメチルベタイン	パルミチン酸	プラセンタエキス(I)	ローヤルゼリーエキス	精製水	水酸化カリウム液(A)	無水クエン酸	
バスマジックリン		水	ブチルカルビトール	アルキルペタイン	エチレンジアミン四酢酸ナトリウム	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	塩化ベンザルコニウム	クエン酸ナトリウム	純石けん分(脂肪酸ナトリウム)	香料	着色剤				
無香空間 (部屋用置型)		アミノ酸系消臭剤	吸水性樹脂												
アタック (洗濯用洗剤)		水	ポリオキシアルキレンアルキルエーテル	ピロキンアルカンサルホン酸塩とアルケンスルホン酸	ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル	脂肪酸塩	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	ブチルカルビトール	フェノキシエタノール	クメンシルホン酸塩	アクリル酸塩系共重合物	セルロース系ポリマー	抗菌剤	香料	
トイレその後に (スプレー)無香料		脂肪酸塩系消臭剤	第四級アンモニウム塩	エタノール											
暮らしのクエン酸		クエン酸													
トイレ用消臭元 (レモン)		アミノ酸系消臭剤	香料	界面活性剤(非イオン、陰イオン)	色素										
マイペット		水	エチルアルコール	グリコールエーテル	アルキルアミンオキシド	アルキルグリコシド	塩化ベンザルコニウム	エタノールアミン	クエン酸塩	香料					
シャンプー (ソフトインワン)		水	ラウレス硫酸Na	ラウラミドプロピルベタイン	PEG-3ラウラミド	セテス-20	香料	ステアルトリモニウムクロリド	クエン酸	ポリクオタニウム-10	(メタクリル酸エチルトリモニウムクロリド/ヒドロキシエ	PEG-20水添ヒマシ油	加水分解シルク	フェノキシエタノール	
パイプユニッシュ		水	次亜塩素酸塩	水酸化ナトリウム	アルキルアミンオキシド	増粘剤									

含有物質 = 成分 = 化学物質

N病院では 12商品を抽出し 物質内容を調査

洗浄/清掃作業 保有化学物質リスト

協力頂いているN病院の実例



☑	製品名	含有物質											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	キッチンハイター	次亜塩素酸ナトリウム	アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	水酸化ナトリウム									
	除菌ジョイ (台所用洗剤)	アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	アルキルグルコシド	アルキルアミノオキシド	安定剤							
	ホイップウォッシュ 無香ポンプ付(ハンドソープ)	インプロピル		ラウロイル						ラウリルジ			
	バスマジックリン												
	無香空間 (部屋用置型)												
	アタック (洗濯用洗剤)												
	トイレその後に (スプレー) 無香料	脂肪酸塩系消臭剤	第四級アンモニウム塩	エタノール									
	暮らしのクエン酸												
	トイレ用消臭元 (レモン)												
	マイペット												
	シャンプー (ソフトインワン)												
	パイプユニッシュ	水	次亜塩素酸塩	水酸化ナトリウム	アルキルアミノオキシド	増粘剤							

意外に伝わっていない

質問 “混ぜるな”とは

- 1 混ぜるなと書いてあるものは 他の全てと混ぜてはいけない
- 2 “混ぜるな” と “混ぜるな” を混ぜてはいけない
- 3 その他

質問

皮膚荒れ、ただれ（以降“皮膚腐食”）成分が入っているものは？

* 配分量が調整されているため

決して危ないという意味ではありません

混合危険性の種類の危険性を知っているか

2024.9.27愛知労働基準協会主催 土屋眞知子先生講演会資料より引用

混合危険性を示す組み合わせは、主に以下の3つに分類され、発火・爆発、可燃性ガスや有毒物質が発生するなどの危険性を示します

- ①二種類以上の化学物質の混合
- ②空気との接触
- ③水との接触

主な事案

物質例	混触危険物質	条件	現象
アセトン	過酸化水素	過酸化アセトン発生	高性能爆発
	硝酸	酢酸共存下で、数時間後に爆発	爆発
次亜塩素酸塩	酸	塩素ガスの発生	有毒

その他

物質例	混触危険物質	条件	現象
硝酸銀	硫黄	強い衝撃	爆発
	マグネシウム	加熱	発火
	炭素	衝撃	爆発
	アンモニア水	雷銀の生成	爆発
	黄リン	摩擦・衝撃	爆発
アンモニア	ヨウ素	窒化要素の生成	爆発
	水銀		爆発
	銀	雷銀の生成	爆発
	硫酸銀	放置で雷銀	爆発
硫酸	塩素酸カリウム	二酸化塩素発生	爆発
	塩素酸ナトリウム	接触	発火

重大災害防止 有毒は塩素系と酸性系この1つ 洗淨・清掃作業で警戒要!!

洗浄/清掃作業 過去の化学物質災害の分析

再発防止
重大

- クリニック 急性毒性 (吸入)
- ◆洗浄に使う酢酸 (酸性系) 消毒に使う次亜塩素酸 (塩素系) が混合し化学反応を起こして有毒ガスが発生 **塩素ガス**
 - ◆透析機器の洗浄用 保管量が少なくなったための補充作業時
 - ◆**混ぜた** 近くに設置 薬剤名の表示が見にくい 一人作業
 - ◆塩素ガス吸い込みで9人がのどの痛みを訴える * 3名以上で重大

その次亜塩素酸での“混合”が現に発生
重大防止はこの1点を発生させないこと

再発防止
休業

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 小売業 皮膚腐食 | 6 食料品製造業 皮膚腐食 |
| ◆洗剤 | ◆洗剤 |
| ◆厨房 | ◆洗剤 |
| ◆終了 | ◆洗剤 |
| ◆フ | ◆アルカリ性洗剤 |
| ◆飛散 | ◆外壁の |
| ◆角質 | |
| 2 飲食店 皮膚腐食 | 7 食料品製造業 皮膚腐食 |
| ◆洗剤 | ◆洗剤 |
| ◆厨 | ◆洗剤 |
| ◆洗剤 | ◆洗剤 |
| ◆二 | ◆洗剤 |
| ◆天 | ◆洗剤 |
| ◆目 | ◆洗剤 |
| 3 飲食店 | 8 化学工業 皮膚腐食 |
| ◆洗剤 | ◆アルカリ性洗剤 |
| ◆キ | ◆強酸性洗剤 |
| ◆長 | ◆外壁の |
| ◆配 | |
| 4 清掃 | 9 建築工事 皮膚腐食 |
| ◆洗剤 | ◆洗剤 |
| ◆洗剤 | ◆洗剤 |
| ◆配 | ◆洗剤 |
| 5 | ◆洗剤 |



一年内で形にするやり方
休業防止は災害分析より“GHS表示があるから手袋をつけるようにした”でOK
後のページで詳細説明

災害発生プロセスで整理
NO 業種 **有害性**
危険源
作業
危険状態
危険事象
傷病名

全てが

- ・皮膚腐食
荒れ/かぶれ/ただれ
- ・洗剤、洗浄剤
- ・保護具は
銘柄間違いはなく
付けていたか 否か
発生範囲に傾向あり
基本ルールで防止可能



製品名	含有物質											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
塩素系 キッチンハイター		68955-20-4										
除菌ジョイ (台所用洗剤)	689-20					64-17-5						
ホイップウォッシュ 無香ポンプ付(ハンドソープ)												
バスマジックリン				64-08-2								
無香空間 (部屋用置型)												
酸素系 アタック (洗濯用洗剤)												
トイレその後に (スプレー) 無香料												
暮らしのクエン酸												
トイレ用消臭元 (レモン)												
マイペット		64-17-5										
シャンプー (ソフトインワン)												99-8
塩素系 パイプユニッシュ												

黒はCAS登録物質でRA対象他表示あり

まずは再発防止ください

①重点は 重大災害防止
“混ぜるな” 塩素系と酸素系 有毒ガス発生

正しく理解 正しく伝える 皆が具体的に言えるように

②休業災害防止
は直接皮膚/眼にあたらぬ処置が必要
メガネ/手袋/手カバー

掲示してみませんか

こんな時 注意

塩素系	シミ、汚れやカビ色素の分解 主に 浴槽のカビ 台所の漂白 排水溝のクリーナー
酸素系	尿石、こびりついた石鹸カス、水垢を落とす 主に トイレ黄ばみ落とし 台所の洗剤

●カビ取り剤【塩素系】×トイレ用洗剤【酸素系】

トイレ掃除の際に、カビ取り剤とトイレ用洗剤を使うことがあるかもしれません。しかし、カビ取り剤は塩素系洗剤、トイレ用洗剤は酸性であるケースが多いです。この二つが混ざると塩素ガスが発生してしまうため、大変危険です。

二つの洗剤を同じ場所で使用したい場合は、必ず一方の洗剤を使った後にしっかり水洗いしてから次の洗剤を使いましょう。もしくは、洗剤使用後に水洗いしたのち一日おいてから、もう一方の洗剤を使用してください。

●排水口クリーナー【塩素系】×酢【酸素系】

シンク掃除にお酢を使い、同時に排水口掃除に排水口クリーナーを使ってしまうと、排水口に流れたお酢と排水口クリーナーが混ざり、塩素ガスが発生します。排水口クリーナーは塩素系洗剤、酢は酸性のためです。酢のほかにクエン酸、酢酸などの場合も同様の反応を示すため、注意が必要です。

●台所用漂白剤【塩素系】×レモン【酸素系】

三角コーナーなどに酸性の性質をもつレモンの皮や果肉が残ったまま台所の漂白剤を使うと、塩素と酸性が混ざり、塩素ガスが発生する可能性があります。塩素系洗剤を使う際は、レモンなどの酸性の果物を取り除いてから使いましょう

西尾監督署、協会の保有物も以下に追加します ご参考に
皆さんの保有物も追加し、CAS登録番号とGHS表示を調べてください



塩素系

☑	製品名	含有物質													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	キッチンブリーチ	次亜塩素酸ナトリウム 	脂肪酸ナトリウム表面活性剤	水酸化ナトリウム 	キッチンハイターと一緒に										
	アルピュア75 (手指消毒剤)	エタノール 64-17-5	アルコール75%	アロエベータエキス	水										
	ヒビスコールSH (手指消毒剤)	エタノール 64-17-5	クロルヘキシジンクワ コル酸塩0.1g	ポリオキシエチレンソ リン	アラントイン										
	アルボナーズ (手指消毒剤)	エタノール 64-17-5	ベンザルコニウム塩 化物	ポリオキシエチレンソ リン											
	イータック抗菌化 (抗菌剤)	第四級アンモニウム 塩	エトキシシラン系化 合物												
	ファブリーズ (消臭、抗菌剤)	第四級アンモニウム 塩				いる									
	複合機内は トナーのみ	ポリエステル樹脂	酸化鉄	酸化マンガン	パラフィンワックス	カーボンブラック	顔料	シリカ	*トナーは、化学物質7種の混合物 GHS分類基準上 危険有害性のある混合物には分類されない 富士フィルムさまより提示頂きました						

塩素系だけだから安全？

皆さんの保有物も追加

洗浄/清掃作業 実施要領書案



【全体を知る】
化学物質リスト

【評価】
SDSで取り扱いチェック
→リスクアセスメントへ

【マネジメント】
ばく露限界値内
措置

記録・
保管

基本

① 作業	② 商品名	③ GHS 表示 あったら	④ 成分 = 化学 物質 調べ	⑤ C A S 検 索	⑥ SDS で 詳細 確認
		↑			

安全データシート

ジシクロヘキシルアミン

推奨用途及び使用上の制限 除菌剤・ゴム薬品・界面活性剤・染料原料

健康に対する有害性 急性毒性(経口) 区分3

環境に対する有害性 水生毒性(鋭口) 区分3

何故?
この物質はこんな特性がある

評価ツール

⑦クリエイト
シンプル

ばく露限界値と
推定値を対比させ
適正な取り扱い方
法やルールを提示

⑧

だから!!

せっかく作った
RA記録を活用し
何故?だから!
で教えてあげて
ください

安全掲示板

⑨

最低
3年間
保管

西尾
方針

① 作業	② 商品名	③ GHS 表示 あったら			
		↑			

皮膚等障害化学物質への直接接触の防止
* 2023.4.1~努力義務

④

⑤

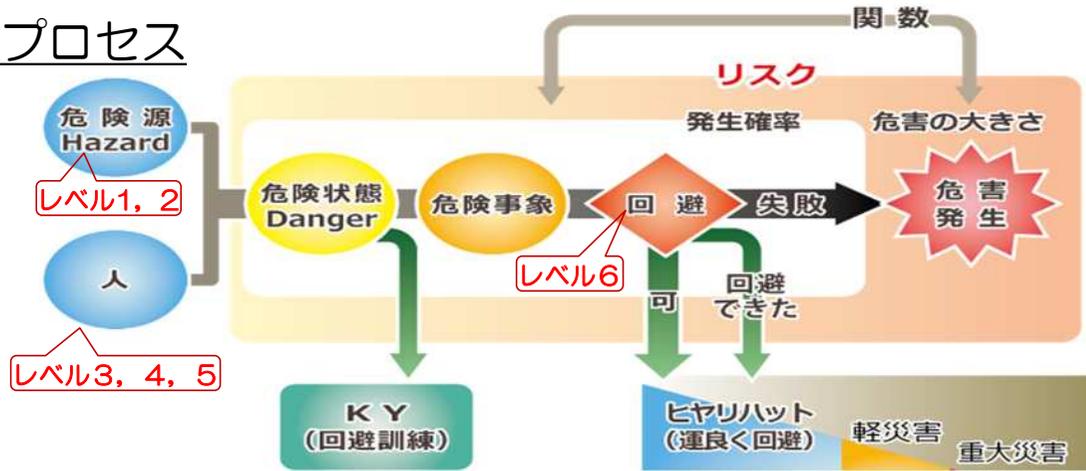
最低
3年間

休業防止

“GHS表示があるから手袋をつけるようにした”基本⑨に対し→⑤ステップ
一旦 “形”にしてから 余裕が出たら基本通り⑨で実施ください 57

対策の考え方

災害発生プロセス



対策を管理で考えると 例えば 生産性と安全は 両立しない “安全は金がかかる”

レベル7
マネジメント

塩素ガス防止例)
まず3作業をなくすを検討
洗浄力と殺菌力を併せ持つ
洗浄剤の使用
出来なければ7管理



対策順

- | | | | |
|-------------------------|--|----------------|---|
| <p>レベル</p> <p>本質安全化</p> | <p>1. 危険源を無くす</p> <p>2. 危険源エネルギーを下げる</p> <p>3. 作業を無くす</p> <p>4. 作業手順を無くす</p> <p>5. 接近、接触させず (立ち入り禁止措置)</p> | <p>6. 回避手段</p> | <p>7. 左記1~5が出来なかったら管理するしかない</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆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 |
|-------------------------|--|----------------|---|

災害発生順に対策を検討する

不良品チェックにおける接触機会の低減方法について

目的

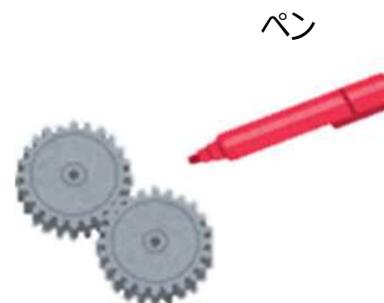
スプレー噴射における不良品チェックにおいて、接触機会を低減する方法を検証した。
具体的には、「スプレーによる不良品チェック」から「ペンによる不良品チェック」に変更することで、
作業分類外（**化学防護手袋の着用は不要**）として対応する

スプレー噴射における想定されるリスク

- ・広範囲に噴射されることで手に飛沫（ミスト）が接触するリスク ⇒ ペンに変更することで飛沫の飛散もなくなり接触機会なしとなる
- ・箱側面などの跳ね返りによる接触 (そもそも**ペンに皮膚等障害化学物質含有なし**)



作業分類 3



作業分類外

事例

1 危険源をなくす

事例提供 (株)アイシン

1.槽の入れ替え作業における投入作業

作業分類外（接触しない作業）

ペンにおける不良品チェック作業（油が付着した部分での実施）



事例

接する
4作業手順を
なくす

・ペンで実施することで、**接触せずに実施可能**（ペン自体も皮膚等障害化学物質含有なし）

事例提供 （株）アイシン

1.槽の入れ替え作業における投入作業

作業分類3（化学防護手袋への変更が必要な作業）

スプレー噴射における不良品チェック作業（手に持って実施）



事例

7 管理する

・広範囲に噴射されることで手に飛沫（ミスト）が接触するリスク（ミストが漂っている）

} **化学防護手袋への変更、着用が必要**

事例提供 （株）アイシン

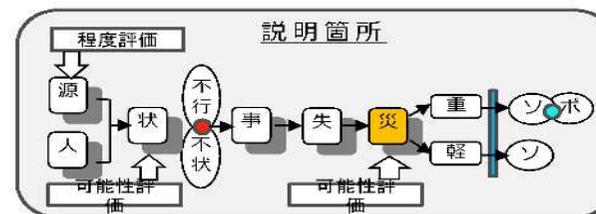
参考 西尾モデルを使った記録方法

洗浄・清掃作業では 実施優先

災害分析内容より 28 ページ内容までを実施ください



「リスト」 リストにまず使用条件を整理



危険源	規制			作業	簡易調査												
	法	許容濃度	有害性		Q3 含有率	Q6 換気状況	Q7 作業時間	Q8 作業頻度	Q9 呼吸保護具	Q10 皮膚接触面積	Q11 防護手袋	Q6 換気	Q13 温度	Q14 着火源除去	Q15 隣接で有機物・金属取扱い	Q16 空気・水との接触	ばく露 推定値
洗浄剤 	劇物	1ppm (ACGIH)	HL 4 皮	保管	35%	密閉容器	—	—	無	極小	—	工業全体	室温以下	要	禁止	有	0.05
				希釈	35%	工業全体	～30分	1回/月	半面防汚	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	7.5
				使用	2%	工業全体	～2時間	1回/月	半面防汚	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	1.5
				廃棄	2%	屋外	～30分	1回/月	半面防汚	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	1.5
				保管													
				希釈													
				使用													
				廃棄													

「リスト」で全体の使用状況を把握

向き合い方 そして対応手段をリストに追加

危険源	規制			簡易調査												管理																	
	法	許容濃度	有害性	作業	Q3 含有率	Q6 換気状況	Q7 作業時間	Q8 作業頻度	Q9 呼吸保護具	Q10 皮膚接触面積	Q11 防護手袋	Q6 換気	Q13 温度	Q14 着火源除去	Q15 隣接で有機物・金属取扱	Q16 空気・水との接触	ばく露 推定値	ばく露 測定 環境	換気 点検 ルール	保護具 呼吸	保護具 皮膚	健康 診断	作業 記録	火種 除去	換気 点検 ルール ○or X	保護具 呼吸 ルール ○or X	保護具 皮膚 ルール ○or X	健康 診断 ルール ○or X	作業 記録 ルール ○or X	火種 除去 ルール ○or X			
洗淨剤	財物	1ppm (ACGIH)	HL 4 度	保管	35%	密閉容器	—	—	無	疎小	—	工業全体	室温以下	要	禁止	有	0.05	—	密閉容器	無	無	大量漏えい時	大量漏えい時	要	×	○	○	○	○	○	×		
				希釈	35%	工業全体	~30分	1日/月	半面防毒	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	0.8	検知管	工業全体	半面防毒	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	○	○	○	○	○	○	
				洗浄	2%	工業全体	~2時間	1日/月	半面防毒	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	0	検知管	工業全体	無	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				廃棄	2%	廃缶	~30分	1日/月	半面防毒	小	耐透過	工業全体	室温以下	要	禁止	有	0.6	検知管	工業全体	半面防毒	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	×	○	○	○	○	○	○

管理													
ばく露 測定 環境	換気 点検 ルール	保護具 呼吸	保護具 皮膚	健康 診断	作業 記録	火種 除去	換気 点検 ルール ○or X	保護具 呼吸 ルール ○or X	保護具 皮膚 ルール ○or X	健康 診断 ルール ○or X	作業 記録 ルール ○or X	火種 除去 ルール ○or X	
—	密閉容器	無	無	大量漏えい時	大量漏えい時	要	×	○	○	○	○	×	
検知管	工業全体	半面防毒	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	○	○	○	○	
検知管	工業全体	無	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	○	○	○	○	
検知管	工業全体	半面防毒	耐透過	大量漏えい時	大量漏えい時	要	○	○	×	○	○	○	

維持管理の
ルールが
無ければ
災害発生の
可能性は大

『作業』と『危険源※化学物質』の関りを調べて
『マネジメント※現場管理項目のみ列挙』していると説明できる**化学物質リスト**
これが西尾モデル

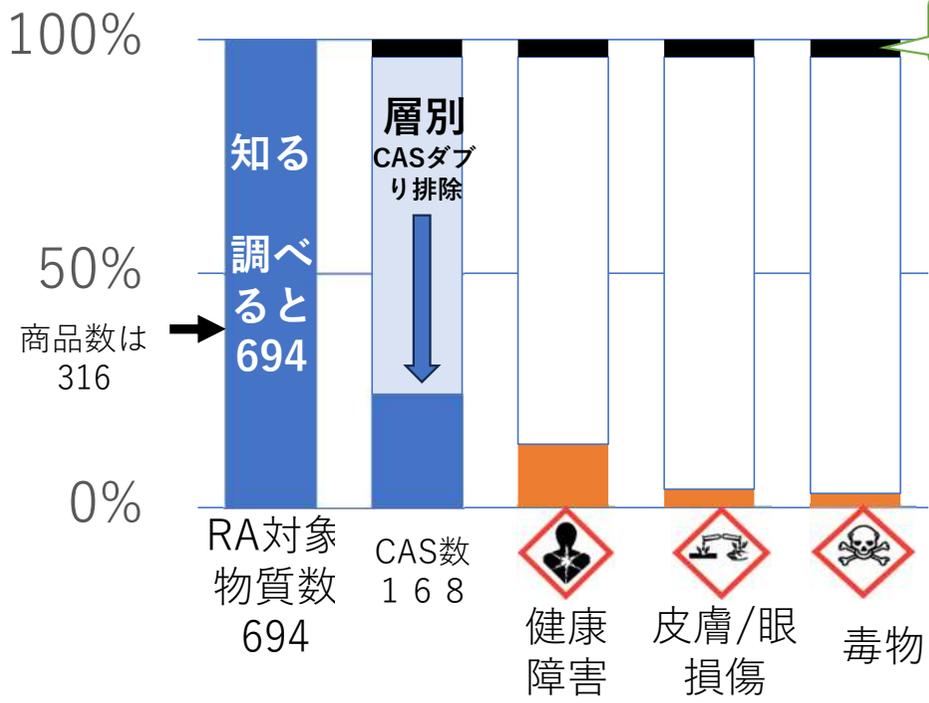
切削加工編

切削加工編

リスクアセスメント評価対象数は方針で絞れます

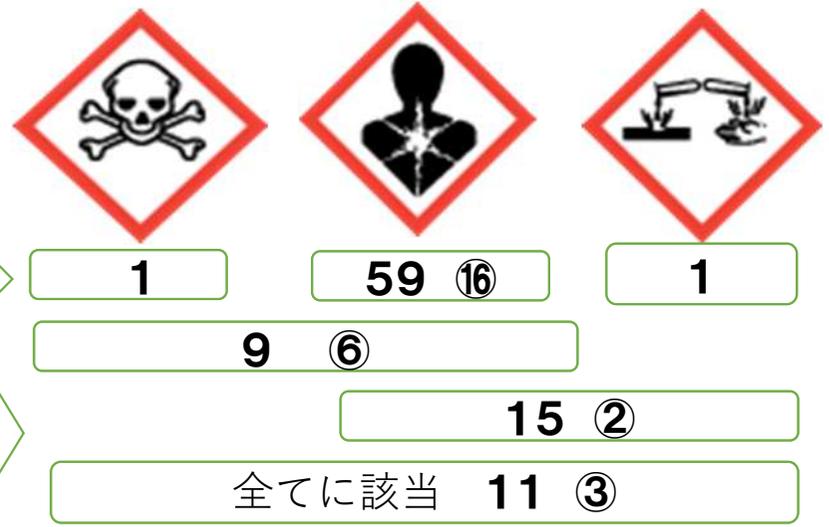


切削加工版で検証 (有名大手の協力を得て入手した保有化学物質リストを分析)



SDS 取り寄せ中

うちの方針はまずこの3つから・・・とすると該当は96化学物質で14%



取り組みやすくするために

- ◇まず全体を知る・層別・絞る・・・で先が見える *すぐに評価を始めない
- ◇全体を知る時は、工数低減を目的に、どれが化学物質?ではなく“同じもの”で調べる 化学物質リストの活用を推奨 *特徴がある為、各業界毎での作成が望ましい

化学物質リストに関する注意事項 ～作成してきた手順に沿ってご説明～

※GHSの表示は、GHSの表示と一致しない場合があります。

社 有	商品名	成分 =化学物質 =危険源 対象含有物質 (通知対象物質)	CAS	CAS 不明	GHSの表示										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	コンパウンドLC-NZY	ジエタノールアミン	111-42-2							1	1		1	1	
	ザビハイター	ジエタノールアミン	111-42-2							1	1		1	1	
	サンカットN-15	鉱油(化合物群集約物質)	T0245												
	シェルテラス S2M100	鉱油(化合物群集約物質)	T0245												
	シェルテラスオイル S2M100	鉱油(化合物群集約物質)	T0245												
	シェルテラスオイル100														
	タイタンホーニングM-2	トリメチルベンゼン	25551-13-7			1							1		1
	タッピングペースト C-101	パラフィンワックス	8002-74-2							1					
	ダブネーブライトインフ.200L	鉱油(化合物群集約物質)	T0245												

注意事項

GHSは西尾協会にて
調べています

GHSに間違いがあるかも
しれませんので
一度形にして余裕が出たら
再確認ください

あくまで
1年以内に“形”にする手段
としてこのリストを
活用ください

グレー色部分の
商品名・成分・CASを
提供頂き

協会にて
職場の安全サイトを使い
CASで調べてGHSを追加
*CASでわからない
場合は物質名で調査

西尾会員の要領作成工数低減のため 西尾労働基準協会が変更できるようPPで提示するひな型です



危険源が都度違う業種編
代表業種 建設、電気、ガス

新たな化学物質管理

“新たな”とは、ばく露管理での規制 国はばく露限界値を提示 我々は限界値内とする管理を実施し 従業員の健康を守る

リスクアセスメント 対象物に係る 事業者の義務

法令施行日 2023年4月1日～ 当社は 取り扱い事業場

取り扱い事業場は

1. ばく露を最小限にすること
2. ばく露低減措置の意見徴収・記録作成・保存
3. 皮膚等障害化学物質への直接接触の防止 *2023.4.1～努力義務
4. リスクアセスメント結果等に係る記録の作成保存

やり方

化学物質を取り扱う作業は、その化学物質の危険性・有害性を、

- ①特定 商品→GHS表示有無→成分→「職場の安全サイト」を活用したCAS登録番号からのSDS検索 又はメーカーが提示するSDSで特定
- ②評価・記録 ばく露低減のための適切な取り扱いやルールを決めるためのリスクアセスメントを実施し 記録を残す
- ③処置 ばく露限界値内の処置 ②③評価ツール：クリエイトシンプル

少しでも実施しやすいやり方

危険源が都度変わる業界 & 化学物質/保護具着用管理者の現場常駐制約なし（下記参照）

👉 リスクアセスメントに大切な危険源（今回は化学物質）の全体網羅は難しい

なら予め 作業⇒危険源（使用物質）⇒評価/層別⇒数理的根拠の対策・・・の
パッケージ化に注力して ばく露管理を実施

Q1 工事現場への 化学物質管理者常駐 法的には？

A1 法的には 化学物質管理者配置とは謳われていない

職務は 計画された作業で使用される化学物質に対し予め評価、保護具を含む対応を決める

Q2 関連で・・・正しい着用の監督からすると 保護具着用管理責任者は、職場に常駐か？

A2 保護具着用管理責任者は、適切に職務が行える範囲で選任・配置する必要があり、

その職務は、次に掲げる事項の管理を行うことですので、常駐することまでを要求するものではないと解されます。（下記を実行する主体が保護具着用管理責任者でなくても可）

- (1) 作業環境、作業内容を把握し、適正な保護具を選択
- (2) 保護具の使用法、保守管理方法に関するマニュアルの作成
- (3) 保護具の使用、保守管理に関する教育の実施
- (4) 保護具に関する事項の記録の作成

“予め調べてパッケージ化”のフロー

ココが大切
①作業の棚卸し



②全体を知る
化学物質リスト

作業	商品名	GHS表示あったら	成分 = 化学物質調べ	CAS検索	SDSで詳細確認

③評価 SDSで取り扱いチェック
→リスクアセスメントへ

安全データシート

ジシクロヘキシルアミン

推奨用途及び使用上の制限 防錆剤・ゴム薬品・界面活性剤・染料原料

健康に対する有害性 急性毒性(経口) 区分3
急性毒性(経皮) 区分3
急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外
急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない
急性毒性(吸入:粉じん) 分類対象外
急性毒性(吸入:ミスト) 区分4
皮膚腐食性・刺激性 区分1
眼に対する重篤な損傷・眼刺激 区分1

リスクアセスメント
評価ツール

クリエイト
シンプル

- 呼吸用保護具(マスク)
例: 防塵マスク
- 手の保護具(グローブ)
例: 塩化ビニル製, ニトリル製
- 眼の保護具(ゴーグル)
例: 眼鏡型, 密閉型
- 皮膚及び身体の保護具(衣服)
例: 長袖, ポリエチレン防護服

ばく露限界値と推定値を対比させ
適正な取り扱い方法やルールを提示

④マネジメント ばく露限界値内措置と教育



⑤記録・保管

安全掲示板

RA記録を工事看板
に入れる
最低3年間保管

注意 基本は全体網羅

加えて当日新たに確認した
化学物質への対応も
忘れないで下さい

有害性が調べきれなかったら
使用禁止のルール化

法 施行会社と元請け業者の義務

1. 施工会社の義務

リスクアセスメント（ばく露量低減）の実施と記録保管は
原則として当該作業を施工する会社が“事業者”としての措置義務を負う

2. 元請業者の義務

◇労働安全衛生法第29条 元請は下請が法令に違反しないよう必要な指導義務

◇労働安全衛生法第30条 混在作業における労働災害防止のための統括管理義務
に基づく管理責任を負う



- 下請事業者だけではリスクアセスメントやリスク低減措置の実施等における決定等ができない場合
元請に対してリスクアセスメントの実施、低減措置を講ずるための指導等を行うことが求められる。
- 複数の事業者が混在作業を行う場合
作業を請け負った事業者は、作業の混在有無や、他の事業者が使用する化学物質の危険性/有害性を把握できません。そのため、元請け業者が事前にリスクアセスメントを実施し、その結果を各事業者に通知することが必要です。

法（前ページを簡略化）



当社の実施内容 * 各社で変更可能

1. 施工会社の義務

施工する会社が“事業者”
としての措置義務を負う

2. 元請業者の義務

◇労働安全衛生法第29条

◇労働安全衛生法第30条
に基づく管理責任を負う



- 低減措置を講ずる指導等
- 混在作業を行う場合
元請け業者がRAを実施し、
各事業者に通知する

1. 施工会社の義務

塗装・防水などの化学物質溶剤を取り扱う場合は

- ①SDS入手し、RAを実施し記録を残すこと
- ②RAに基づく、保護具や排気装置を採用・使用すること
- ③RAの実施記録を工事看板に入れること
- ④最低3年間 RA実施記録を保管すること
- ⑤2024年4月から取り扱う店社ごとに化学物質管理者を選任
2024年4月から取り扱う店社ごとに保護具着用管理責任者
を選任 兼任OK

2. 当社の工事責任者のすること

- ①各現場にて化学物質を取り扱う施工業者に対し、化学物質管理者
と保護具着用管理責任者の選任報告をさせ、表示すること
- ②施工業者が実施したRA結果と、講ずる措置を報告させ、その
内容を評価し、ばく露低減のための統括管理を行うこと
- ③施工業者がRA行う主体的能力がない場合、あるいは複数の
施工業者が混在して作業を行う場合は、当社の工事責任者が
「化学物質管理者」としてばく露防止の直接的な管理を行うこと
- ④上記を踏まえ元請けとしての当社の工事責任者は 化学物質管理者
講習を受講すること

化学物質管理者と保護具着用管理責任者の選任義務化 2024年4月1日～

1. 化学物質管理者の選任義務化

リスクアセスメント
をRAと称す

- (1) 選任対象 化学物質の製造 又は取り扱う事業場
* 就業人員規制なし、業種規制なし→全ての事業場が対象と判断
- (2) 選任要件 職務を担当するため必要な能力を有する者
▶▶化学物質管理者講習（次頁）受講修了者 *講習受講 製造は必須 取扱は任意
▶▶取り扱い事業場の場合は RAの実施など安衛則第12条の5第1項各号に
定める業務の経験があるものでもよい
- (3) 職務 ①RAの実施 ②ばく露の低減処置、RA結果に基づく措置の実施
③作業とRA結果 記録の作成・保存・周知 ⑤教育 ⑥災害対応

2. 保護具着用管理責任者の選任義務化

- (1) 選任対象 RAに基づく措置として労働者に保護具を使用させる事業場
- (2) 選任要件 保護具に関する知識・経験を有する者
▶▶保護具着用管理責任者（次頁）受講修了者
▶▶または 特定化学物質、有機溶剤、鉛、四アルキル鉛の作業主任者講習終了者
第一種衛生管理者
- (3) 職務 保護具の ①ばく露限界値内となる銘柄の選択 ②適正使用 ③保守管理

危険源が都度違う業種編の
化学物質保有リストはありません

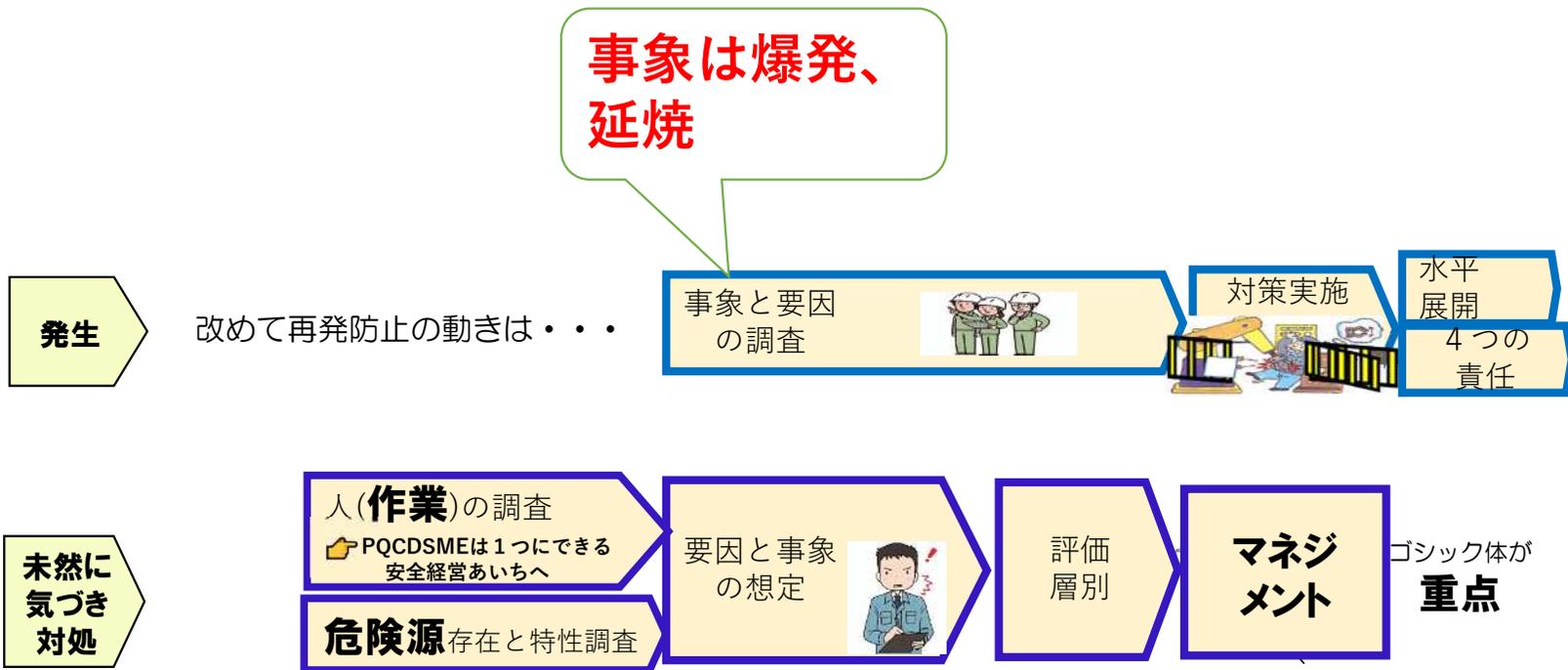
作成された会社は西尾労働基準協会まで
ご連絡願います

ご協力お願いいたします

火災防止編

化学物質管理は 有害性(健康)と危険性(火災爆発)
講習会は 有害性主体となっている為
今回 火災防止事例をご紹介します

どの事業場で発生してもおかしくない要因です
課題は “全体網羅” ご確認ください

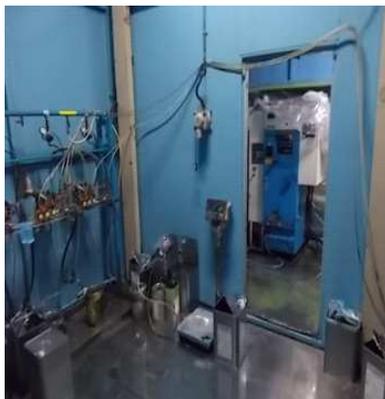


2020年1月15日
火災事故

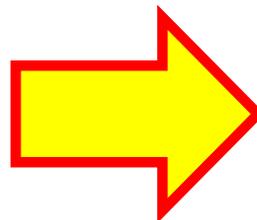
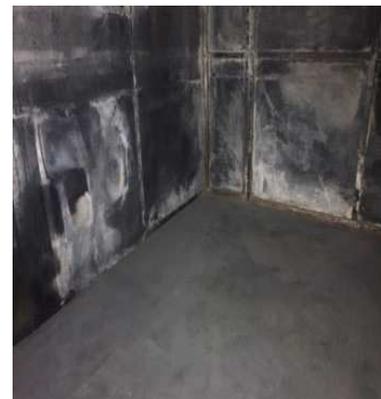
有機溶剤の調合作業場による静電気爆発

火災現場写真

調合室 (火災前イメージ)



調合室全焼 (火災発生場所)



塗装ブース焼失 4台



制御盤焼失

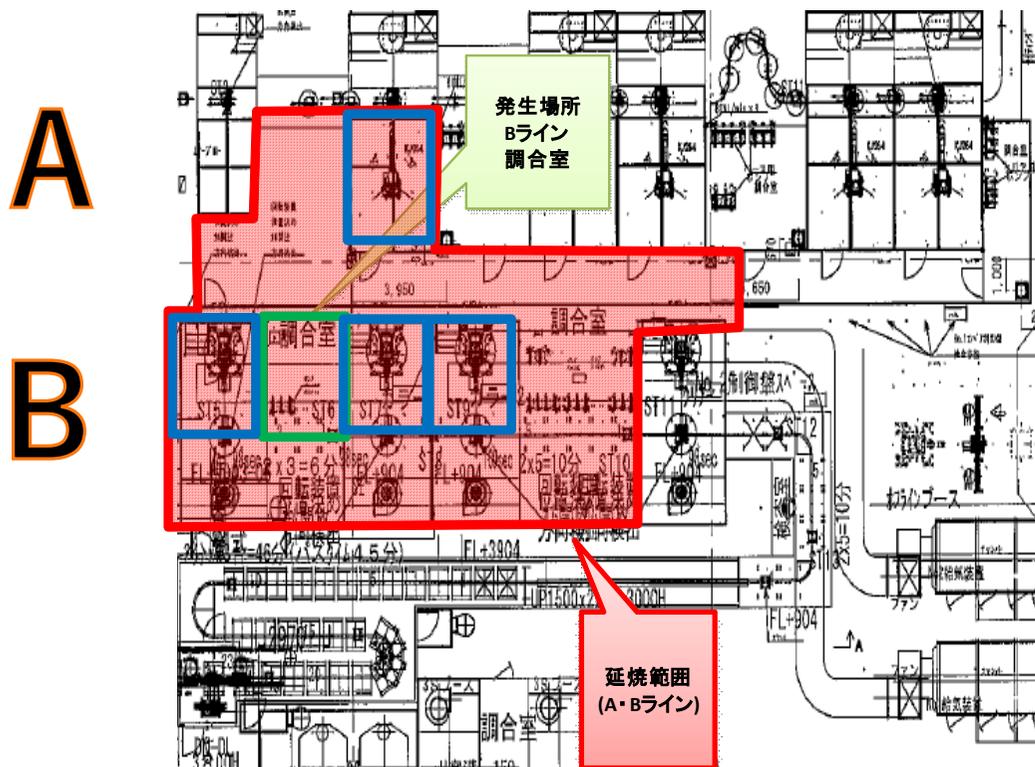


通路焼失(上部・壁)



◆延焼範囲

【西尾工場塗装ライン 延焼状況:レイアウトより】
延焼エリア 平面レイアウト



シンナーを補充しようとして入れ始めた瞬間に爆発
燃えるもの：シンナー 第4類危険物

👉 必然的に**可燃性ガス**発生

着火源 : 補充先タンク注ぎ口にフィルターあり
→ 絶縁状態で設置 → 多くの電気量帯電
👉 補充する人の動作で**スパーク**

事象は爆発



◆被災時の状況 ①

- ◆技能員の業務内容は塗装する際の材料となる有機溶剤の調合、補充作業を担当していた。
- ◆技能員Aは調合室で洗浄用シンナータンクに1缶目のシンナーの補充を終え、
**2缶目のシンナーを補充しようとして入れ始めた瞬間に、
静電気によってスパークし、可燃性ガスによって引火。
爆発が発生した。**
- ◆技能員Aは爆発時に前髪に引火したと思い火を消そうと顔を手で振り払ったが、左頬にも燃え移り、左頬を受傷した。

◆被災時の状況② 調合室の状況

発生時の状況



<調合室の静電気対策内容>

- ①吸排気装置(室温20度、湿度60%)
- ②設備：各アース取り
- ③シンナー缶/床でアース取り
- ④保護具着用
※静電服/静電帽/静電靴
- ⑤SUS板(床)によるアース

静電気によりシンナー缶から爆発

◆ 要因解析

① シンナータンクのフィルターの帯電(-) (電気量：高)

- タンクにはアースが取れていたが注ぎ口にはフィルターがあり樹脂メッシュのフィルターを巻いていた。
- 樹脂メッシュフィルターを固定するためにタイラップ(結束バンド:樹脂)で巻かれた状態だった。
- 結束バンドと樹脂フィルターによってタンクとのすき間が発生し、フィルター自体が絶縁状態になった。
- そこへシンナーが注がれることでフィルターには静電気がスパークするほどの電気量が帯電した。

シンナータンク



フィルター設置状態



フィルター絶縁状態



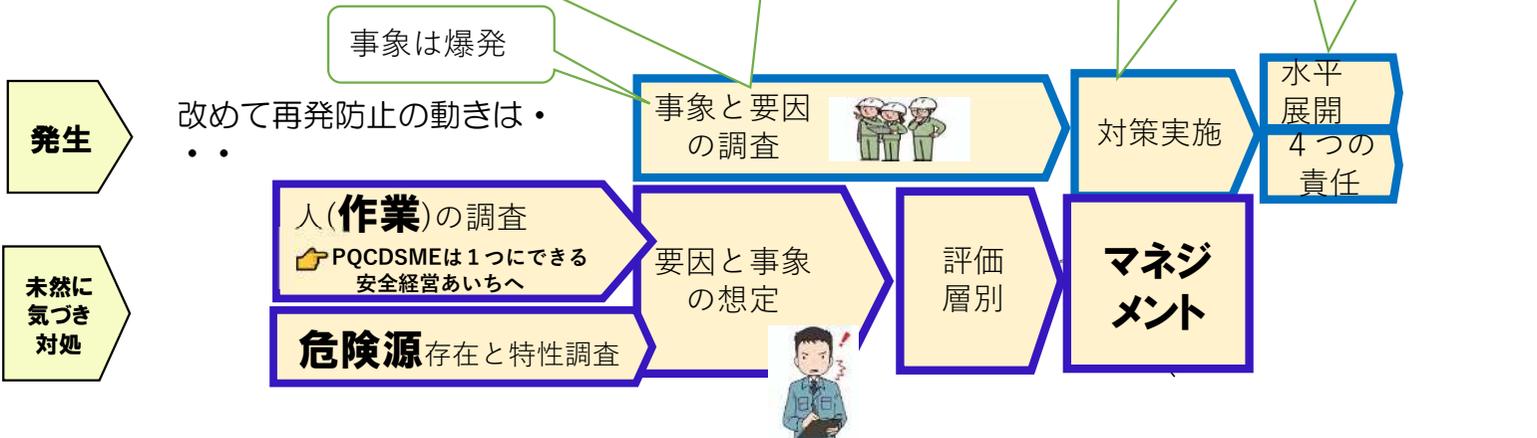
シンナーを補充しようとして入れ始めた瞬間に爆発
燃えるもの：シンナー☞必然的に**可燃性ガス**発生

着火源 : 補充先タンク注ぎ口にフィルターあり
 → 不安全状態 絶縁状態で設置
 → 多くの電気量帯電
 ☞ 補充する人の動作で**スパーク**



シンナータンクの樹脂フィルター取付を廃止。

塗装に関する全ての作業手順



◆ 対 策

安全対策本部の設置

- ・ トヨタ自動車様のご指導の下、復旧までの間、2名専属スタッフを配置
- ・ **塗装に関係する全ての作業手順、安全面の見直しインフラの見直し**

シンナータンクを始め、設備や道具の見直し

- ・ **シンナータンクの樹脂フィルター取付を廃止。**
- ・ 調合室の給排気の確認と清掃
- ・ 塗料庫を始め、有機溶剤の在庫品のアースが取れる棚へ変更
- ・ 全ての設置物へのアースと点検項目標準化
- ・ 運搬台車(塗装がなく、チェーン取付したもの)のアース取り

保護具着用ルールの徹底

- ・ 静電靴の管理や静電用の保護具を改めて見直しを行い管理強化。
- ・ 静電服、静電靴、保護メガネ・防毒マスク等、保護具着用のドレスコードの徹底。(鏡、マネキン等の姿見)
- ・ 調合室での衣服の着脱の禁止(衣服の着脱で約3KVと、スパークする静電気が発生するため)

人体での確実なアースと帯電値の見える化

- ・ 作業場への静電気除去シートの設置と調合室入り口に除電カーテンを設置
- ・ アースチェッカー、フットウェアテスターによるアースが確実に取れているか見える化

技能員全員へ再教育の実施

- ・ 技能員全員に静電気防止の重要性や安全ポイントの認識教育、スキル評価の再徹底

シンナーを補充しようとして入れ始めた瞬間に爆発
燃えるもの：シンナー → 必然的に**可燃性ガス**発生

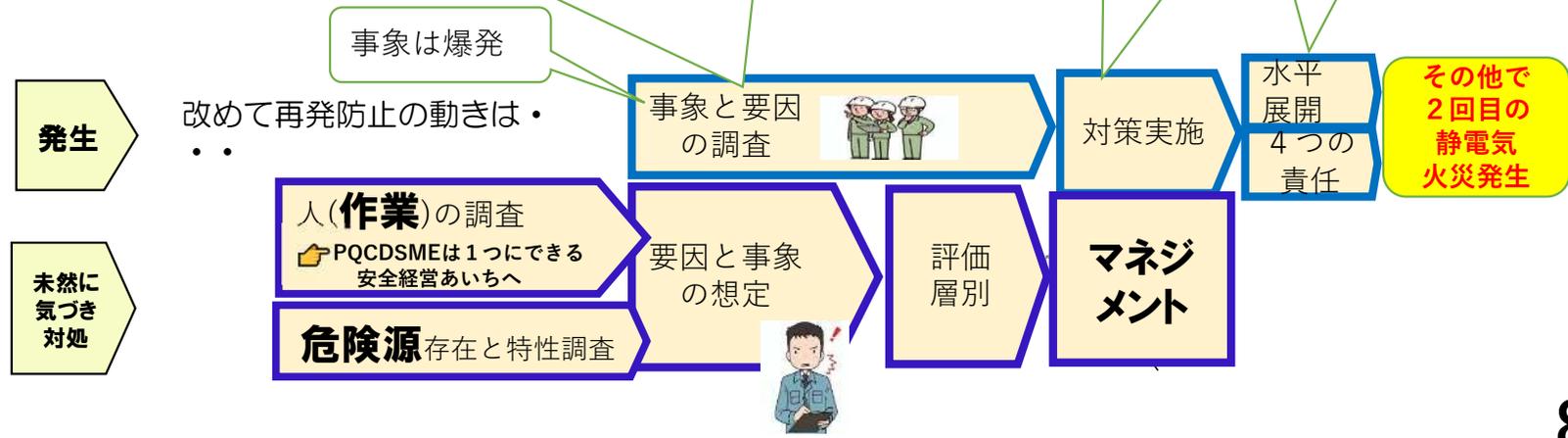
着火源 : 補充先タンク注ぎ口にフィルターあり
 → 不安全状態 絶縁状態で設置
 → 多くの電気量帯電
 → 補充する人の動作で**スパーク**



人 その他

シンナータンクの樹脂フィルター取付を廃止。

塗装に関する全ての作業手順



2020年1月15日 火災事故

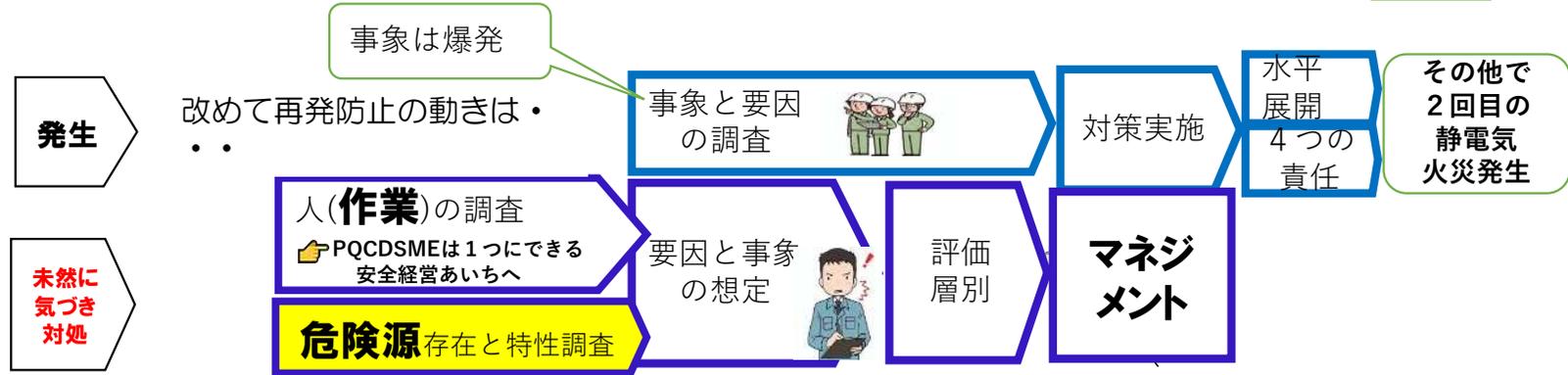
有機溶剤の調合作業場による静電気爆発

2020年2月7日
火災事故(2回目)

シンナー洗浄ポッドによる火災事故



人 その他



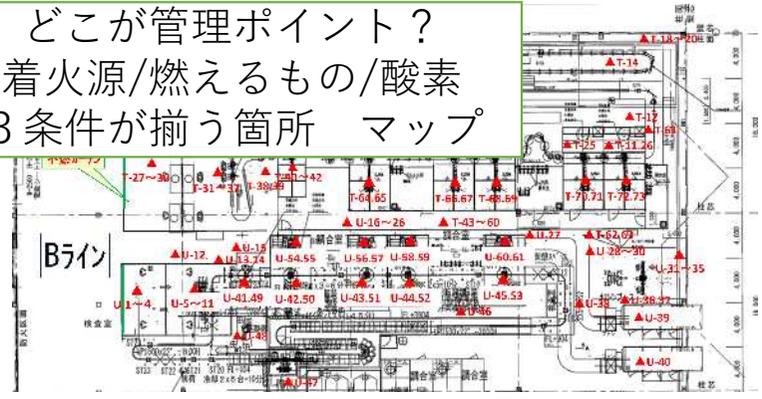
燃えるものリスト

番号	可燃物
K-1	コンプレッサ油封品
K-2	マイクロセム乾燥機
K-3	Aライン スラッジ集積機
K-4	Aライン スラッジ集積機
K-5	Aライン スラッジ集積機
K-6	乾燥機
K-7	ファンター
K-8	段ボール
K-9	メンテナンス用品
K-10	薬品
K-11	薬品
K-12	薬品
K-13	エアフロー
K-14	プライマー
K-15	カラー
K-16	カラー
K-17	プライマー

着火源リスト

番号	着火源	燃焼	引火	別
T-38	パソコン	●	●	●
T-39	サーボアンプBOX	●	●	●
T-40	Aライン 除電ブース 除電装置	●	●	●
T-41	除電ブース 回転装置操作盤	●	●	●
T-42	除電ブース 外部表示盤	●	●	●
T-43	プライマーブース 塗装ロボット	●	●	●
T-44	プライマーブース 塗装機制御盤	●	●	●
T-45	プライマーブース コントローラ操作盤	●	●	●
T-46	コンベア操作盤①	●	●	●
T-47	カラーブース① 塗装ロボット	●	●	●
T-48	カラーブース① 塗装機制御盤	●	●	●
T-49	カラーブース① コントローラ操作盤	●	●	●
T-50	カラーブース② 塗装ロボット	●	●	●
T-51	カラーブース② 塗装機制御盤	●	●	●
T-52	カラーブース② コントローラ操作盤	●	●	●

どこが管理ポイント？
着火源/燃えるもの/酸素
3条件が揃う箇所 マップ



全貌把握を目的に 危険源から整理ください

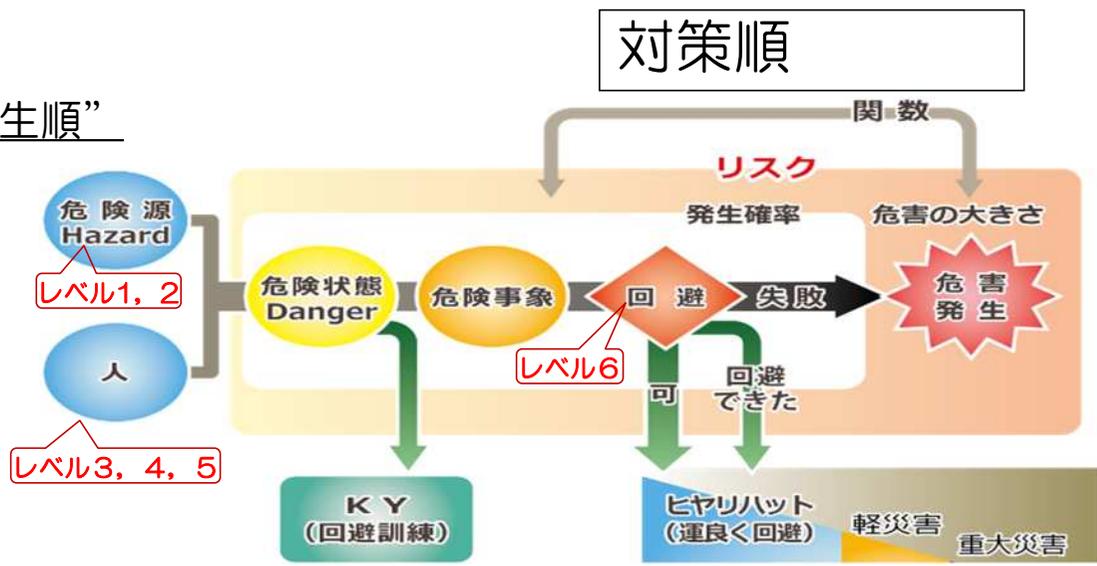
着火源リスト 静電気がいいのか 電気量の帯電がいいのか

番号	着火源	分類		
		電気	静電気	熱
T-38	パソコン	●		●
T-39	サーボアンプBOX	●		●
T-40	Aライン除電ブース 除電装置	●		
T-41	除電ブース 回転装置操作盤	●		●
T-42	除電ブース 外部表示盤	●		●
T-43	プライマーブース 塗装ロボット	●		●
T-44	プライマーブース 塗装機制御盤	●		●
T-45	プライマーブース コントローラ操作盤	●		●
T-46	コンベア操作盤①	●		●
T-47	カラーブース① 塗装ロボット	●	●	●
T-48	カラーブース① 塗装機制御盤	●		●
T-49	カラーブース① コントローラ操作盤	●		●
T-50	カラーブース② 塗装ロボット	●	●	●

危険源から気付くやり方は実際に有効か？

現在整理中です

“災害発生順”



マネジメント

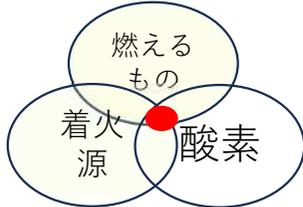
レベル7
管理項目が多いと監督者は大変
常にレベル1から考えましょう

ただ、皆さんが実施者を評価する点は
レベル1にしたことではなく
その順で考えるようになったこと



対策順

- レベル
本質安全化
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



原則は

1. 着火源(電気設備等)と可燃物の共存を避ける
- 2-1 着火源(電気設備等)が、着火作用を有しないようにする
- 2-2 可燃物の可燃性を消滅させるようにする

例外規定は 各社で

何故？

そのロジックはイーラーニングで伝承したい

2、溶剤塗装＝第4類危険物の必須知識

「出典元：図解でわかる危険物取扱者講座」

<http://zukai-kikenbutu.com/>

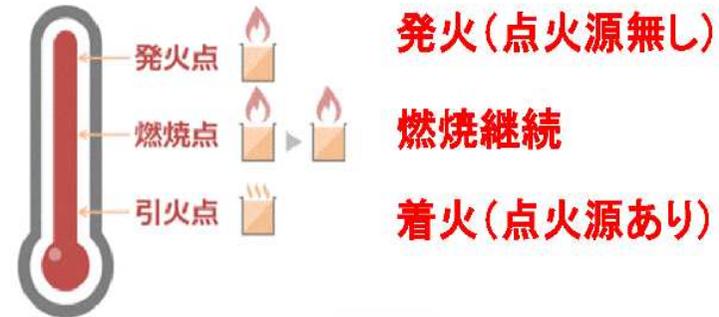
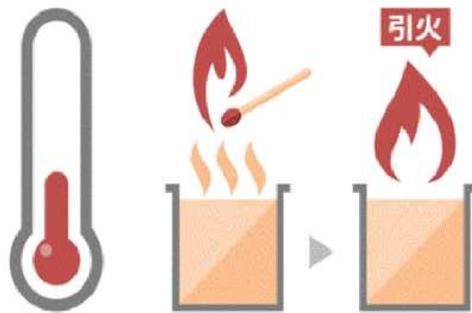


- ① 「第4類危険物」≡「引火性液体」(≡ 溶剤 ≡VOC) である。
- ② 「引火」とは、「可燃性ガス」が「点火源」を得て「燃焼」することである。
- ③ この「可燃性ガス」は「蒸気と空気の混合」により生成する。
- ④ 「引火点」とは、この「可燃性ガス」を生成する「最低温度」である。

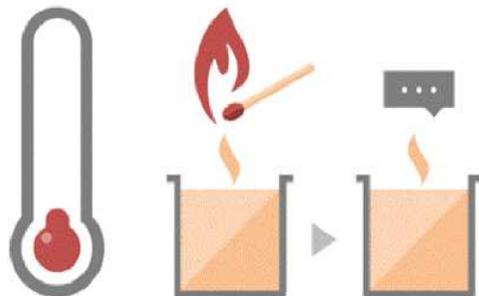
2、溶剤塗装＝第4類危険物の必須知識

「出典元：図解でわかる危険物取扱者講

液温が引火点以上以上のとき



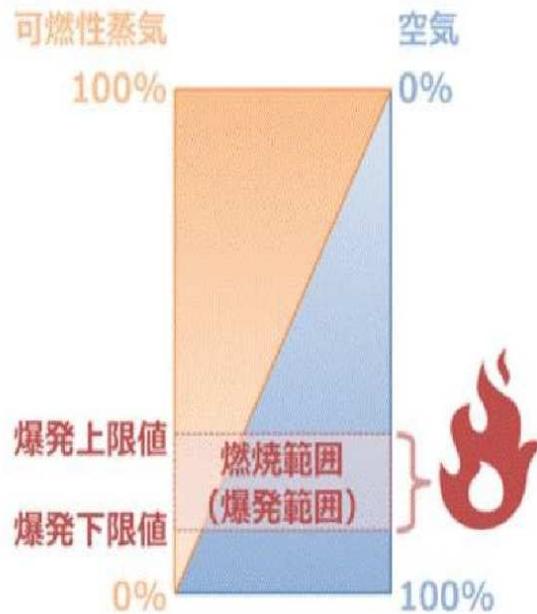
液温が引火点以下のとき



燃焼が継続していくためには連続した酸化反応が必要です。
燃焼の3要素に、『燃焼の継続』を加えて『燃焼の4要素』と呼ぶことがあります。

2、溶剤塗装＝第4類危険物の必須知識

「出典元: 図解でわかる危険物取扱者講座



石油類の引火点



トルエンとシンナーの違い
 ◆一部のシンナー原料の1つがトルエン
 *トルエンが入っていないシンナーあり
 ◆シンナーとは物を溶かすものの意味で
 塗料/ラッカー等の「うすめ液」の総称

「可燃性ガス」は「可燃性蒸気と空気が燃焼範囲の濃度で混合」されたもの。薄くても濃くても燃えない。

「引火点」は「可燃性蒸気」が「爆発下限値」の濃度になる温度。



事例を間に合わせて 2024年度法定教育にも 義務化となった新しい化学物質管理を織り込みます

2025.1. 23/24 安全衛生推進者 (10~49名)
2025.2. 6/7 職長・現場監督者
2025.2. 28 安全管理者 (50名~)

概要 (1時間) として身近な事例で説明します

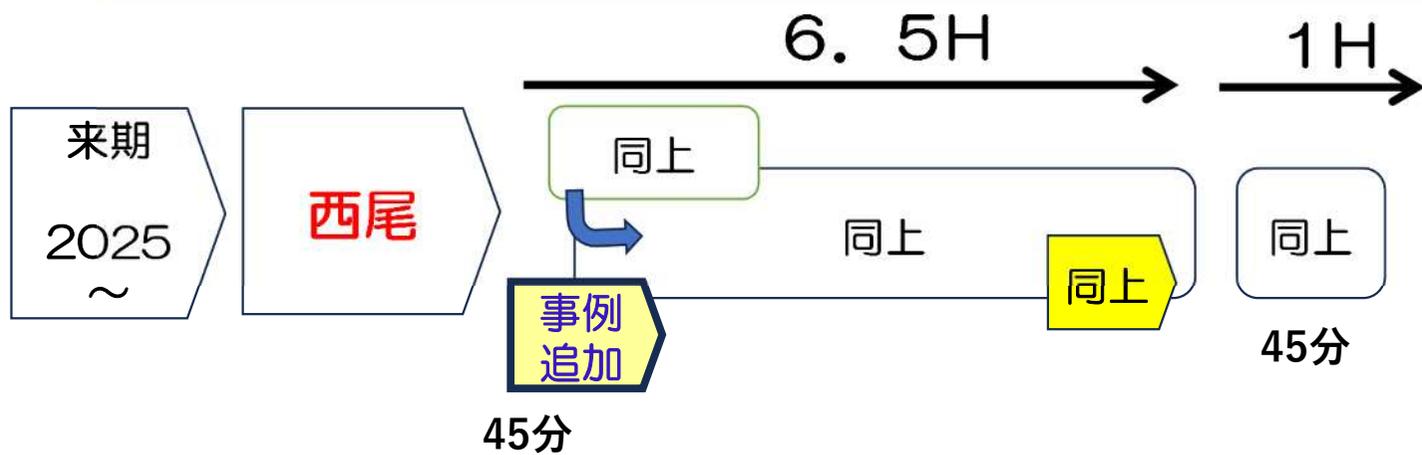
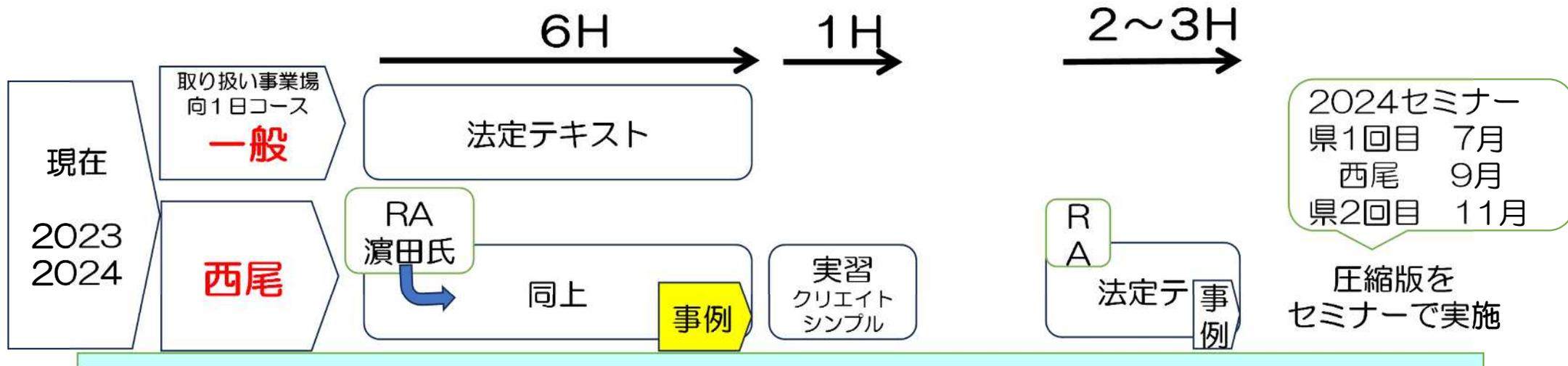
受講生には皆様の初期工数低減・・・その事例を修正し自社版として使えるように

事例を 実施要領系は**パワーポイント**、保有化学物質リストは**エクセル**でお渡しします

西尾独自施策です。**2025と2026年度限定**でお渡ししますので活用ください。

* 6時間の法定内容 (趣旨は、ばく露管理) の詳細は 化学物質管理者教育
保護具着用管理責任者教育を受講ください 2025講習計画を添付します

参考 2025年～化学物質管理者講習 西尾カリキュラム
 ～後世に語り継ぐため 必ず実施される法定教育へ織り込み～



事例提供会員の意向
 ～協会より説明を受けて頂き
 正しく活用ください～

- ◇化学物質リストを
 エクセルデータで提供
- ◇実施要領書系は
 パワーポイントで提供

令和7年度(2025年度) 技能講習、特別教育、安全教育

検討案

	対象	受講者 の区分	会場 上段:学科 下段:実技	令和7年 2025年												令和8年 2026年			受講料 (円)	内訳 上:受講 中:手配 下:食事	食事
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						

技能講習(愛知労働基準協会主催)

ガス溶接作業 (学科2日、実技1日)	従事者	第01号	学科	西尾コンベンションホール						4								13,780	12,900 880	学科:昼食各自持参 実技:昼食各自持参
			実技	アイシン						6										
特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者 (学科2日)	講習者	第14号	学科	西尾コンベンションホール			26,27	17,18										13,780	11,800 1,980	学科:昼食各自持参
			実技	—																

特別教育(西尾労働基準協会主催)

西尾協会は2024年度よりインボイス対応となります

アーク溶接	(3日)	従事者	第00号	学科	にしん文化会館							5, 6					21,210	20,000 1,210	学科:昼食各自持参 実技:昼食各自持参
			第01号	実技	アイシン								8						
自由研削といし	(1日)	従事者	第00号	学科	アイシン							21					11,320	10,000 1,320	昼食各自持参
			第01号	実技	アイシン														

法定安全教育(西尾労働基準協会主催)

義務化”新しい化学物質管理”に対応する西尾共同活動は、2024を周知 2025、2026を実施の年として展開しています。
2025実施に向け、*印の教育で 皆様の初期工数を抑えるために、事例と化学物質リスト(エクセルデータ)他を提供します

* 化学物質管理責任者 CREATE-SIMPLE実習あり 調査事例を提供	(1日)	管理者	受講者 数12名 00	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)	講習時間6Hから7.5Hに変更				25								20,760	19,000 1,760	学科:昼食各自持参
* 保護具着用管理責任者 調査事例を提供	(1日)	管理 者10~40名	第12号	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)				22						12		16,650	15,000 1,650	学科:昼食各自持参	
			2号																	
* 安全衛生推進者養成 調査事例を提供	(2日)	管理 者10~40名	第12号	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)									22, 23			17,430	16,000 1,430	学科:昼食各自持参	
			2号																	
* 安全管理者選任時 調査事例を提供	(1日)	管理 者20名以上	第11号	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)				7						27		18,650	17,000 1,650	学科:昼食各自持参	
* 職長・現場監督者 安全衛生 調査事例を提供	(2日)	講習者	第00号	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)									12, 13			13,880	13,000 880	学科:昼食各自持参	
雇入時(新入者) 安全衛生	(1日)	新入者	第00号	学科	にしん文化会館 (旧 西尾市文化会館)											30	7,880	7,000 880	学科:昼食各自持参	

終

100

100