

製造業安全対策官民協議会の取組 サブワーキンググループ 向殿チーム

<検討課題>

- ① ◆労働安全衛生マネジメントシステムのJIS策定への協議会の関与
→ 日本版マネジメントシステムに反映させた。(平成30年9月JISQ45100が発行済み)
- ② ◆リスクアセスメントの共通手法の開発
→ 「意図的なルール違反・ヒューマンエラーをリスクアセスメントに反映させる手法」を開発した。(令和元年6月25日に「製造業安全対策官民協議会」としてプレスリリース済み)
- ③ ◆設備点検・補修・更新基準の共通化

サブワーキンググループ 向殿チーム

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を
リスクの見積もりに反映させる方法

特徴

意図的ルール違反・ヒューマンエラーを要因とする

①災害パターンが見える化と②チェックリストを活用した手引書

背景及び概要

- 今まで、労働災害防止について、「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」対策が最重点課題であるが、リスクを見積もる具体的・共通の手法が無かった。
- 向殿チームは、「**意図的なルール違反・ヒューマンエラー**」をリスクの見積もりに反映させる手法を開発した。
 - 具体的には、各業界団体から、計259件の「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を要因とする事例を収集し、分析して、**33の項目**に整理した。**(災害パターン見える化)**
 - **33項目のチェックリスト**を作成し、これを活用した「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」をリスクアセスメントに反映させる手法を開発した。**(手引書として作成)**
- 令和元年6月25日にプレスリリースして公表済み。

サブワーキンググループ 向殿チーム

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を
リスクの見積もりに反映させる方法

PRESS RELEASE

令和元年6月25日に
プレスリリースで公表

報道関係者各位

2019年6月25日
製造業安全対策官民協議会

労働災害防止につながる具体的手法として～
「意図的なルール違反・ヒューマンエラーをリスク
アセスメントに反映させる共通的な手法」を開発

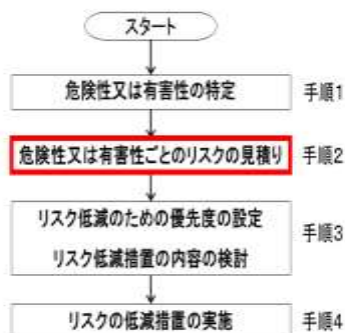
厚生労働省、経済産業省、中央労働災害防止協会及び製造業主要10団体で構成する製造業安全対策官民協議会（※1）（会長：一般社団法人 日本化学工業協会 環境安全委員長 末次 稔（旭化成株式会社 上席執行役員））は、労働災害につながるような意図的なルール違反・ヒューマンエラーを製造現場のリスクアセスメントに反映させる共通的な

具体的な手法は次シート以下を参照

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を
リスクの見積もりに反映させる方法

リスクアセスメントの基本的な流れ図



- 上記の「危険性又は有害性ごとのリスク見積もり」に反映させる。
- なお、次シートの「見積もりの活用方法の参考例」である。

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

意図的なルール違反・ヒューマンエラーのチェックリスト(33項目の抜粋)

(原則、自社で使用している「リスクの見積もりの評価基準」を使用することが望ましい。)

| 意図的なルール違反(安全機能・安全装置の無効化、作業手順の逸脱等) | 評価結果 | | |
|---|----------|----------|--------------|
| | A 可能性が高い | B 可能性がある | C 可能性がほとんどない |
| 意図的に又は容易に、安全機能等の無効化又は無視をする可能性がある。 | | | |
| (A) スイッチの誤作動防止のための保護錠が設けられていない、安全よりも生産性を優先する等、労働災害防止のため安全機能・安全装置を、意図的に又は容易に、無効化又は無視をする可能性がある。 | A | B | C |
| (a) -1 事業者は、安全カバー、安全装置等を付けずに、作業者に作業を行わせる可能性がある。 | A | B | C |
| (a) -2 作業者は、面倒がって、又は焦っていたために、意図的に又は容易に、安全カバー等を外す、安全機能を無効化、又は改造する可能性がある。 | A | B | C |
| (a) -3 作業者は、面倒がって、又は焦っていたために、意図的に又は容易に、安全機能を無効化、又は改造する可能性がある。 | A | B | C |
| 意図的に又は容易に、作業手順を逸脱する可能性がある。 | A | B | C |
| (B) 決められた作業手順等を、意図的に又は容易に、逸脱して作業を行う可能性がある。 | A | B | C |
| (b) -1 事業者は、作業者に適切な作業手順を教えないで、又は手順書が無くても、作業者に作業を行わせる可能性がある。 | A | B | C |
| (b) -2 作業者は、決められた手順又はルールを、意図的に又は容易に、変更又は省略する可能性がある。 | A | B | C |
| (b) -3 作業者は、この程度なら大丈夫と思い込んで、決められた | A | B | C |

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

意図的なルール違反・ヒューマンエラーのチェックリスト(33項目の抜粋)

| ヒューマンエラー(操作ミス等) | A 可能性が高い | B 可能性がある | C 可能性がほとんどない |
|--|----------|----------|--------------|
| (E) ボタンの配置、ハンドルの操作方向のばらつき等の人間工学的な誤使用の誘発しやすさから、ヒューマンエラー(操作ミス等)を起こす可能性がある。 | A | B | C |
| (e) -1 作業者は、類似のボタンやハンドル又は設備が並んでいるため、間違った作業を行う可能性がある。 | A | B | C |
| (e) -2 作業者は、工場内の表示色や基本操作方法が統一されていないため、間違った作業を行う可能性がある。 | A | B | C |
| (e) -3 作業者は、操作方法が視覚的ではないため、間違った作業を行う可能性がある。 | A | B | C |
| (e) -4 作業者は、同じ種類の機械であっても、メーカーにより操作方法が異なっているため、間違った作業を行う可能性がある。 | A | B | C |

全ページは、中災防ホームページ(プレスリリース)を参照。

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

見積もりの活用方法の参考例

- ①: 「リスクの見積もり」を2要素で見積もる場合は、「**ケガの可能性**」と「**ケガの重大性**」で評価する。
- ②: 上記①の「**ケガ可能性**」を、**チェックリストの33項**で、原則、自社の評価基準を使用して、評価するが、ここでは以下の評価基準(参考例)に基づき、例えば、以下の3段階で評価する。

<3段階の可能性の評価基準>

| | | | |
|-----|--------|--------|------------|
| | 可能性が高い | 可能性がある | 可能性がほとんどない |
| 可能性 | A | B | C |

<見積もり結果>

| | |
|--------------------|--------------------|
| | 可能性 |
| 意図的なルール違反・ヒューマンエラー | 左表の3段階の可能性の基準で評価する |

- ③: 上記②で評価したそれぞれの項目で、**最も可能性の高いもの**を、「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」の可能性として評価する。**例えば**、以下の例のとおり、複数の項目の中で、**項目((a)-2)が「A」と最も高いので、可能性は「A」となる。**

<見積もりの例>

| | |
|---|------|
| (a)-2 作業者は、面倒がって、又は焦っていたために、意図的に又は容易に、安全カバーを外す、安全装置を無効化、又は改造する可能性がある。 | A |
| (a)-3 作業者は、面倒がって、又は焦っていたために、意図的に又は容易に、電源や機械を止めずに、作業を行う可能性がある。 | B |
| (b)-9 作業者は、共同で作業を行う際、作業連携が不十分なまま、作業を行う可能性がある | C |
| (d)-4 作業者は、無資格のまま、又は有資格者と思い込んで、作業を行う可能性がある。 | 該当なし |

サブワーキンググループ 向殿チーム

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

見積もりの活用方法の参考例

- ④: 前シート③の評価結果を、以下のマトリックスを用いたリスクレベル表に反映させる。**例えば**、「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」が「**A**」(赤字)と評価された場合は、以下のマトリックスの可能性で**2段階リスクを上げ**、「Ⅲ」→「Ⅳ」となり、「**B**」(青字)と評価された場合は、**1段階リスクを上げ**、「Ⅱ」→「Ⅲ」となる。「C」の場合は、そのままのリスクレベルとする

<マトリックスを用いたリスクレベル表>

| | | | |
|------------|--------|--------|----|
| 危害の重大性 | 重度の障害 | 重症 | 軽症 |
| 危害に至る可能性 | | | |
| 可能性が高い | Ⅳ | Ⅲ | Ⅱ |
| 可能性がある | Ⅳ | Ⅲ | Ⅰ |
| 可能性がほとんどない | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| | 「A」の場合 | 「B」の場合 | |

サブワーキンググループ 向殿チーム

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を リスクの見積もりに反映させる方法

その他の見積もりの方法

その他、「数値化して加算する方法」、「数値化してジャンプアップする方法」を参考まで提案している。(ここでは説明省略)

この手法の検証

この手法「意図的なルール違反・ヒューマンエラーをリスクアセスメントに反映させる手法」が、実際の現場のリスクアセスメントに有効か、効果があるか、課題はないか、**製造現場において検証**を行った

検証結果のポイント及び検証結果に基づく活用方法のポイント
⇒ 次のシートで説明

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

この手法を検証した結果と活用方法のポイントの1

| 検証結果のポイント | 活用方法のポイント |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・リスクレベルが上がり、効果があった。・ハード対策、ソフト対策にも繋がった。 | <p>トライアル→導入→実施→定着、と進めてはどうか。</p> |
| <ul style="list-style-type: none">・リスクレベルが上がったという意味では効果があった。・しかし、リスク高の案件が大幅に増加し、現場が混乱が生じた。 | <ul style="list-style-type: none">・むしろ見逃していたリスクを発見した、と前向きに捉えてはどうか。・一律導入ではなく、導入可能な製造部門から始めてはどうか。・レベルIVが増えて混乱したのなら、向殿チームの提言を踏まえ、現実的な対応を検討してはどうか。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>向殿チームの提言:事業者の判断(責任)により、作業を中止することなく、実施可能な暫定措置を直ちに実施することで、作業を行うことも可能とする</p></div> |

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

この手法を検証した結果と活用方法のポイントの2

| 検証結果のポイント | 活用方法のポイント |
|--|--|
| <p>・リスクレベルが上がったという意味では効果があった。</p> <p>・しかし、どこまでやるのか、極端な悪意や強い故意から、ついやってしまいうルール違反、など範囲が広すぎる。</p> | <p>・「生産活動を悪意をもって阻害するような行為」までを対象とする必要は無い。</p> <p>・全てのリスクが上がったとしても、本来のリスクアセスメントの主たる目的である、ハザードを特定し、その優先順位を付けることに主眼においてはどうか。</p> |
| <p>・現場では、「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」が言い出しにくい。</p> <p>・リスクが埋もれたままになる恐れがある。</p> | <p>・現場の実態を一番知っている作業員・監督者との円滑なコミュニケーションが取れる職場風土が重要。</p> <p>・経営トップが、リスクアセスメントの重要性を理解し、必要な経営資源(人、物、金等)を積極的に投入する姿勢を示すことが重要。</p> |

②開発したリスクアセスメントの共通化手法

この手法を検証した結果と活用方法のポイントの3

| 検証結果のポイント | 活用方法のポイント |
|---|----------------------------|
| <p>・現在、リスクアセスメントに取り組んでいるものの、「意図的なルール違反・ヒューマンエラー」を要因とする災害が減らない。</p> | <p>・是非、この手法を試してみてもどうか。</p> |

リスクアセスメントの共通化の次のテーマ

次のテーマとして、「危険源(ハザード)の特定」を検討する。

③設備点検・補修、更新基準の共通化の検討状況

設備点検・補修、更新基準の共通化 (厚生労働省委託事業)

【調査経緯と報告】

平成29年度 付帯設備の経年劣化と労働災害に関する調査（前年度報告）
 平成30年度 生産設備（動力機械）の経年化と労働災害に関する調査（本年度報告）

【調査方法】

アンケート調査、実地調査、調査結果の分析、報告書及びリーフレット作成

【調査結果】

厚生労働省ホームページ（安全衛生関係リーフレット等一覧）にて入手可能
 (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/gyousei/anzen/index.html)

平成29年度

- ・資料・教材 平成29年度厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業」報告書
- ・リーフレット 装置産業の皆様へ 付帯設備の劣化による労働災害を防止するために

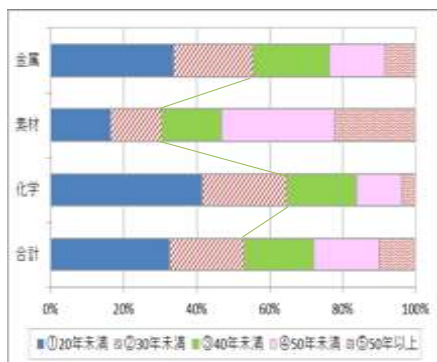
平成30年度

- ・資料・教材 平成30年度厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業」報告書
- ・リーフレット 設備の経年化による労働災害を防止するために

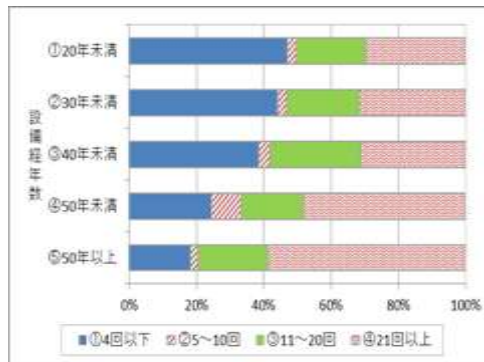
③設備点検・補修、更新基準の共通化の検討状況

装置産業の生産設備（動力機械）の分析結果（平成31年3月）

- ・ 各業種（金属、素材、化学）とも、30年以上の高経年設備が多い。（左図）
- ・ 高経年設備ほど、点検回数（右図）、計画外停止回数、修理回数の割合が増加する傾向がある。



経年設備の業種別分布



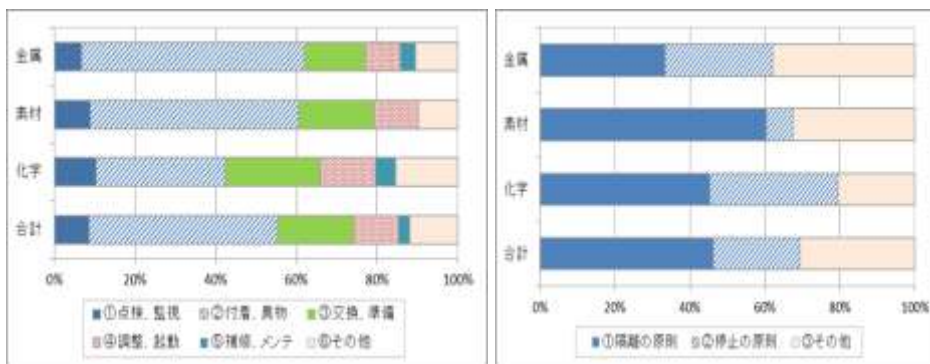
点検回数経年分布

(出典) 厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業報告書」（平成31年3月）

③設備点検・補修、更新基準の共通化の検討状況

装置産業の生産設備（動力機械）の分析結果（平成31年3月）

- ・「はさまれ巻き込まれ」災害発生時の作業内容は、「付着・異物」の除去が最も多く、「交換・準備」、「調整・起動」などの作業でも発生している。（左図）
- ・災害原因（設備要因）としては、「隔離原則」不備、「停止原則」不備である。（右図）



災害発生時の作業内容

災害原因（設備要因）

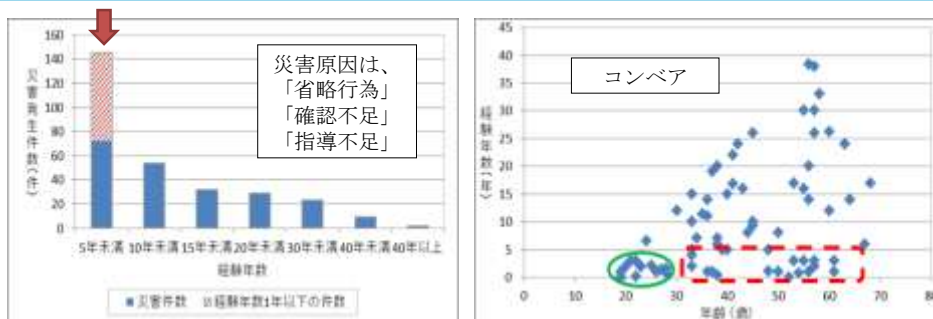
(出典) 厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業報告書」（平成31年3月）

15

③設備点検・補修、更新基準の共通化の検討状況

装置産業の生産設備（動力機械）の分析結果（平成31年3月）

- ・「はさまれ巻き込まれ」災害の多くは、経年数5年未満で、そのうち1年以下の人が半数を占めている。災害原因は、「省略行為」、「確認不足」、「指導不足」である。（左図）
- ・コンベアの災害例でみると、年齢の若い層（緑枠）以外に年齢30～60歳の層（赤枠）でも中途採用や職場配置転換などにより、その職場での経験年数の浅い作業者に災害が発生していると考えられる。（右図）



災害死傷者の経験年数

経験年数と年齢（コンベア）

(出典) 厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業報告書」（平成31年3月）

16

- **リスクアセスメントの共通化手法について**
 - 次のテーマとして、「危険源(ハザード)の特定」を検討

- **設備点検・補修、更新基準の共通化の検討**
 - 令和1年度は、平成29年度の付帯設備、平成30年度の生産設備(動的機械)の調査結果をもとに設備面及び管理面からの対策と提言を検討する。(厚生労働省委託事業)
 - 実地調査
 - 分析
 - 報告書及びパンフレットの作成