

リスクアセスメントの推進等 について

I. はじめに

機械の使用に伴うメリット/デメリット

Q.なぜ、何のために、機械が使われているのか？

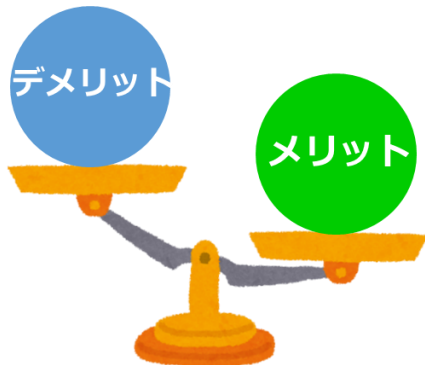
目的

もっと大きな力が欲しい
もっと沢山作りたい
もっと小さなものが作りたい
もっと正確な寸法にしたい



機能

モーター出力〇〇kW以上
1加工あたりサイクル〇〇分以内
最小加工寸法〇〇 μ m未満
誤差 $\pm$ 〇〇 μ m未満



好む好まざるとにかかわらず、
メリットの程度に応じたデメリットが存在する。

メリット : パワー、スピード、緻密さ、正確性、持久力等
デメリット : コスト（導入・維持）、リスク（怪我・故障）等

II. 安全を理解する

日本と欧米の考え方の違い

日本の考え方	欧米の考え方
● 災害は努力すれば2度と起こらないようにできる	● 災害は努力しても、技術レベルに合わせて必ず起こる
● 災害の主原因は人である ● 技術対策より人の対策	● 災害防止は技術の問題 ● 人の対策よりも技術対策
● 管理体制、教育訓練と規制の強化で安全を確保	● 人は必ず間違いを犯す ● 技術力向上がなければだめ
● 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	● 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
● 安全はただである	● 安全はコストがかかる
● 目に見える具体的危険には最低限のコストで対応	● 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
● 見つけた危険をなくす技術	● 論理的に安全を立証する技術
● 度数率（発生件数）重視	● 強度率（重大災害）重視

安全と安心

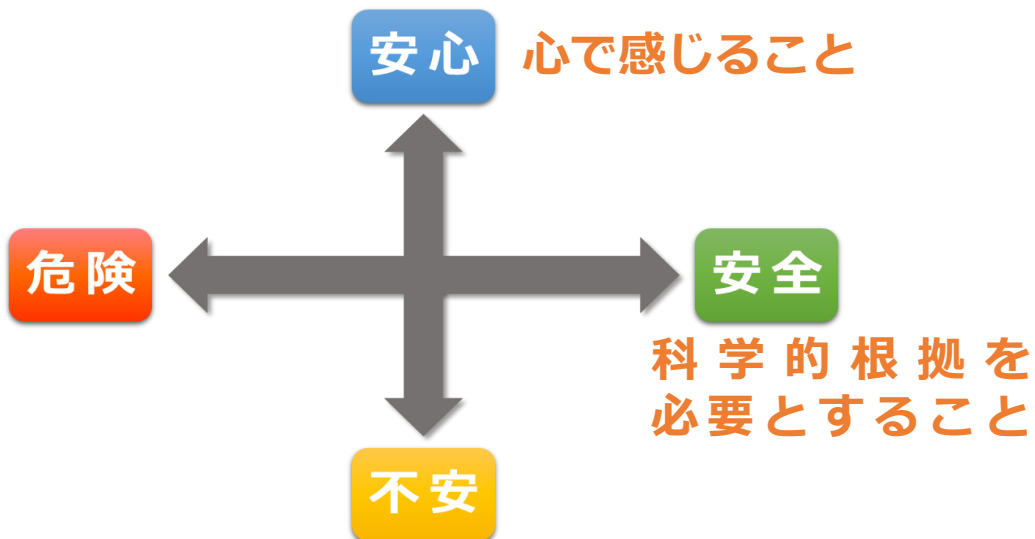


安全担当Xさん

当工場は、直近〇〇年間事故が一切発生していないので「安全」な職場だと思います！

「無災害ならば安全である」と言えるのか？

- 駆動部が剥き出しの機械で作業を行っていたが、誰も怪我をしなかった
- 手順を間違えて機械に指を挟みそうになったが、咄嗟に回避し、災害の発生を免れた



「安心ならば安全」
「安全ならば安心」か？

ポイント

- 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

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
- ・ 安全はリスク経由で定義されている
- ・ 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

災害の発生可能性と予想される危害の大きさ（重篤度）
の組合せのこと



災害の発生可能性 × 重篤度

可能性(高) × 重篤度(大) ⇒ リスク(高)

可能性(低) × 重篤度(小) ⇒ リスク(低)

リスクとは

リスク

何らかの目的を達成させようとする際に、**付随してくる望まぬ結果**が生ずるおそれ。（メリットとデメリット）

メリット	デメリット
• 暖をとる • 即暖性が高い • 持ち運び可能 など	• 給油の手間 • 火傷のおそれ • 中毒のおそれ など



ファンヒーター

残留リスク

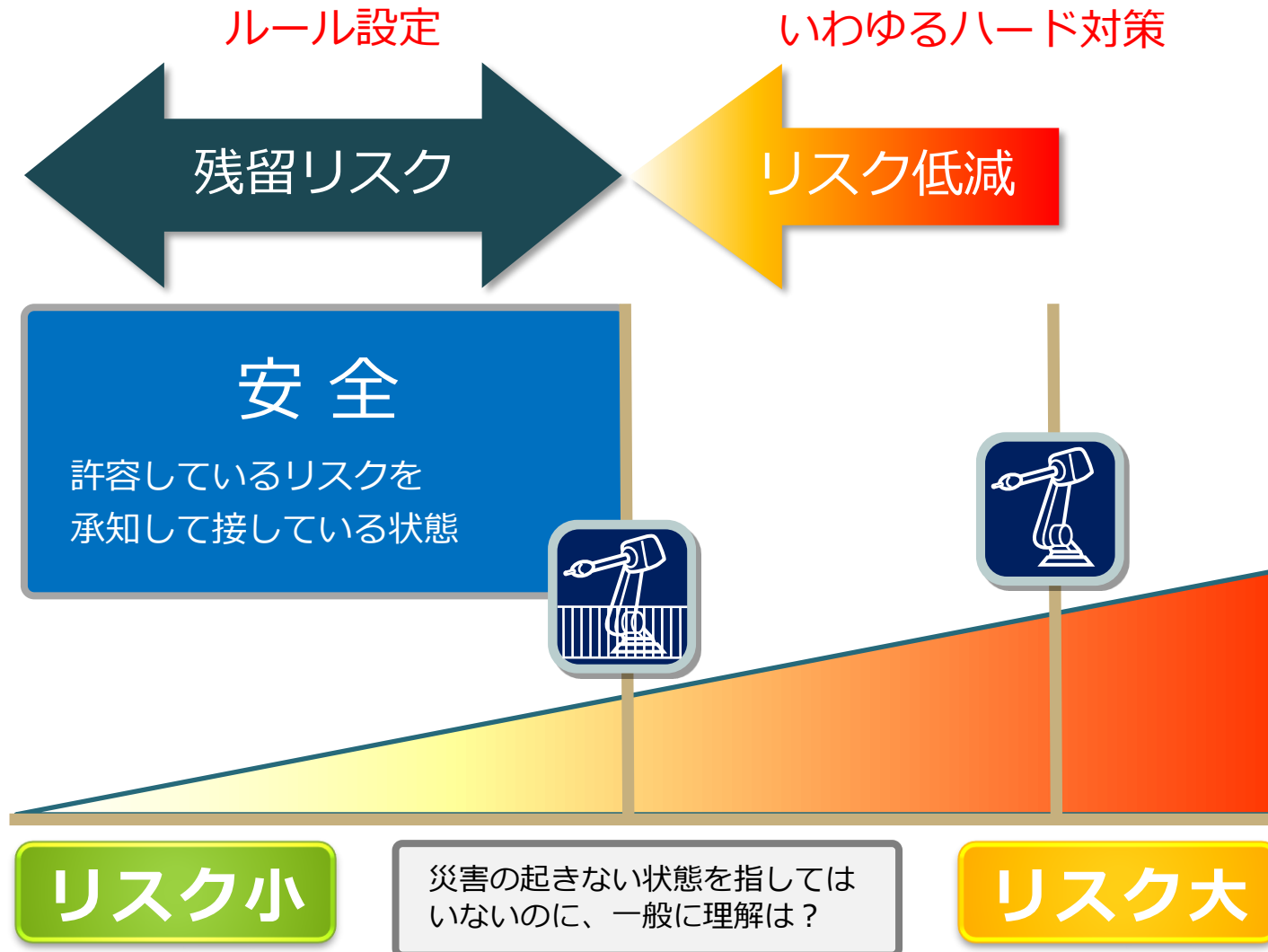
- 技術上の制約などにより対応が困難なリスク
- リスク低減措置後、残存するリスク

具現化防止

取扱注意事項 (ルール)

- 吹出し口には近づかない
- 定期的な換気の実施

安全はリスク経由で定義



ファンヒーターのリスクと対応

危険源	想定される事故	リスク低減策	解説
炎（燃焼）	やけど 火災	外装	炎に直接触れることは、外装を施すことで適切にリスクを低減できる
電気	感電	外装	電源に直接触れることは、外装を施すことで適切にリスクを低減できる
高温のガス （排気ガス）	やけど 火災	不可	残留リスク 吹出口付近では、望まない程度になる高温ガスが発生する。 高温のガスは暖をとる目的のため必須
二酸化炭素 一酸化炭素 （排気ガス）	中毒	不可	残留リスク 化石燃料を燃やすことにより、二酸化炭素や一酸化炭素が発生することは必然

どこまでが「許容」なのか



リスク小

リスク大

- 法令があればその法令（最低限）
- それ以外は、対象となる人、時代背景（価値観など）、技術力などによって変化する。
- 実際には自主性がある判断が行われているとはいいいがたい。安全を考えているのではなく、法令違反か否かを考えている傾向。

III. リスクセスメントとは

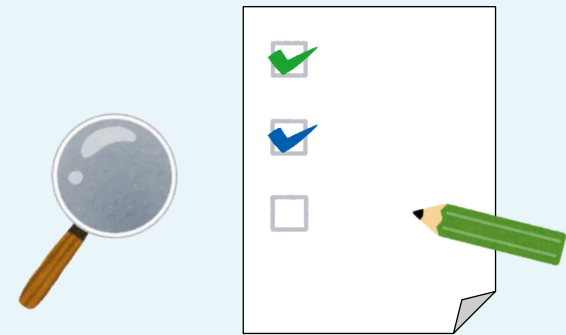
リスクアセスメントとは

リスク (Risk)



労働災害や職業性疾病
の**発生可能性**と**重篤度**
の組み合わせのこと

アセスメント (Assessment)



ある事柄について
評価をすること



「安全」であることを立証するためには、

- ・ 事業場に存在するリスクを網羅的に把握していること
- ・ 把握したリスクのすべてが許容可能なものであることが不可欠である。

リスクアセスメントの意図すること

見つけた



- 見つけた危険をなくす
- ↓
- 見つからない危険はなくなる
 - そもそも従来感覚での危険はなくなる

調べた



- 入口をできるだけ感性に頼らない
- ↓
- 調べる仕組みが必要
- ↓
- 役割が確立

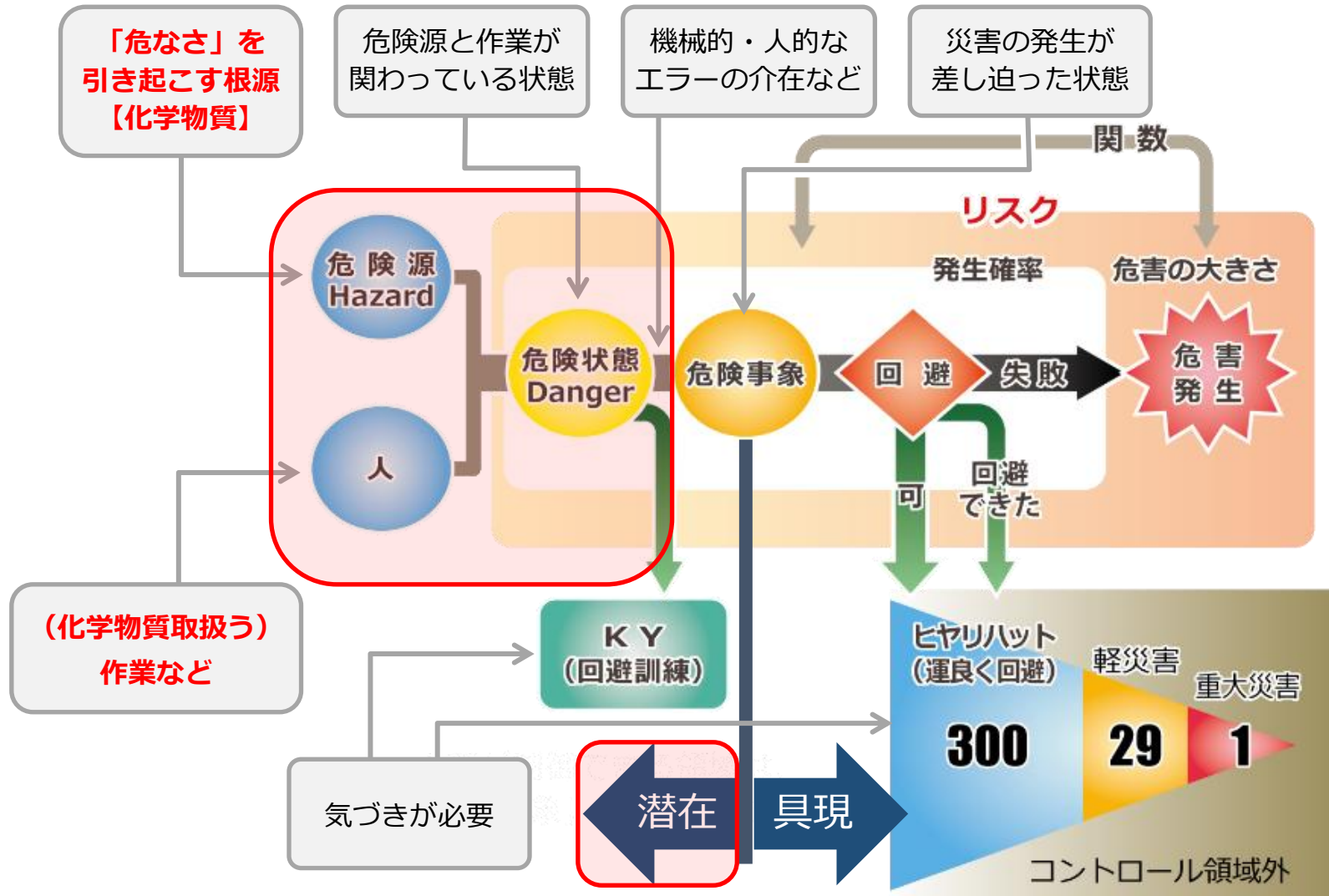
現状把握



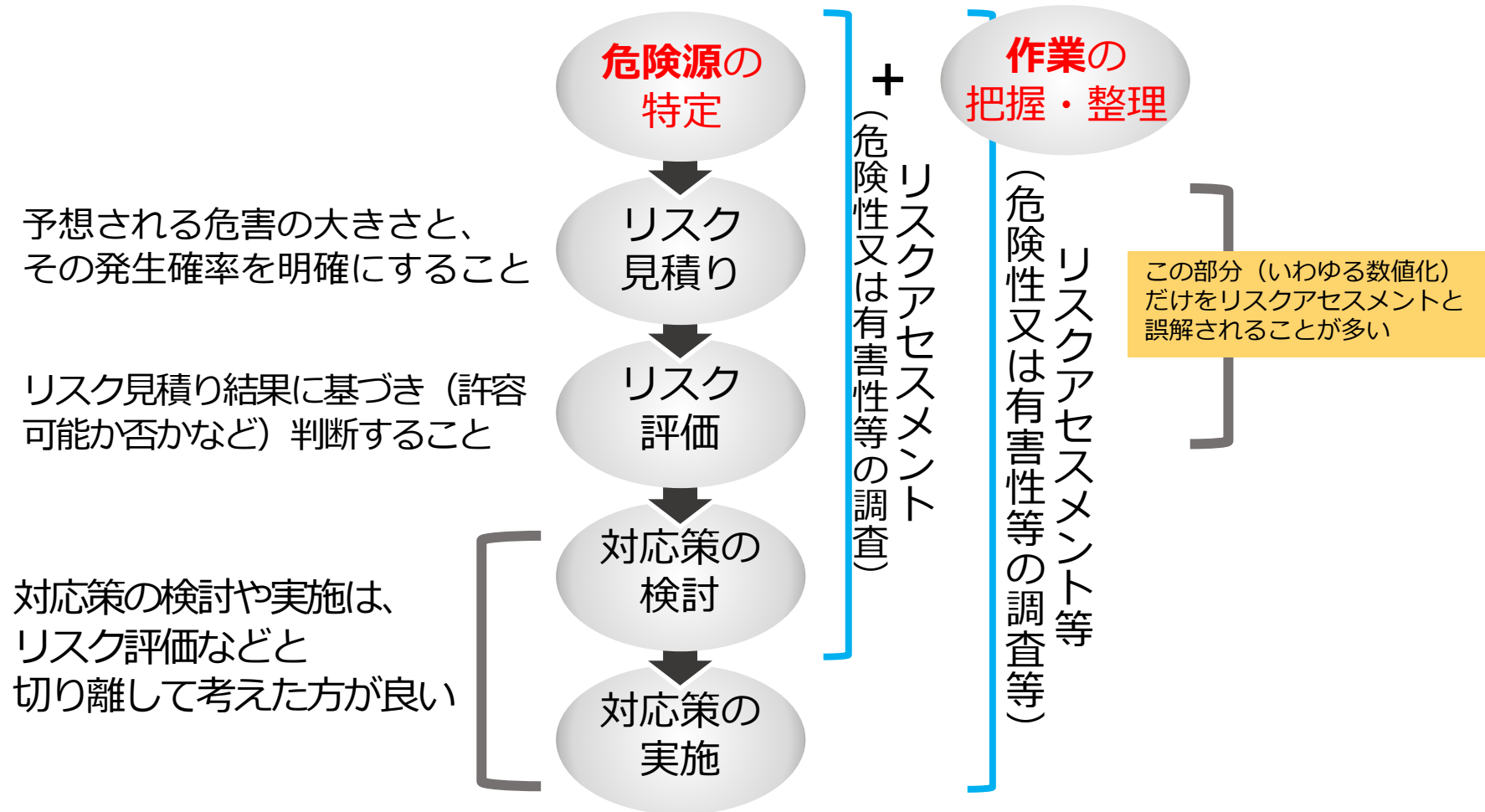
対策

- R Aは災害防止の直接的ツールではなく
マネジメントのための情報整理ツールである
- マネジメントは、**現状把握**から始まる

災害発生プロセスに沿って考える



リスクアセスメントのステップ



リスクの見落としをなくするためには、「危険源の特定」と「作業の把握・整理」を**併せて**行うことが効果的である

§ III a

危険源を理解する、定める

ポイント

- 危険源と危険事象の違いを意識する
- 「危ないところ」探しではない
- 危険源を科学的に定義、特定する

リスクアセスメント主な用語

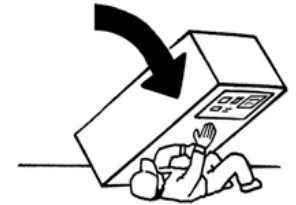
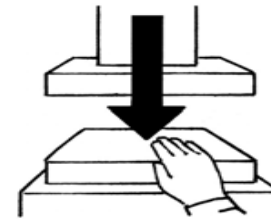
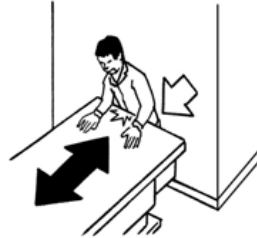
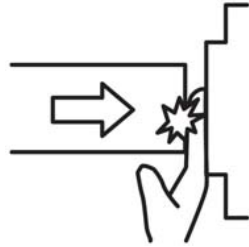
用語	用語の意味
危険源	危害を引き起こす潜在的根源
危険状態	人が危険源の影響を受けている状態 直ちにまたは長期にわたり危害を引き起こす可能性がある状態
危険事象	危害を引き起こし得る事象
危害	身体的傷害または健康障害
リスク	危険源ごとの予想される危害の大きさと、その発生確率の組合せ
リスク見積り	予想される危害の大きさと、その発生確率を明確にすること
リスク評価	リスク見積り結果に基づき（許容可能か否かなど）判断すること
リスクアセスメント	リスク見積り及びリスク評価を含む全てのプロセス
リスクアセスメント等	リスクアセスメント結果に基づく措置の実施

危険源の種類と危害(例)

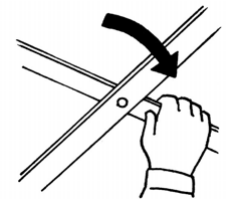
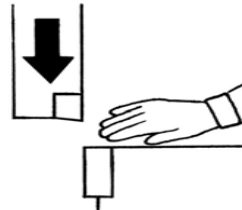
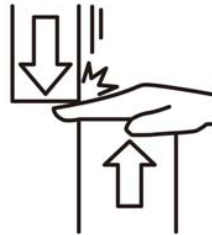
危険源の種類			引き起こされる危害の具体例
機	械	的	鋭利な端部による切傷や切断、回転要素による巻き込みや引込みや捕捉、可動要素による衝撃や押しつぶし など
電	気	的	充電部との接触による感電、アークによる火傷、静電気など
熱		的	高温による火傷や熱中症、低温による凍傷など
騒		音	聴力喪失、平衡感覚喪失など
振		動	骨関節障害、血管障害、神経疾患など
放		射	レーザーや赤外線による目や皮膚への障害や火傷、低周波による聴覚障害、放射線による悪性腫瘍など
材	料	及	び
物	質		
滑り、つまずき及び墜落			滑りやつまずきによる転倒、高さなどの影響による墜落や転落など
人	間	工	学
無	視		
不自然な姿勢による筋骨格障害、不適切な照明による錯誤、精神的過負荷・負荷不足によるストレスなど			

機械的危険源の例①

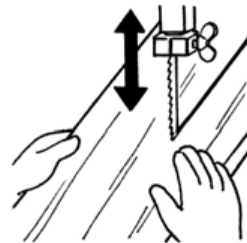
挟まれ
巻込まれ



せん断

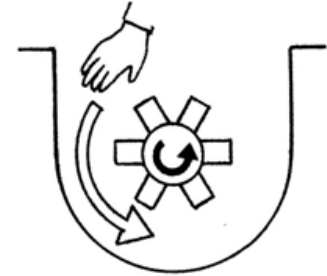


切断
切傷

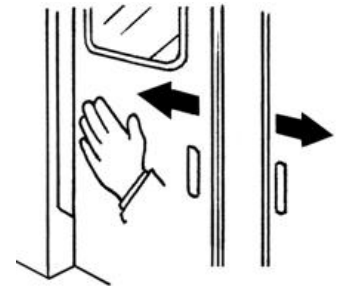
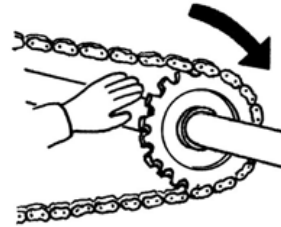
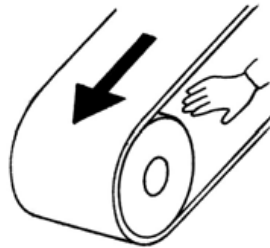
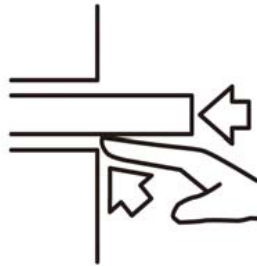


機械的危険源の例②

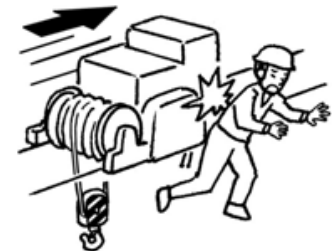
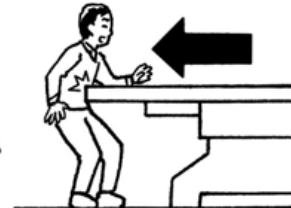
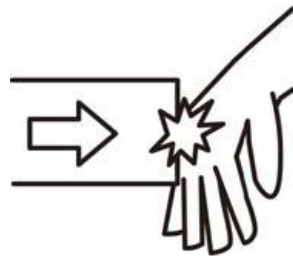
巻込み



引込み



衝撃



危険源特定のポイント

- 機械自体の危険源
- 労働者の位置と周囲の状況で関係してくる危険源

「ある」
か
「ない」



- 具体的な事故・疾病の予測は立てない
- 特定する危険源と危害の大きさを決める
- 危険源の影響範囲を決める
「危険源の影響範囲」 × 「作業と関わる危険源の範囲」

危険源のエネルギーと危害の大きさ

一般的に、危険源のエネルギーの大きさは、危害の大きさと関係性があることが多い。

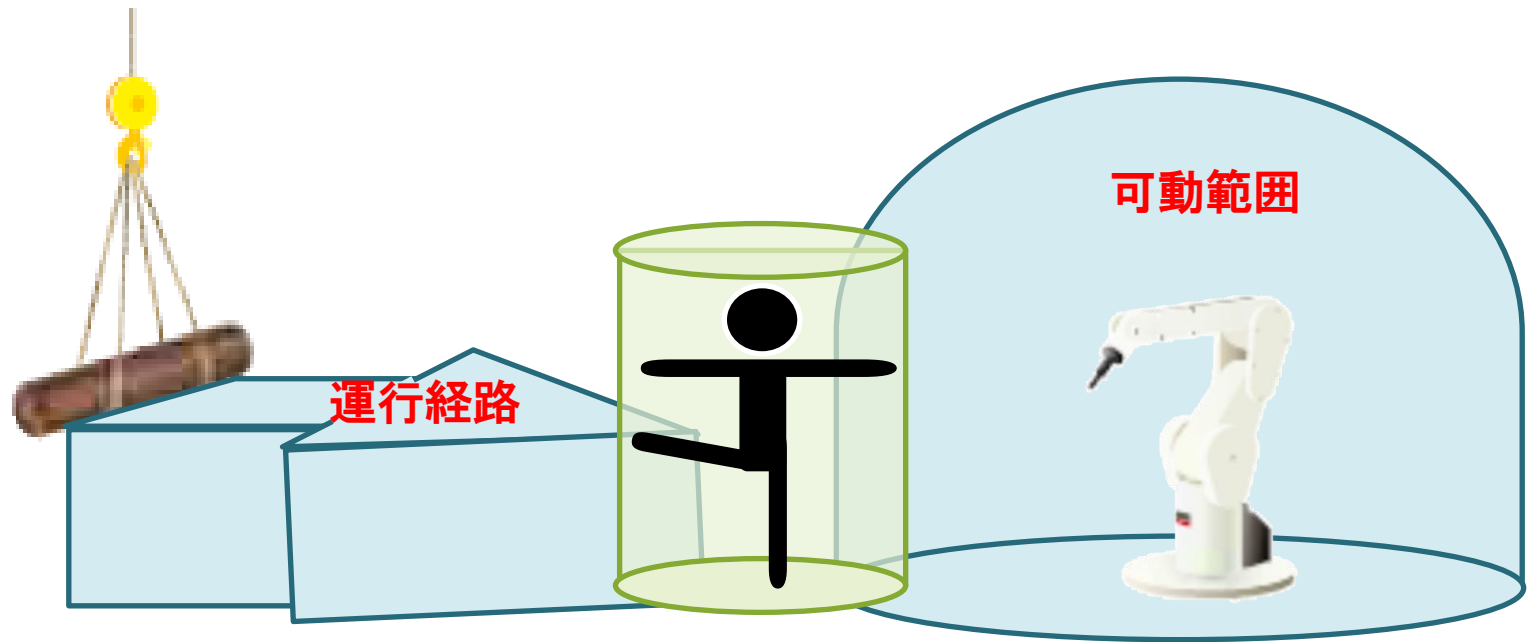


エネルギーの小さい危険源は
あらかじめ除外してよい

危険源の種類と危害(例)

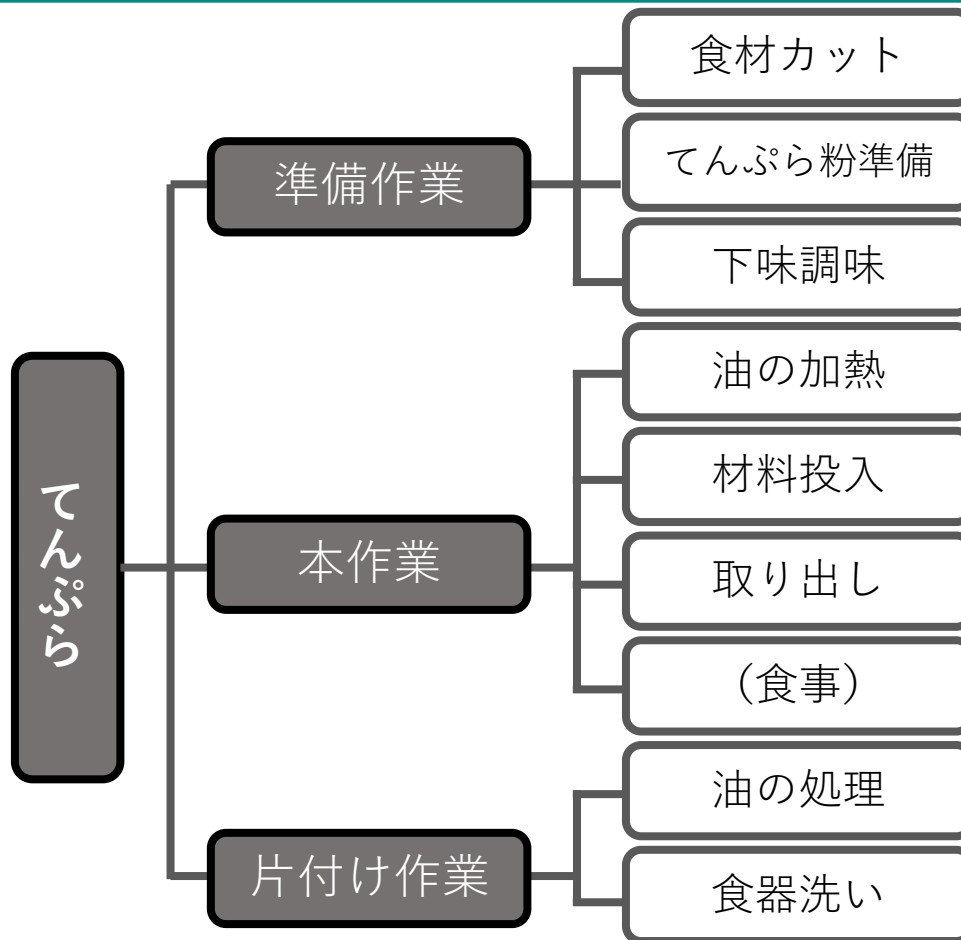
危険源の種類	引き起こされる危害の具体例	危険源の定義
機 械 的	鋭利な端部による切傷や切断、回転要素による巻き込みや引込みや捕捉、可動要素による衝撃や押しつぶし など	75N/80W
電 気 的	充電部との接触による感電、アークによる火傷、静電気など	24V
熱 的	高温による火傷や熱中症、低温による凍傷など	60℃/WBGT28℃
騒 音	聴力喪失、平衡感覚喪失など	
振 動	骨関節障害、血管障害、神経疾患など	
放 射	レーザや赤外線による目や皮膚への障害や火傷、低周波による聴覚障害、放射線による悪性腫瘍など	
材 料 及 び 物 質	ガスによる窒息や中毒、有害液体やミストによる中毒、粉じんによるじん肺など	
滑り、つまずき及 び 墜 落	滑りやつまずきによる転倒、高さなどの影響による墜落や転落など	1m（高さ）
人 間 工 学 無 視	不自然な姿勢による筋骨格障害、不適切な照明による錯誤、精神的過負荷・負荷不足によるストレスなど	20 k g（人力）

作業と関わる危険源の範囲



IV. 作業を把握・整理する

網羅的に作業を把握・整理する



- ・ 機械の製造に係る作業（メーカーのみ）
- ・ 機械の使用の停止に関する作業（解体、廃棄等）
- ・ 機械の意図する使用が行われる作業
- ・ 機械使用者以外の者が危険源に接近すること

- ・ 機械の使用の開始に関する作業（運搬、設置、試運転等）
- ・ 故障、異常等が発生している状況における作業
- ・ 合理的に予見可能な誤使用が行われる作業

危険源と作業の関わりを整理

		危険源							
	関わる作業	担当 部署	炎	電気	熱	CO CO2	灯油	重量	
作 業	ファンヒーター運転 （定常作業）	現場	○	□	● ガス	● ガス	□	□	
	灯油補給 （低頻度定常作業）	現場 職制	□	コンセントの 抜き差し	●	●	□	● 給油口	● タンク
	エアクリーナー清掃 （低頻度定常作業）	現場 職制	□		●	●	□	□	□
	ファンヒーター移動 （非定常作業）	保全	□		●	●	□	□	●
	センサー交換 （非定常作業）	保全 特任	● 内部		● 内部	● 内部	□	● 内部	□

- 作業ごとに关わる危険源が違ふ
- 危険源と作業を整理すればリスク管理できる
(リスク低減状況、残留リスクも整理できる)

○ リスク低減済
□ 関与しない危険源
● 残留リスク

実態を把握する

●現場で行われている作業が適切に把握されているか

- ⇒ ・ 手順書と実際の作業内容が乖離していないか
(追加作業、突発作業)
- ・ やりにくい作業になっていないか



作業手順書

$A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow D \Rightarrow E$



実際の作業手順

$A \Rightarrow B \Rightarrow \quad D \Rightarrow E \Rightarrow F$

- ・ 古いままの手順書
- ・ 手順書の不備、不足
- ・ 遵守不可能な手順書
- ・ 近道行動、省略行動
- ・ 自己流の作業
- ・ その他

V. リスク見積りのポイント

リスクアセスメントのステップ

※
() は、リスクアセスメント指針の正式な用語

リスクアセスメント等
(危険性又は有害性等の調査等)

リスクアセスメント
(危険性又は有害性等の調査)

危険源の
特定

リスク
見積り

リスク
評価

対応策の
検討

対応策の
実施

この部分（いわゆる数値化）だけ
をリスクアセスメントと誤解
されることが多い

予想される危害の大きさと、
その発生確率を明確にすること

リスク見積り結果に基づき（許容
可能か否かなど）判断すること

対応策の検討や実施は、
リスク評価などと
切り離して考えた方がよい

リスク見積りのポイント（危害の大きさ）



☑ 危険源のエネルギーに着目

危害の大きさは危険源のエネルギーの大きさと関係あり

☑ 危害想定部位を明確に

決める必要のない危険源もあり

☑ 評価は比較的検討可能な内容で

障害等級表など

☑ 主人公が作業の場合、危険状態の発生確率は考慮しなくても良い（⇒危険事象の発生確率）

作業と危険源が関わる前提にある

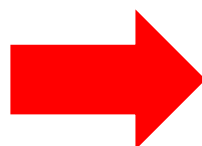
☑ この場合、発生確率の大半は、安全防護の有効性に大きく依存

○ 危険源に対する安全防護の有効性

△ 人のエラーの発生しやすさ

比較検討可能な評価基準へ

危害の大きさ	評価点
死 亡	10点
重 症	6点
軽 症	3点
微 傷	1点



曖昧な表現を身体障害
等級などの比較検討可
能な内容へ

危害の大きさ	評価点
死 亡 身体障害等級 1～3級	A
身体障害等級 4～14級	B
上記以外の骨折 その他のケガ	C
ほぼ影響なし	D



除外できる

(※) 身体障害等級…労働基準法施行規則別表第2

簡略化したリスク見積もり基準（例）

危害の大きさの判定区分

危害の大きさ	評価点	
	防護なし	防護あり
死 亡 身体障害等級 1～3級	A	a
身体障害等級 4～14級	B	b
上記以外の骨折 その他のケガ	C	c
ほぼ影響なし	D	d

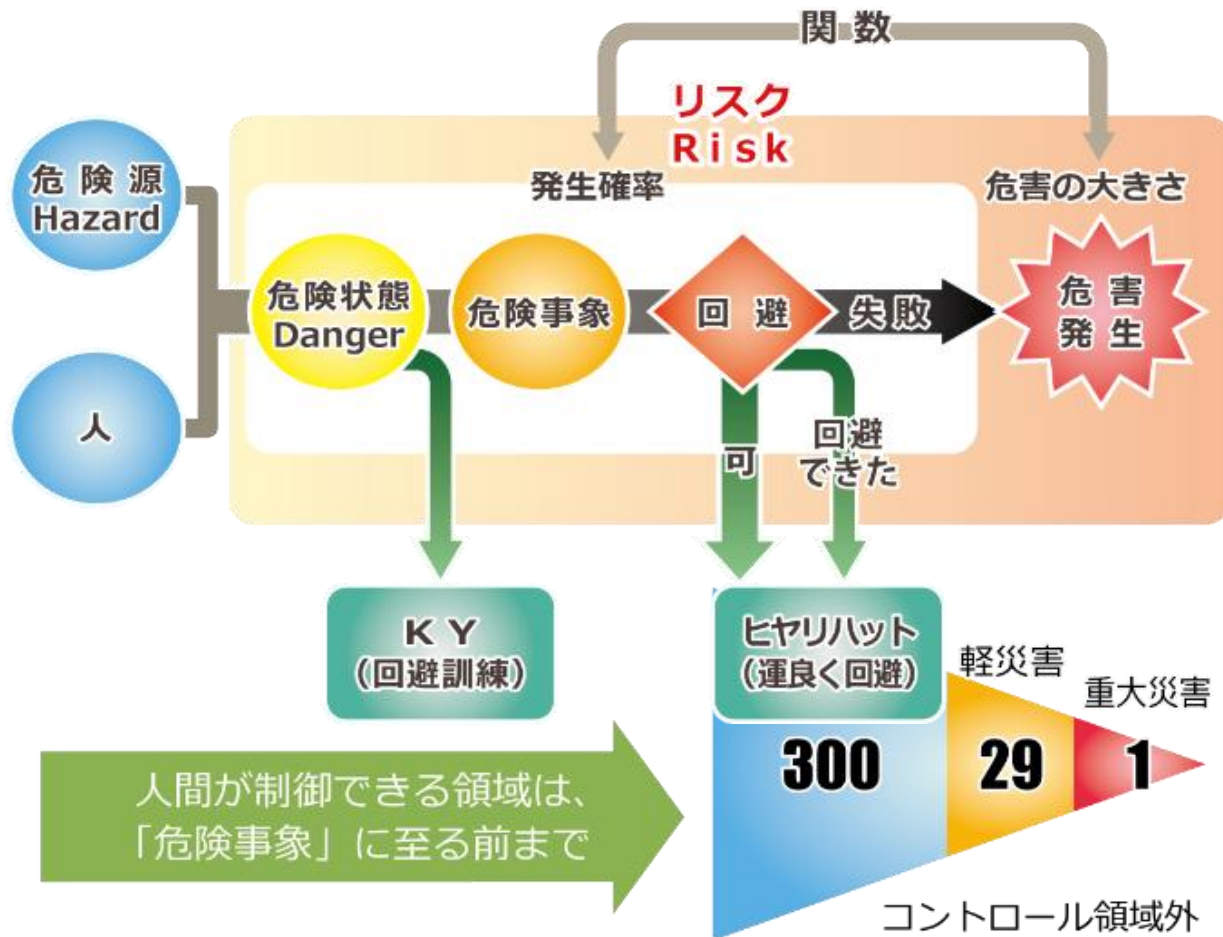
⇔
工学的対策の有無

人への依存度判定区分

人への依存度	評価点
● 熟練が必要 ● かなり勘やコツが必要 ● やりにくい作業 ● 頻繁に作業の遂行が妨げられる	A
● 少し熟練が必要 ● 勘やコツが必要 ● やりにくい作業 ● 作業の遂行が妨げられることがある	B
● 短い期間の訓練で作業ができる ● 作業に専念できる	C

IV. 「対策」を考える

対策も災害発生シナリオで

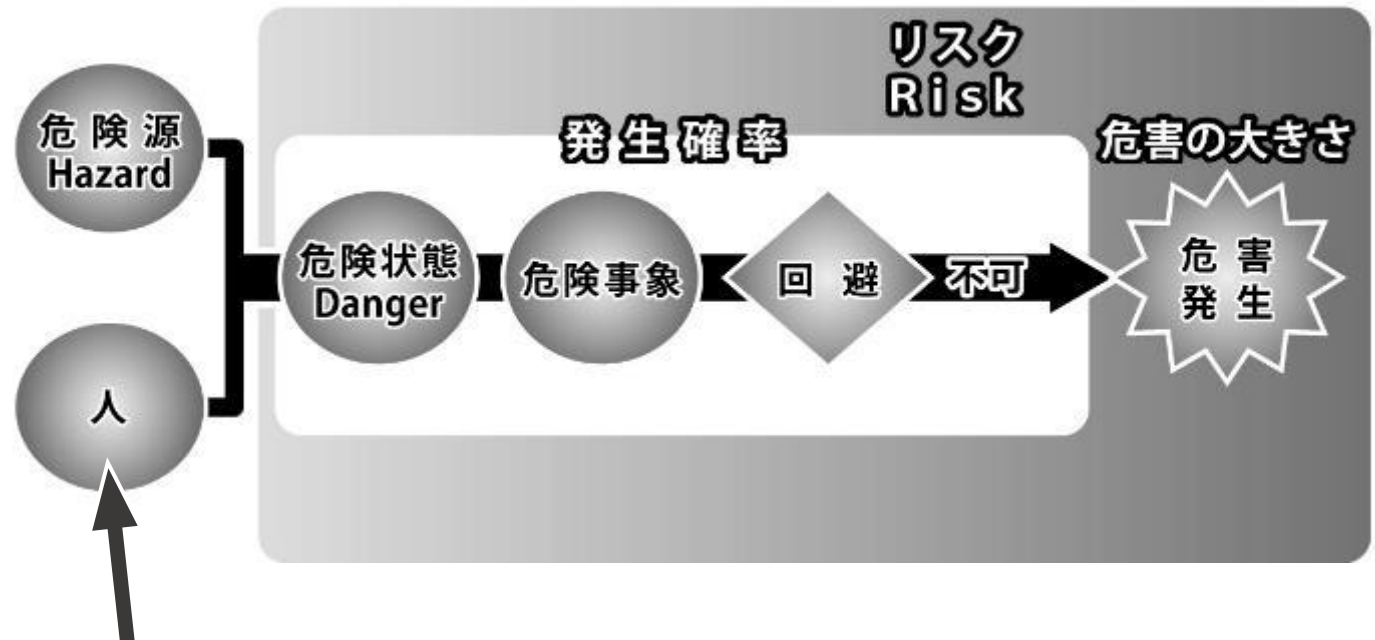


危険源をなくす、小さくする

- 尖っている角を丸める。
 - 高所へ上る必要をなくす。
 - 段差をなくす。
 - 電圧を下げる。
 - 出力の小さなモーターを採用する。
- …など



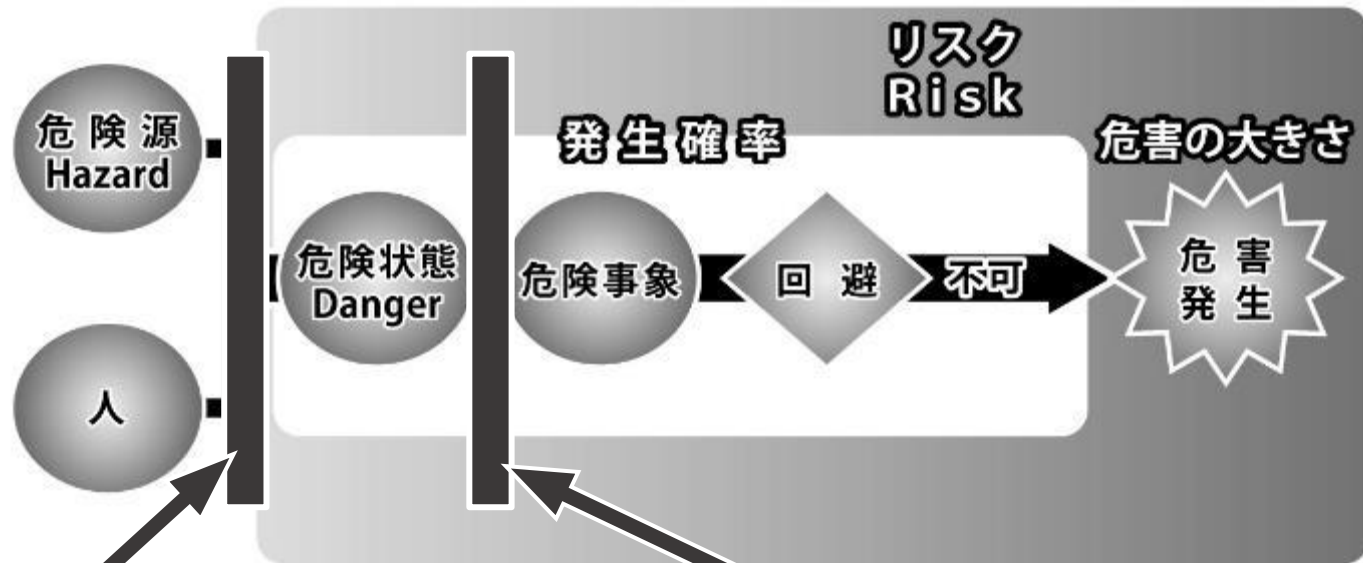
作業をなくす、危険源と関わらない



- 工程全体に目を向け、危険源に関わる作業をなくす
- 防護方法を検討し、柵外作業に変更するなど、危険源に関わらない作業方法を採用する

…など

災害発生シナリオへの作用（機能安全）



危険源の影響範囲に立入ること自体を物理的に防ぐ

- 防護柵の設置
- カバーの設置

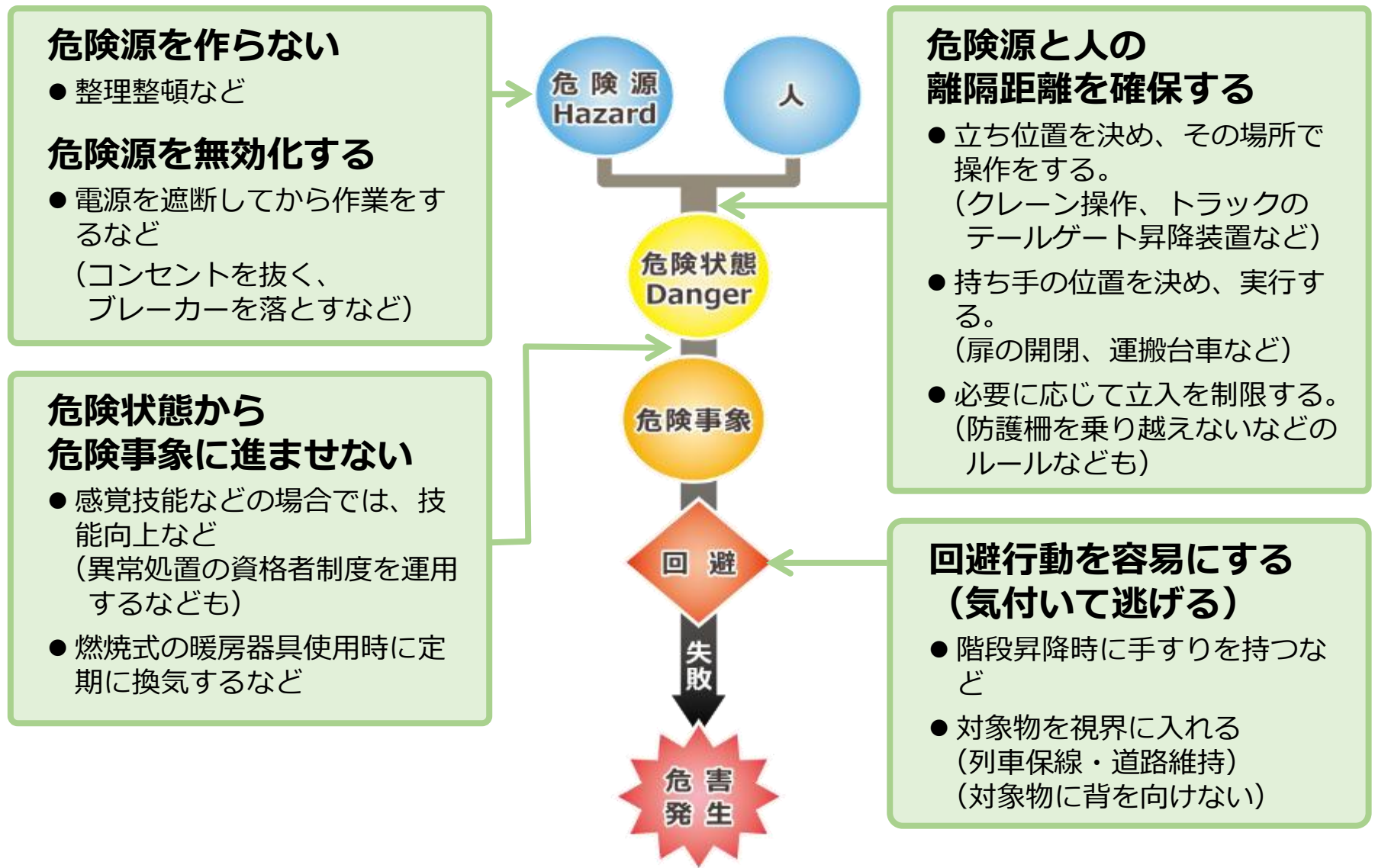
…など

危険源の影響範囲に近づくことを許容しつつ、立入った際に危険源を無効化

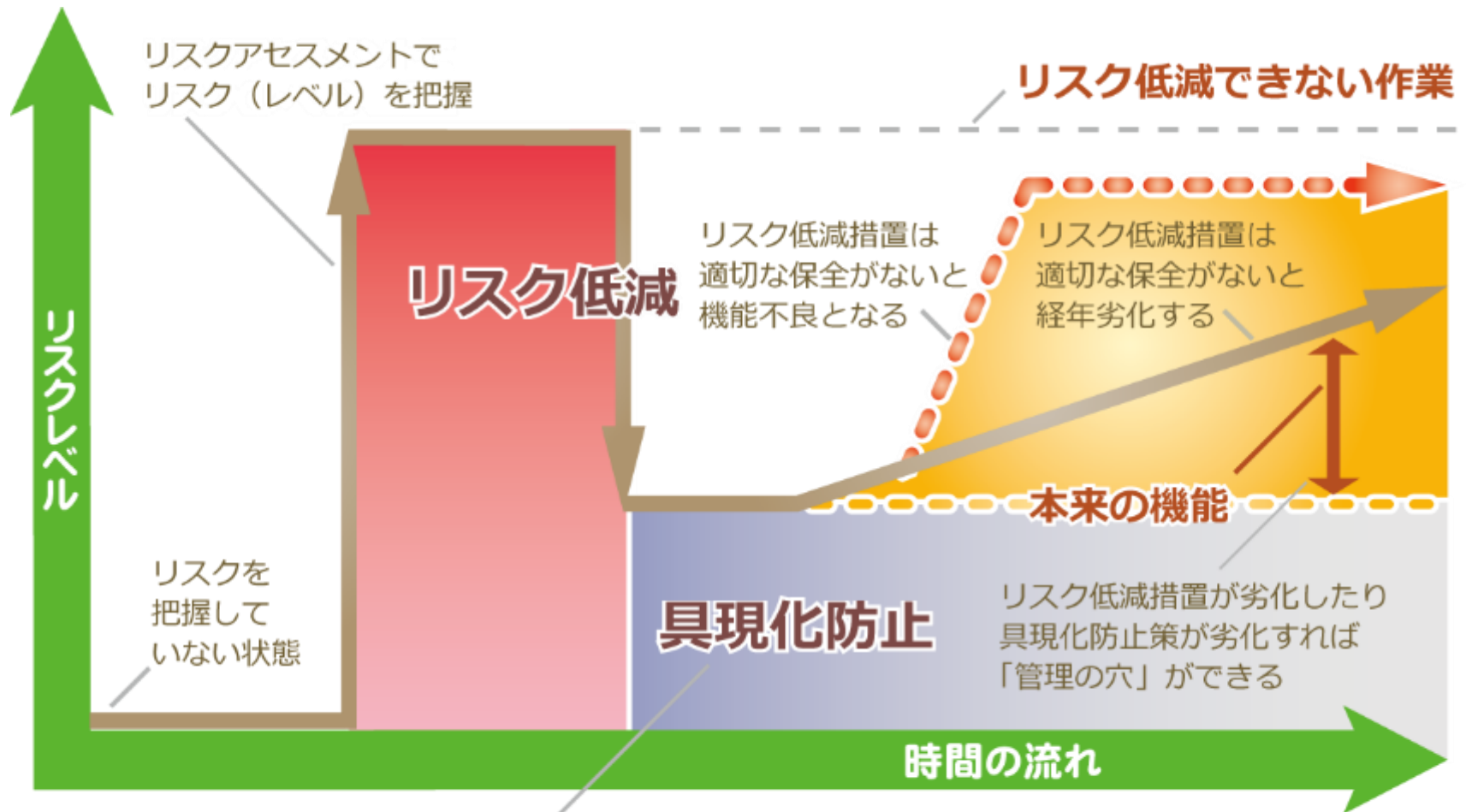
- ライトカーテンの採用
- マットスイッチの採用

…など

管理的対策も災害発生シナリオで（例）



具現化防止策の継続管理



具現化防止策は継続的に管理（管理者の管理する先）していないと劣化する。
残留リスクに対応できなくなると、事故に結びつきやすい。

否定形のルールは肯定形の行動目標へ

否定形のルール	肯定形の行動目標
(クレーンの) つり荷の下に入るな	(通行経路を外し、全体を見渡せる場 所を指定して) ここに立って操作する
(台車やカートを押すとき) 指を挟まないように注意	(危険源の影響範囲外を検討し) ここを持って操作する
(階段などで) 転落しないよう注意	手すりを持って昇降する
機械を止めずに掃除しない	このボタンで止めて掃除する (止めるためのボタンを指示)



- 否定形のルールは、具体的な行動ができるよう肯定形の行動目標にする
- 管理者は、指示された（した）行動が管理対象になる
- 「〇〇したほうが良い」など、曖昧な内容は行動目標として不適當

VI. 安全経営あいち®

リスクアセスメントの作業把握からわかるもの

いわゆる「ムリ・ムダ・ムラ」

- ・ やりづらい、作業負荷の高い作業
- ・ ルールとは違った、ルールどおりにできない作業 など

II

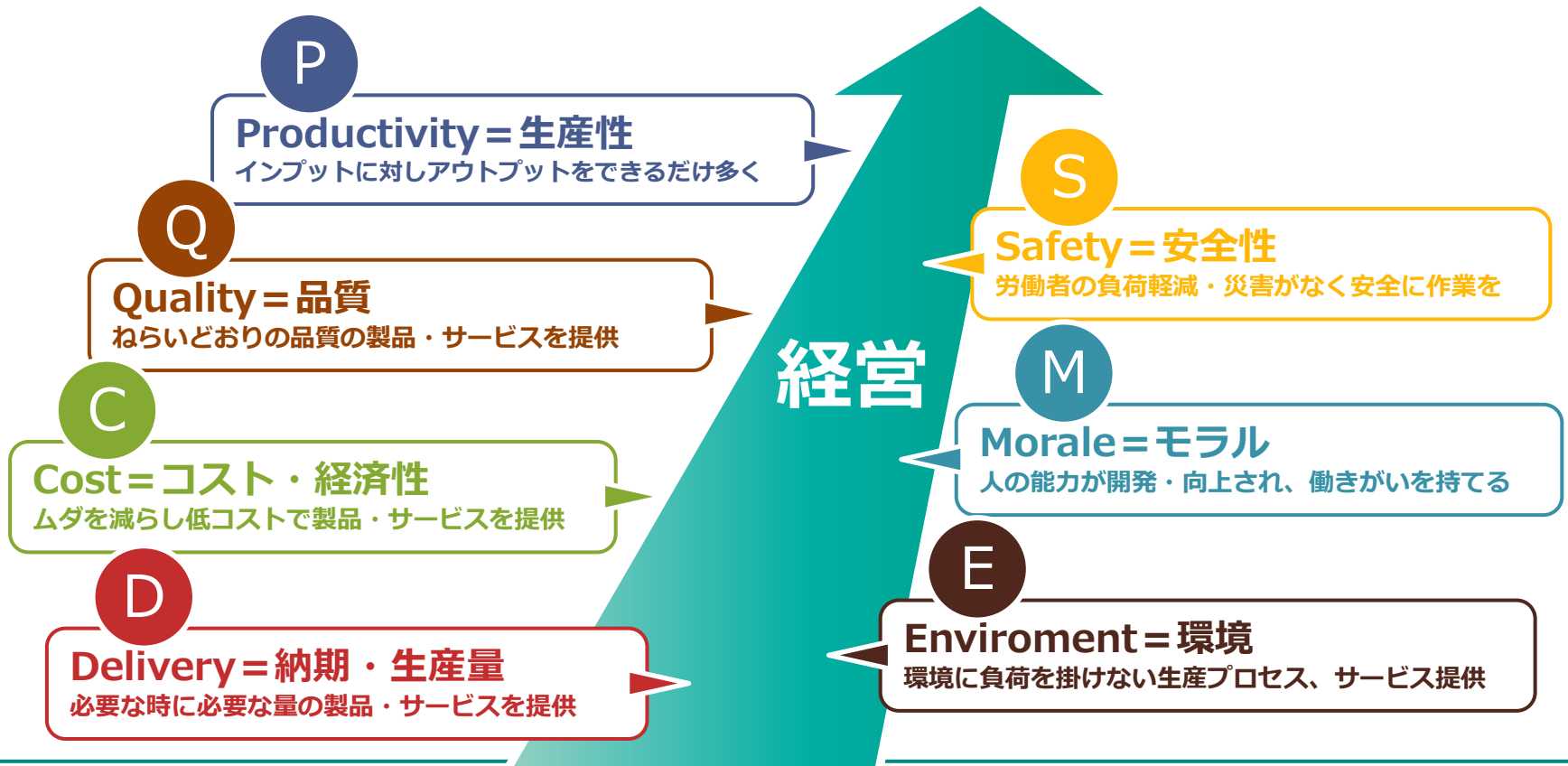
- 労働災害発生のリスク
- 生産性低下のリスク
- 不良発生のリスク
- 環境負荷が高まるリスク



改善

安全性、生産性、品質などが一体的に改善

P Q C D S M E は、モノづくりやサービス提供の7つの視点



- どの視点も欠かすことはできない。
 - どれかひとつだけを重視することもない。
 - 安全も視点の1つ
- 〔 安全を欠かすことはできない。
安全だけを別に取り扱えない。〕

安全経営あいち®

- 社会情勢の変化、技術革新及び働き方改革が進み、安全に求められるものも変化
- 今後は、単に災害や疾病を防ぐ負（ネガティブ）の領域から、さらに前向きな正（ポジティブ）の領域へと大きな転換を図っていく必要がある



- 安全管理を事業運営と一体的に行うことで、生産性、品質、コスト、環境なども一体的に管理向上させることができる。
- 生産性などの向上と企業価値向上をもたらすことで自律的でポジティブな安全衛生管理を促進。



出前講座のご案内



リスクアセスメントを
基礎から学びましょう！

愛知 Aichi Labour Bureau 労働局 & Labour Standards Inspection Office 労働基準監督署

- 愛知労働局及び管下労働基準監督署では、管内事業場へのリスクアセスメント等の普及促進を図るため、「**リスクアセスメント出前講座**」を行います。

様式ダウンロード・WEB申込み等は、愛知労働局ホームページへ

お問合せは、愛知労働局労働基準部安全課または最寄りの労働基準監督署にお願いします。



安全経営あいち賛同事業場制度



- ◆ 「安全経営あいち®」に賛同いただける事業場
監督署あて
申請書を提出してください。

申請の主な要件

- ・愛知県内の事業場であること
- ・監督署のリスクアセスメント集団指導などに出席していること



- 「登録証」をお渡しします。
- 「安全経営あいち®」のロゴマークを使用できるようにします。
- 愛知労働局HP内「賛同事業場一覧」に掲載します。（承諾いただいた場合）

「安全経営」に取り組む姿勢と、その基礎となるリスクアセスメントに積極的に取り組む姿勢を、同時に事業場内外に示し、企業価値向上の一助としていただけます。

VII. 法令改正について

職場のメンタルヘルス対策の推進

改正の概要

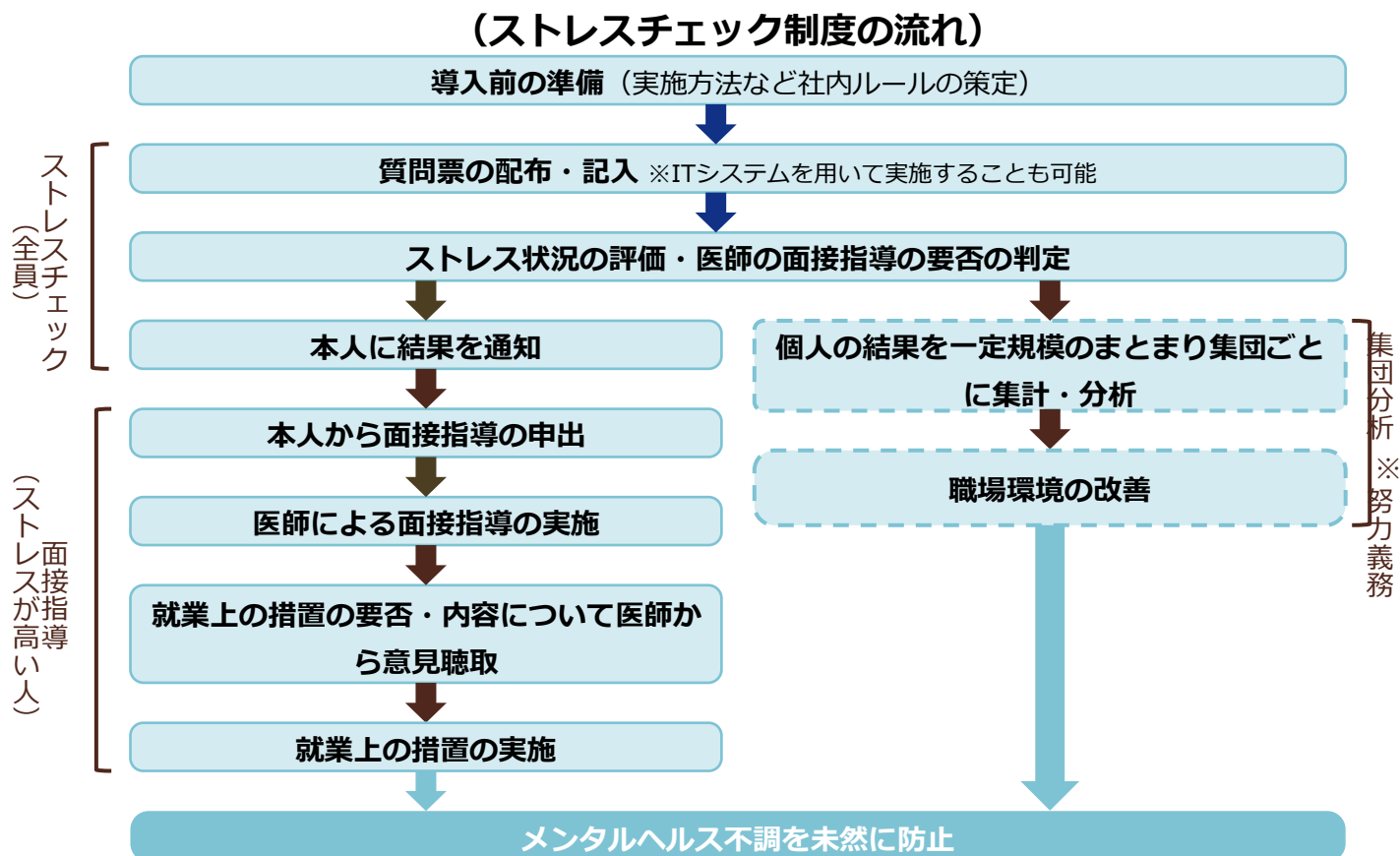
- 平成27年12月 メンタルヘルス不調の未然防止の観点からストレスチェック制度が導入（労働者50人未満の事業場は努力義務）
- 令和7年5月公布 改正労働安全衛生法により、**全ての**事業場に義務化
施行期日：公布後3年以内に政令で定める日

目的

労働者自身のストレスへの気づきを促し、**メンタルヘルス不調を未然に防止**（1次予防）すること

連携支援

地域産業保健センターにおいて、50人未満の小規模事業場を対象に、ストレスチェック後の高ストレス者に対する**医師による面接指導を無料提供**



■ 今後施行される事項②

R 8 . 8 . 1 施行

■ 産業医の辞任時等の報告の義務付け（安衛則第13条第2項及び第5項関係）

事業者に対して、産業医の辞任、解任又は退任があった場合に、所轄労働基準監督署長へ、当該産業医の氏名及び辞任等の年月日等を遅滞なく報告することが新たに義務付けられます。

R 9 . 4 . 1 施行

■ 血清クレアチニン検査の追加（安衛則第43条から第45条の2まで関係）

雇入時の健康診断、定期健康診断、特定業務従事者の健康診断及び海外派遣労働者の健康診断に**血清クレアチニン検査**が追加されます。

本項目については、厚生労働大臣が定める基準に基づき、医師が必要でないと認めるときは省略することができます。

R 9 . 4 . 1 施行

■ 喀痰検査の削除（安衛則第44条から第45条の2まで関係）

定期健康診断、特定業務従事者の健康診断及び海外派遣労働者の健康診断において義務づけられている**喀痰検査**が**廃止**されます。

■ 肝機能検査の酵素名の変更

R 9 . 4 . 1 施行

（安衛則第43条、有機則別表並びに特化則別表第3及び別表第4関係）

安衛則第43条第1項第7号等の各下段の肝機能検査の酵素名について、最新の国際臨床化学連合勧告に示される名称に変更されます。

（GOT→AST、GPT→ALT、γ-GTP→γGTなど）

■ 高年齢者の労働災害防止のための指針（エイジフレンドリー指針）

■ 概要

高年齢者は他の世代と比べて労働災害の発生率が高く、また災害発生後の休業期間が長い傾向がある。高年齢者の労働災害を防止するための、作業環境の改善、配慮、作業管理等が求められる。

■ 取り組むべき内容

- 高年齢者の労働災害防止のためのリスクアセスメントの実施
- 職場環境の改善
- 健康や体力の状況の把握
- 健康や体力の状況に応じた対応
- 安全衛生教育

■ 留意事項

- 労使協力のもとで取り組みを進めること

■ 活用できる支援

- 中小企業安全衛生サポート事業
- S A F E アワード
- エイジフレンドリー補助金

■ 高年齢者の労働災害防止のための指針（エイジフレンドリー指針）

■ 概要

高年齢者は他の世代と比べて労働災害の発生率が高く、また災害発生後の休業期間が長い傾向がある。高年齢者の労働災害を防止するための、作業環境の改善、配慮、作業管理等が求められる。

■ 取り組むべき内容

- 高年齢者の労働災害防止のためのリスクアセスメントの実施
- 職場環境の改善
- 健康や体力の状況の把握
- 健康や体力の状況に応じた対応
- 安全衛生教育

企業の成長につながる

■ 留意事項

- 労使協力のもとで取り組みを進めること

■ 活用できる支援

- 中小企業安全衛生サポート事業
- S A F Eアワード
- エイジフレンドリー補助金

