

リスク見積りの方法（マトリクス法の例）

1 負傷又は疾病の重篤度の区分

重篤度（災害の程度）	災害の程度・内容の目安
致命的・重大 ×	● 死亡災害や身体の一部に永久的損傷を伴うもの ● 休業災害（1ヵ月以上のもの）、一度に多数の被災者を伴うもの
中程度 △	● 休業災害（1ヵ月未満のもの）、一度に複数の被災者を伴うもの
軽 度 ○	● 不休災害やかすり傷程度のもの

2 負傷又は疾病の発生の可能性の区分

危険性又は有害性への接近の頻度や時間、回避の可能性等を考慮して区分します。

発生の可能性の度合	内容の目安
高いか比較的高い ×	● 毎日頻繁に危険性又は有害性に接近するもの ● かなりの注意力でも災害につながり、回避困難なもの
可能性がある △	● 故障、修理、調整等の非定常的な作業で、危険性又は有害性に時々接近するもの ● うっかりしていると災害になるもの
ほとんどない ○	● 危険性又は有害性の付近に立ち入ったり、接近することは滅多にないもの ● 通常の状態では災害にならないもの

3 リスクの見積り

重篤度と可能性の組合せからリスクを見積る。（マトリクス法）

リスクの見積表

発生 の 可能性の度合		重篤度		
		負傷又は疾病の重篤度		
負傷又は疾病 の発生の可能 性の度合	高いか比較的高い ×	致命的・重大 ×	中程度 △	軽 度 ○
	可能性がある △	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	ほとんどない ○	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
		Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

4 優先度の決定

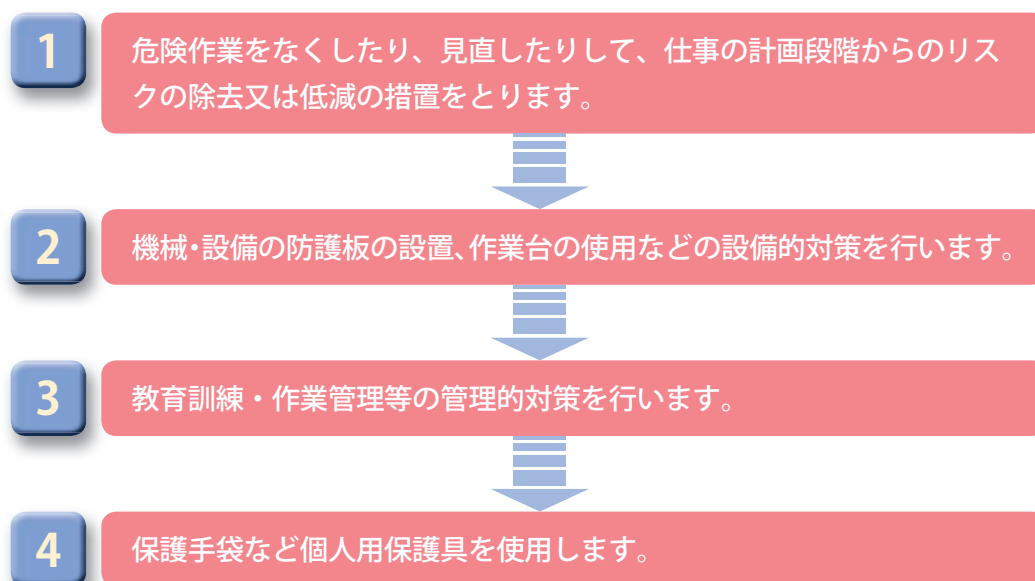
リスクの程度	優 先 度	
Ⅲ	直ちに解決すべき、又は重大なリスクがある。	措置を講ずるまで作業を停止する必要がある。 十分な経営資源（費用と労力）を投入する必要がある。
Ⅱ	速やかにリスク低減措置を講ずる必要のあるリスクがある。	措置を講ずるまで作業を行わないことが望ましい。 優先的に経営資源（費用と労力）を投入する必要がある。
Ⅰ	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある。	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

8 リスク低減措置の検討及び実施

リスク低減措置の検討を行う場合、法令に定められた事項がある場合には、それを必ず実施するとともに、リスクの高いものから優先的

に検討を行うことになります。

その検討・実施にあたっての安全衛生対策の優先順位は以下のとおりです。



リスク低減措置の原則は、まず危険作業をなくしたり、見直したりすることでリスクを減らすことを検討することです。それらが難しいときは、設備的対策を検討し、さらに管理的対策を検討します。個人用保護具は最後の対策です。

次に大切なことは「リスク低減措置実施後の検証」です。目的どおりのリスクに下がったかどうか検証することは、リスクアセスメントの精度向上につながります。しかし、現状の技術

上の制約等により、対応が困難な場合は、リスクが残り「残留リスク」となります。「残留リスク」については、直ちに、作業者に対して「決めごとを守るべき理由」「どんなリスクから身を守るか」等のような残留リスクがあるかを周知し、「暫定措置」を実施し、設備改善等の恒久対策の検討・実施は、次年度の安全衛生管理計画などに反映させて、計画的に、解決を図ることが大切です。

9 リスクアセスメント実施状況の記録と見直し

前の段階で検討したリスク低減措置実施後に想定されるリスクについて、リスクアセスメント担当者等(又は安全衛生委員会等)による会議で審議し、事業場としてリスク低減措置の実施上の優先度を判断し、具体的な活動へ進みます。

また、リスクアセスメントの実施結果が適切

であったかどうか、見直しや改善が必要かどうかを検討し、次年度以降のリスクアセスメントを含めた安全衛生目標と安全衛生計画の策定、さらに安全衛生水準の向上に役立てることが望まれます。リスクアセスメント実施一覧表は実施記録として保存します。

別表 1 危険性又は有害性の特定の着眼点**1. 浸炭炉への加工材装入・装出作業**

- ① 扉開閉時にフレームカーテンへ着火せず、扉付近に充満したガスが爆発する危険性はないか
- ② フレームカーテンの炎が加工材、および治具に着火して、作業者が火傷する危険性はないか

2. ガス浸炭焼き入れ作業

- ① 浸炭炉が負圧となってエアーを吸い込み、ガスと混合して爆発し火傷する危険性はないか
- ② 浸炭炉の加熱装置が故障して炉内温度が低下し、エアーが混合した時にガスが爆発する危険性はないか
- ③ 変成炉からガスが洩れ、周辺の作業者が CO ガス中毒になる危険性はないか
- ④ 油槽用エレベーターが降下する時に、加工材が途中で引っかかって油面の温度が上昇し、火災が発生する危険性はないか
- ⑤ 加工材を密に詰めたため焼き入れ時に激しく燃焼し、作業者が火傷する危険性はないか
- ⑥ 油の中に水分が混入して、焼き入れ時に沸騰爆発し火傷する危険性はないか

3. 機械の点検・修理作業

- ① 炉内での保全工事に、使用量のガスが洩れていてガス中毒になる可能性はないか
- ② 長期連休中の保全作業にて、間違った手順で作業して怪我が発生する危険性はないか

4. 洗浄作業

- ① 炭化水素系洗浄油が屋外に漏洩し、周辺にある高温物に着火して火災が発生する危険性はないか
- ② 洗浄油が引火点以上に加熱され、火災が発生する危険性はないか

5. 焼き戻し作業

- ① 洗浄時に加工材に残った油が焼き戻し加熱時に着火して爆発する危険性はないか
- ② 焼き戻しが終了した高温の加工材に触れ、作業者が手指を火傷する危険性はないか

6. ショット作業

- ① ショット機の回転テーブルと接触して、作業者が機械に巻き込まれ負傷する可能性はないか
- ② ショット機から飛散するショット粒が目当たり負傷する危険性はないか
- ③ ショット粒が床目にこぼれ、作業者が滑って負傷する危険性はないか

7. その他

- ① 機械の運転を無理に継続しようとして不適切な行動をとることがないか
- ② 決められた作業手順を独自の判断で省略した行動をとることはないか
- ③ 機械の使用法は、設計者の意図を十分に反映しているか（この検証のため取扱説明書が必要）
- ④ 災害時（地震・火災等）の対策はできているか
- ⑤ 作業環境（換気・照明・安全通路等）は整っているか
- ⑥ 誤操作、又は不意に作動するような機械・設備はないか

別表2 主な危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例

1. ガス浸炭

作業等	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
装入・装出作業	フレームカーテンのパイロットバーナーが消えていて扉が開いたときに着火せず、扉付近に充満したガスに引火して爆発し作業者が火傷する
	加工材を装入した後のパージ中に供給ガスが低下し、負圧となってエアーのパージ不足となりエアーとガスが混合して爆発し作業者が火傷する
	扉が変形していたため密閉度が悪くなり、パージ中にエアーが侵入してガスと混合し爆発により作業者が火傷する
	装出時にフレームカーテンの炎が治具の金網に着火して燃え上がり、近辺の着火物に引火して火災が発生する
	加工材搬送用の駆動チェーンのスプロケットが露出していて、作業者が回転中に手指を巻き込まれ負傷する
ガス浸炭焼き入れ作業	炉の加熱ヒーターが断線して温度が低下し、加工材を装入した時のエアーと混合して爆発し作業者が火傷する
	電磁弁の故障により炉内への供給ガス量が低下して炉内が負圧となり、エアーを吸い込んで爆発し作業者が負傷する
	地震によりガス配管の接合部に緩みが発生し、洩れたガスに引火して作業者が火傷する
	変成炉のクーラージャケットのシール部からガス洩れが発生し、修復していた作業者がCOガス中毒になる
	焼き入れ油がピット槽内にこぼれて煤と一緒に堆積し、何らかの火種により着火し火災が発生する
	炉内から油槽上への搬送時に停止位置がずれたため、加工材が斜めになって油槽に浸かり火災が発生する
	油槽の温度調節計が故障してオーバーヒートし、油が引火点以上に上昇したため焼き入れ時に火災が発生する
	油槽の熱交換器の配管に亀裂が発生し、水分が油の中に多量に混入して焼き入れ時に沸騰爆発し火災が発生する
	油槽の油量点検を疎かにしていたため油量が基準より大幅に少ない状態となり、焼き入れした加工材が一部浸漬せず火災が発生する
	ボルト等の小さな加工材を密に詰め込んだため、表面積が多くなって焼き入れ時の燃焼が激しくなり炎が吹き出して作業者が火傷する。
機械の点検・修理作業	炉内での保全工事にて、ガスのバルブが閉まりきらないためガスが流れた状態となり作業者が酸欠になる
	炉のバーンアウト作業で、炉内で燃焼した炎が油槽上に延焼して火災が発生する。
	焼き入れ油を補充した時に給油口を閉め忘れ、焼き入れ時に油が吹き出て作業者が火傷する
	炉内での保全作業で狭い空間のため、頭を炉内ファンにぶつけて裂傷する