

中小規模事業場向け『リスクアセスメント』実践ガイド ～危険の芽を摘み 災害ゼロを目指して～ 〈現場活動用マニュアル〉の説明

公益社団法人建設荷役車両安全技術協会

■ はじめに

前は、**実施ステップの1：危険性・有害性の特定**について説明してきました。

今号では**実施ステップの2：リスクの見積りと優先度の決定**からについて説明していきますが当協会ではこのステップを如何に容易に行うかを考え、今回のマニュアル作成に至りました。

本編ではリスク評価を誰もが簡単にできるように評価要素を2つに分けています。

1 負傷（ケガ）または疾病の重篤度

2 負傷または疾病の発生の可能性

かつ、この2つの要素を用いた評価の結果も○、×、△、で表します。

一般的に多く紹介されている加算方式等の評価見積りと比較すればその容易さを認識していただけたと思います。

5-2 ステップ2 リスクの見積りと優先度の決定

(1) リスクの見積りの留意点

ア) 負傷（ケガ）または疾病の重篤度に関して

① 負傷（ケガ）または疾病の予測

予測される負傷（ケガ）または疾病に関しては、「誰が」、「何で」、「どこで」、「どの程度の」等について予測します。

この場合、最悪の状態を想定した最も重篤な負傷（ケガ）または疾病の程度を見積もりますが、ただし、必ずしもリスクの最も高いものを当ては

めることではありません。

メンバーと時間をかけて討議しても決まらない場合もありますので、その場合には討議した中から出された最も高い「負傷（ケガ）」や「疾病」にします。

② リスク程度の予測

リスクの程度については経験的な判断に基づくことで構いませんが、同一のハザード（危険源）であってもその状態によって程度が変わりますので以下のようなことについても留意しなければなりません。

- ・回転しているハザードのその回転が速ければ追従できずに巻き込まれるリスクが高まります。
- ・ハザードの高さによっては墜落・転落のリスクが高まります。
- ・ハザードの重量が増せば落下時の衝撃が高くなります。

イ) 負傷（ケガ）または疾病の発生の可能性について

負傷（ケガ）または疾病の発生の可能性について予測する際は、既存の下記の措置や対象事業場の体質など発生の可能性に影響すると思われる事項について点検、確認をしておくことも必要です。

- ・安全装置、防護カバー、局所排気装置等の有無についての点検
- ・立ち入り禁止措置の有無に関しての点検
- ・職場の体質としての作業手順や保護具の使用等「ルール遵守度」の点検

(2) マトリックス方式によるリスクの見積り

ア) リスクの見積り

- ① 特定された危険性・有害性については「ケガ」が発生した場合にどの程度のケガの大きさになるのか「ケガの程度」と、どの程度「ケガに至る可能性」があるのかという観点からリスクの大きさを見積もることになります。
- ② 推進責任者は、負傷（ケガ）または疾病の重篤度を負傷（ケガ）または疾病発生の可能性の区分をそれぞれ下の表7「負傷（ケガ）または疾病の

重篤度」及び表8「負傷（ケガ）または疾病発生の可能性」から選択し、231号（2017年9月号）68、69ページの文例5-1、5-2でも紹介した付属書-2リスク評価表等に記入します。

- ③ 見積り時に高いリスクになった時、措置が大変だということでリスクレベルを意識的に下げようとする傾向がでることが多々ありますので注意してください。

イ) 区分表

表7 負傷（ケガ）または疾病の重篤度の区分表

重篤度		被災の程度・内容の目安
致命的・重大	×	<u>～危ない！早く対策が必要だ！～</u> ・死亡災害や失明、腕等の身体機能の損失 ・災害による休業が1か月を超えるもの ・身体に後遺症が残る負傷（ケガ）や疾病 ・一度に3人以上の被災者を伴うもの
中程度	△	<u>～不安だ！何とかしてくれ！～</u> ・骨折などによる1か月未満程度の休業災害 ・一度に2人の被災者を伴うもの ・火傷等などで傷痕が残るもの ・中毒症、熱中症 等
軽度	○	<u>～まあ、ケガをしてもたいしたことないか！～</u> ・切れ、擦り傷等赤チン災害程度のもの ・打撲等での不休災害

表 8 負傷（ケガ）または疾病が発生する可能性の区分表

可能性		発生の可能性の目安
可能性が高い 比較的高い	×	<u>～明日ケガをするかもしれない！～</u> ・毎日頻繁に危険性・有害性に接近するもの ・かなりの注力でも災害につながり、回避が困難なもの ・安全対策がなされていない、表示や標識はあっても不備が多い状態
可能性がある	△	<u>～不安だ！いつかケガをしそうだ！～</u> ・設備の故障、修理、調整等の非定常的な作業で危険性・有害性に時々接近するもの ・うっかりしていると回避できなくて災害になるもの ・防護柵、防護カバー或は安全装置が設置されているが柵が低い、または隙間が大きい等の不備があり、危険領域への侵入やハザード（危険源）との接触が否定できないもの
可能性がほとんどない	○	<u>～まあ、ケガをしてもたいしたことないか！～</u> ・危険性・有害性な作業の付近に立ち入ったり、接近することは滅多にない ・通常の状態では災害にならないもの ・防護柵、防護カバー等で囲われ、かつ安全装置が設置されていて危険領域への立ち入りが困難な状態

ウ) 評価基準表

負傷（ケガ）または疾病の重篤度の見積りと発生の可能性の見積りにより、当該作業のリスクレベルを次ページの表9 見積りの評価基準表より読み取り、付属書－2のリスク評価表の優先度の欄に記入します。

表 9 見積りの評価基準表

可能性 重篤度			負傷または疾病の程度		
			致命的・重大	中程度	軽度
			×	△	○
度合い 発生可能性 負傷または疾病の 度合い	可能性が高い 比較的高い	×	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	可能性がある	△	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
	可能性が ほとんどない	○	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

エ) リスクレベルと優先度

リスクレベルと優先度は下記の表10のようになりますのでこれも付属書－2のリスク評価表の優先度の欄に記入します。

表10 リスクレベルと優先度

リスク レベル	優先度	
Ⅲ	直ちに解決すべき、 または重大なリスク がある 【高】	～Ⅲに決まったら、すぐに対策に取り組もう！～ - 直ちに低減措置を講ずる必要がある。 - 措置を講じるまで作業停止をする必要がある。 - 十分な経営資源（費用、労力、技術）を投入する必要がある。
Ⅱ	速やかにリスク低減 措置の必要なリスク がある 【中】	～Ⅱの対応、対策案を立て計画的に取り組もう！～ - 速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。 - 措置を講じるまで使用しないことが望ましい。 - 優先的に経営資源（費用、労力、技術）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 【低】	～Ⅰは、必要に応じてリスク低減に取り組もう！ 作業環境や作業頻度など必要に応じ低減措置を実施する。（特段の事情が無ければ、特にこのリスクについて対策はとらない。）

5-3 ステップ3 リスク低減措置の実施

(1) リスクの除去・低減の検討

上記の手順で見積り・評価をした結果で原則として優先度が高いリスクから、リスクの除去・低減についての検討を行います。

表11 リスク低減措置の優先順位

優先順位	優先措置	内容
1	本質安全 設計や計画の段階における措置	～危険作業をなくしたり、改善し、作業の準備、計画の段階からリスクの除去、低減に取り組みます。 ①危険な作業の廃止や変更 ②危険性や有害性の低い材料への代替 ③より安全な作業への変更等 〈本質安全化〉の例 下記のような安全機能がある機械、設備等を使用する。 ・フールプルーフ機能 作業者が機械、設備の取り扱いを間違う、あるいは不適切であっても誤作動が行われない機構、機能 ・フェールセーフ機能 機械、設備等に故障や機能不良が発生しても常に安全側（あるいは停止側）に働く機構、機能
2	工学的対策 (設備等)	～「優先順位1」の措置が難しい場合、機械設備の面からの対策に取り組みます。 ①ガードの設置 ②インターロックの設置 ③その他の安全装置（ディスコネクトスイッチ、電撃防止装置、接触防止装置、センサースイッチ等） ④局所排気装置の設置 等々
3	管理的対策 (注意力)	～「優先順位1、2」の措置が難しい場合、人への対策に取り組みます。 ①マニュアル、手順書、規定等の整備 ②教育訓練 ③パトロールの実施 ④誘導員の配置 ⑤立ち入り禁止の措置 ⑥標識、表示 ⑦*曝露管理 等々
4	個人用保護具 (個人)	～「優先順位1、2、3」の措置が難しい場合は個人用保護具の使用を徹底します。 また、上記1～3の対策を講じてもリスクの除去が図れない場合にも実施します。

^{ばくろ}
* **曝露管理とは**

人体に影響を与える放射線や化学物質、ガスなどに体がさらされることで、さらされる時間、量などによって体への影響度合いが変わってくるため、そのさらされる量を管理することがばく露管理となる。

ア) リスク低減措置の検討順位

リスク推進責任者は特定されリスク評価表などに記載された危険性・有害性に対して、前ページの表11 リスク低減措置の優先順位に従ってリスク低減措置を検討します。

先ず最初に「**本質安全**」の観点からリスクの除去・低減措置を検討し、最初に危険作業を無くすために何をすべきかを検討してください。次いで「**工学的対策**」、「**管理的対策**」、「**個人用保護具**」の順に実施を検討していきます。

一般的によく知られている安全対策手法である「ヒヤリ・ハット」や「KY活動」、「5S活動」はリスクアセスメント的に見ると管理的対策であり、これらの手法とリスクアセスメントの連携、展開については本講の最後の方で記述します。

イ) リスク低減措置検討時の留意点

- ① 対策案の検討ではブレインストーミング*の原則に沿って議論をしてください。
ただし、対策案は「自動化する」、「ロボットを使う」などの単なるアイデアではなく、実現可能な方法を検討してください。
- ② リスク推進責任者はリスク低減策を検討している段階で「それは無理だから」などと思って検討案を削除してはいけません。
- ③ 対策案にはメリットが優先されデメリットが忘れられがちになります。
デメリットと考えられる対策案や対策案が複数出た場合、その案ごとに更にはリスク評価をし、効果とリスクの確認をして総合的な判断をしてください。
- ④ 対策案は、法令や事業場の規定等をみたしているか必ず確認してください。

ブレインストーミング（またはブレインストーミング）とは

ある問題や課題に関し、参加者が自由に意見を述べることで多くの多くのアイデアを得るための会議法の一つで、この会議法では以下の4つの原則を守ることが大事である

- ①**批判をしない**……他人の意見を批判してはいけない、批判があるとよい意見が出にくくなる。
- ②**自由奔放**………思いついたアイデアをどんどん言う。
- ③**質より量**………多くのアイデアを出す。
- ④**連想と結合**………「結合改善」とも言い他人の意見に自分のアイデアを加え新たな意見として言う

(2) リスク低減対策の実施

ア) 対策案の記録

決定した低減対策案は先ず、リスク評価表に記入してください。

イ) 検証の実施

決定した低減対策案は、その期待効果を確認するために新たなリスク評価を実施し、また実施後にもリスク評価を行いますので結果リスク評価は現状、対策案立案時、対策実施後の3段階で行うことになります。

ウ) リスクレベルの継続

リスク低減策のうち「**管理的対策**」、「**個人用保護具**」での対策となった場合には対策によるリスクレベルは下がらないので、新たなリスク評価でリスクレベルを下げないでください。

何故なら、これらの対策は人の注意力によって成されるものであり、時にはヒューンエラーなどにより維持できない場合が起き、効果が十分に得られないことがあるからです。

エ) 暫定的なリスク対策

重篤なリスクを適切なリスクにしようとしたときに、次のような制限が伴う場合もありますので、そのような場合は暫定的な措置でも構いません。

ただし、暫定措置をした場合にはそのまま放置せず、それを記録し次の対策に継続していくことを忘れてはなりません。

- ① 技術的な面に課題があり、ただちに取り組みができない場合
- ② 高額な対策費用が必要となるため直ちに取り組みができない場合
- ③ 対策を実施するのに膨大な日数が必要で直ちに取り組みができない場合

オ) リスク低減後の維持

対策後の機能維持としては、実施した対策の無効化を防止し続けなければなりません。

そのためには保守点検者を選任しての定期的な保守点検活動の実施や、対策を保守する体制の確立、保守活動の定常化などが必要です。

(3) リスク低減計画の策定

特定した危険・有害作業のリスクの除去、リスクレベルの低減を図るためには、活動を計画的に進める必要があり、下記の表12のようなリスク改善計画表を作成し管理していくことで進捗状況、達成状況を明確にすることができます。

表12 リスク低減改善計画表

抽出した リスク	現状の リスクレ ベル	リスク低減策	対策後のリスク評価			担 当	納 期	予 算	計 画			
			重 篤 度	発 生 の 可 能 性	リ ス ク レ ベル				第 一 4 半 期	第 二 4 半 期	第 三 4 半 期	第 四 4 半 期

実務にあたっては下記の表13のような低減、改善報告書などで個別に報告してもらいその内容を転記していくと管理が容易になります。

また、管理の方法としては事業活動での生産管理や品質管理でよく用いられる*PDCAの管理サイクルを用いることで確実な評価と問題点や課題を明確にすることができます。

表13 リスク低減改善報告書

No	工程	作成月日	推進責任者	推進者	
テーマ					
危険有害要因					
リスク低減策					
スケジュール	1 実現可能性の検討 2 予算化 3 発注 4 入荷 5 試行 6 初期確認 7 評価				
改善前	(説明)				
	写真				
	重篤度		発生可能性		優先度 (リスク)
改善後	(説明)				
	写真				
	重篤度		発生可能性		優先度 (リスク)

PDCAの管理サイクルとは

事業活動での生産管理や品質管理でよく用いられる管理手法の一つで Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Action（改善）の4段階を繰り返し行うことによって、業務、活動を継続的に改善する手法。

Plan（計画）：実績や将来の予測などをもとにして計画を作成する。

Do（実行）：計画に沿って活動を行う。

Check（評価）：その活動が計画に沿っているかどうかを評価する。

Action（改善）：活動が計画に沿っていない部分を調べて改善をする。

(4) 残留リスクについて

リスクの低減や除去対策を行ったあとも、技術上や費用等の問題によって目標のレベルまでリスクを下げられずに大きなリスクが残ってしまうことがあり、このような残ってしまったリスクを残留リスクと言います。

また、前段でも述べましたが、対策を講じたが結果として「管理的な対策」や「保護具の使用」となったためリスクレベルが変わらなかった場合も同様です。このような場合は無理にレベルを下げず、リスク評価表に記録し、この時に決めた対策事項を作業手順書に盛り込むなどして作業者に対して対策の周知徹底を図って対策の無効化を防止し続けて下さい。

ここまで5回にわたってご説明してきました、リスクアセスメント実践ガイド（中小規模事業場編）いよいよ次号で最終となります。

次号では最終項の「記録の保存と手順書の見直し」についてと、参考として一般的にも広く行われ皆さんもご存知のヒヤリ・ハット活動や危険予知（KY）活動といった他の災害防止活動からリスクアセスメントへの展開という話を紹介をさせていただきます。