

# リスクアセスメントの方法

---



オフィスキャロット 編

平成 25 年 5 月 1 日

労働者の安全と健康を確保するために、「労働安全衛生法令を遵守しよう」といった時代は、過去のものとなっています。今日、事業者は、「労働者の安全と健康の確保のために出来る限りの努力を行わなければならない（安全配慮義務）」という社会の当然の要請に応えるためにも「実行可能な限り安全衛生水準を最大限に高めることが可能な方法」を組み込んだ安全衛生管理を行うことが必要です。これを実現するための有力な方法の一つがリスクアセスメントです。

## 目 次

- I リスクの見積り、リスクレベルの区分及び評価方法
  - 1. 重大性及び可能性の区分の設定例
  - 2. 数値化の方法
  - 3. 数値化しない場合
  - 4. 受容可能なリスクの決定
  - 5. リスクの見積り、リスクレベル区分及び評価方法の設定における留意点
- II リスクの評価結果に基づく対策の方法
  - 1. リスクの低減対策の検討の手順
  - 2. リスクの低減対策の種類
  - 3. リスクの低減対策を実施した場合のリスクレベルの事前判定
  - 4. リスクの低減策実施後のリスクの見積り、評価
  - 5. 残留リスクへの対応

本冊子は中央労働災害防止協会（厚生労働省安全課監修）発行の「リスクアセスメント担当者の実務」を基に、建築設備業向けに加筆、改訂、再構成したものです。（各自の責任における活用を意図しています）

## I 《 リスクの見積り、リスクレベルの区分及び評価方法 》

リスク（危険性・有害性の程度、危険状態）の見積り及び、その評価方法には、次のものがあります。

- ① 重大性と可能性を組み合わせたもの
  - \* リスクアセスメントの基本編に「数値化例」として取り上げています
- ② 重大性と可能性と危険に近づく頻度を組み合わせたもの
- ③ 重大性と可能性をマトリクス表にしたもの
- ④ リスクグラフにしたもの

これらの方法を実際に行う際には、あらかじめ検討して、定めておかなければならない事柄があります。

### 1. 災害の分類（重大性）及び、統計上の発生頻度（可能性）の“区分”の設定例

#### イ 災害の分類（重大性）の“区分け”の設定

起きることが予想される労働災害の重大性の区分の設定は、

- ① 影響を受ける身体の部分
- ② 災害の内容

等を考慮し、何段階かの区分をする。

例えば、次表のように区分して見る。

表2 重大性の区分例（災害の型分類）

型番号	災害の型	重大性 (リスク分析順位) (例)	内 容
1	墜落・転落	1	人が樹木、建築物、足場、機械、乗物、はしご、階段、斜面等から落ちることをいう。
2	転 倒	9	人がほぼ同一平面上で転ぶ場合をいい、つまずき又は滑りにより倒れた場合等をいう。
3	激 突	3	人がほぼ同一平面上で転ぶ場合をいい、つまずき又は滑りにより、動いている物に当たった場合をいい、つり荷、機械の部分等に人からぶつかった場合、飛び降りた場合等をいう。
4	飛来・落下	5	飛んでくる物、落ちてくる物等が主体となって人に当たった場合をいう。研削といしの破裂、切断片、切削粉等の飛来、その他自分が持っていた物を足の上に落とした場合を含む。

5	崩壊・倒壊	6	堆積した物（はい等も含む）、足場、建築物等が崩れ落ち又は倒壊して人に当たった場合をいう。立てかけてあった物が倒れた場合、落盤、なだれ、地すべり等の場合を含む。
6	激突され	4	飛来・落下、崩壊、倒壊を除き、物が主体となって人に当たった場合をいう。
7	挟まれ 巻き込まれ	3	物に挟まれる状態及び巻き込まれる状態につぶされ、ねじられる等をいう。
8	破 裂		容器、又は装置が物理的な圧力によって破裂した場合をいう。
9	火 災	8	危険物の火災においては危険物を起因物とし、危険物以外の場合においては火源となったものを起因物とする。
10	切れ・こすれ	10	こすられる場合、こすられる状態で切られた場合等をいう。
11	踏み抜き	10	くぎ、金属片等を踏み抜いた場合をいう。床、スレート等を踏み抜いたものを含む。踏み抜いて墜落した場合は墜落に分類する。
12	おぼれ		水中に墜落しておぼれた場合を含む。
13	高温・低温 との接触		高温又は低温の物との接触をいう。
14	有害要因と の擁触		放射線による被曝、有害光線による障害、CO中毒、酸素欠乏症並びに高気圧、低気圧等有害環境下に暴露された場合を含む。
15	爆 発	8	圧力の急激な発生又は開放の結果として、爆音を伴う膨張等が起こる場合をいう。
16	感 電	7	帯電体に触れ、又は放電により人が衝撃を受けた場合をいう。
17	交通事故 (道路)	2	交通事故の内、道路交通法適用の場合をいう。
18	交通事故 (その他)		交通事故の内、船舶、航空機及び公共交通用の列車、電車等による事故をいう。
19	動作の反動 無理な動作		上記に分類されない場合であって、重い物を持ち上げて腰をギックリさせたというように身体の動き、不自然な姿勢、動作の反動さなどが起因して、スジをちがえる、くじく、ギックリ腰及びこれに類似した状態になる場合をいう。
20	その他		分類する判断資料に欠け、分類困難な場合をいう。

□ 「災害の発生の可能性の区分」の設定

建設（設備）業という枠内で、発生する確率（可能性）を考慮する場合、全建設業もしくは、全設備業で発生した「災害の型」の発生比率が、引き続き起こる災害の可能性を表していると考えが自然である。

このことから、発生の可能性の区分は、例えば表4のように、まとめて見る。

表4 発生の可能性の区分例

発生比率	可能性	内容
80%以上	確実である	かなり注意力を高めていても災害になる。
50%～80%未満	可能性が高い	通常の注意力では災害につながる。
10%～50%未満	可能性がある	うっかりしていると災害になる。
10%未満	ほとんどない	特別に注意しなくても、災害にならない。

ハ 「危険有害要因」に近づく頻度の“区分け”の設定

「危険有害要因」に近づく頻度を、リスクの要素として設定する場合は、作業内容を分析し、危険に近づく頻度を、例えば、表5のように“区分”して見る。「ひんぱん」は、「毎日」を目安とするなどの例示を、内容欄に示しておくで統一性を確保できる。

表5 危険有害要因に近づく頻度の区分の設定例

頻度	内容
ひんぱん	毎日、「ひんぱん」に立ち入ったり、接近したりする。
時々	トラブル、修理・調整等で、時々立ち入る。（1回/週～1回/月）
ほとんどない	立ち入ったり、接近することは滅多にない。（1回/年程度）

\* 建設（設備）業の場合

「危険有害要因に近づく頻度」＝作業環境の状態・状況（定常作業、非定常作業、緊急対応作業）により決まる。

\* 建設（設備）業の場合

同一作業（同一危険有害要因）であっても、「定常、非定常、緊急作業の区分」によって、近づく頻度は変わる。

## 2. 数値化の方法

「危険有害要因」に起因する、予想される労働災害発生の可能性及び、  
 危害の重大性を数値化（リスクポイント）することにより、違いが分かり易く  
 出来ます。

### 1) 各区分への“リスクポイント”の配点（例）

重大性や災害の可能性の区分を設定したら、以下の例のように各区分に配点を行う。  
 前提として、次の 2) で述べるリスクポイントの計算方法を使う。

#### ① 重大性の各区分への配点

重 大 性	点 数
死亡災害	50
重大災害（休業31日以上）	30
重災害（休業4日以上、31日未満）	20
中災害休業（4日未満）	10
軽災害（不休）	5
ヒヤリ・ハット	1

#### ② 可能性の各区分への配点

可 能 性	点 数
確実である	30
可能性が高い	10
可能性がある	5
ほとんどない	1

#### ③ 危険有害要因に近づく頻度の区分の配点

頻 度	点 数
ひんぱん	15
時々	10
ほとんどない	1

2) 数値化例（計算方法例）

＜重大性と可能性を組み合わせ＞については、リスクアセスメントの基本編に数値化例として、収録してあります。

リスクの大きさは、災害発生の可能性と重大性の組み合わせであり、組み合わせによるリスクの見積りを、数値化したリスクポイントは、リスクの大きさを表す。

イ ＜重大性、可能性、危険に近づく頻度を組み合わせ＞

次の計算式で、算定して見る。

$$\text{リスクポイント} = \text{重大性} + \text{可能性} + \text{頻度}$$

次の状況の場合について、1) で定めた区分の配点で計算すると、次のようになります。

重大性：重大災害（休業31日以上）

可能性：可能性が高い

頻度：時々

$$\text{リスクポイント} = 30 (\text{重大災害}) + 10 (\text{可能性が高い}) + 10 = 50$$

ロ 「リスクレベル」と「リスクポイント」の対応方法

リスクレベルの決定は、安全衛生の確保を脅かす程度（危険有害性の程度）及び、受容の可否により行なう。算定されるリスクポイントと対応関係の表と突き合わせて、決める。例えば、下表のように、「受容可能である」から「直ちに解決すべき問題がある」までの5段階にレベル分けし、行なう。

表6 リスクレベルとリスクポイントの対応例

リスクレベル	内 容	リスクポイント	取扱基準
V	直ちに解決すべき問題がある	101～	最重要、重点施策・管理目標とする。
IV	重大な問題がある	40～100	該当の場合、重点管理目標とする（通年管理項目とする）。
III	かなり問題がある	20～39	工程に合わせ、重点管理項目とする（日、週間管理項目）。
II	多少問題がある	10～19	計画的に改善項目とする（月間管理項目）。
I	受容可能である	9以下	TBM-KYでの安全確認事項、教育や人材配置をする（日常運用項目）

この表において、前述の2のイの計算例で求めたリスクポイントの50を当てはめて見ると、リスクレベルⅣの「重大な問題がある」となる。

なお、上記の例のように、リスクレベルに対応する取扱基準を明示しておき、リスク評価を厳格に行うようにするのが良い。

### 3 数値化しない場合

#### イ 数値を用いない方法

リスクの見積り、レベル区分及び評価は、必ずしも数値化して行わなければならないということではありません。

数値を用いない方法として、例えば表7のような「危険有害性の程度、危険状態」について、可能性を3段階に、重大性を3段階にしたものを考える。そして、可能性と重大性のすべての組み合わせについて、リスクレベルの区分をしてみます。

この例では、「ささいなリスク」から「耐えられないリスク」までの9段階に、レベル区分をしています。

この表では、「有害」であって、「可能性が小さい」リスクは、「中程度のリスク」と評価されています。

表7 数値化しない場合の例

可能性 \ 重大性	わずかに有害	有害	極めて有害
発生の可能性が極めて小さい	ささいなリスク	受容可能なリスク	中程度のリスク
発生の可能性が小さい	受容可能なリスク	中程度のリスク	大きなリスク
発生の可能性が高い、大きい	中程度のリスク	大きなリスク	耐えられないリスク

□ リスクを序列化する方法

例えば、表①のような「危険性・有害性の程度や危険状態」について、可能性を5段階に、重大性を4段階にしたものも考えられます。

そして、可能性と重大性のすべての組み合わせについてのリスクの大きさの順に序列（順位）をつけて見て、さらにその序列を、表②によってレベル区分をして見ます。

表①で「重大」であって「可能性が小」リスクは序列が10であり、表②によりリスクレベルはⅡとなり、「問題がある」となります。

- \* この方法は、安全作業標準の確認に活用することにより、安全施工サイクル（週間、毎日）に必要な、KYの重点実施事項、作業指示事項を見出すのに有効です。

表① リスクの序列の例

可能性 \ 重大性	致命的	重大な	無視できない	無視できる
ひんぱん	1	3	7	13
可能性が大	2	5	9	16
時々発生	4	6	11	18
可能性が小	8	10	14	19
可能性なし	12	15	17	20

表② リスクのレベルの例

リスクのレベル	リスクポイント	判定結果
Ⅳ	1～5	受け入れられない
Ⅲ	6～9	重大な問題がある
Ⅱ	10～17	問題がある
Ⅰ	18～20	受容可能である

4 受容可能なリスクの決定、

「受容可能なリスク」とは、「法的義務及び自らの方針を守るものにとって、受け入れられるレベルまで低減されているリスクのこと」で、これらを満たした上での作業者に及ぼす脅威がほとんど無い、と判断できるリスクのことです。

このことを思慮に入れ、どの程度までを受容可能とするか、労働者保護の観点から設けた基準を決めておく必要があります。

「受容可能なリスク」として、「滅多に起こらないもの」で「手当後、直ちに作業に戻れる軽微なもの」を、該当させるのが良い。

「休業災害」の発生の可能性を示す状況については、リスクポイントが「受容可能なリスク」とならないように変更するなどの対応をする必要が有ります。

「受容可能なリスク」は、安全衛生レベルの向上により、見直されるべきもので、リスクレベルを引き下げ、リスクの低い危険有害要因についても低減策を、施すように心がけて行く姿勢が大切です。

さらに、レベルは事業者責任において決定するものですが、作業者の意見も参考にし、十分な論議をすることが重要です。

- \* 「受容できないレベル」のリスクを有する危険有害要因のリスク低減策を検討する場合には、確保すべき“リスクレベル”として、どこまで下げれば良いのか、次の事柄を「現実のベース」で総合的に判断することになります。

①「安全衛生水準」      ②「技術的可能性」      ③「費用対効果」

設備上の対策を講じても、「危険有害要因」に起因するリスクが、受容できないリスクレベルである場合には、保護具等の着用など、その他の運用管理（コントロール）的な措置をとるなどの対策が必要になります。

## 5 リスクの見積り、リスクレベル区分及び、評価方法の設定における留意点

これらの設定に意味を持たせ、機能させるためには、その数値や計算方式に裏付けを与え、コンセンサスを得られるものにする必要が有ります。

そのため、リスクの評価方法は、事前の実証的な検討を行い、可能な限り、客観的な妥当性が担保出来ることが望ましいのです。

「リスクの見積り」、「リスクレベル区分」及び「評価」は、安全衛生水準による違い（\*1）がでるため最適（最良ではない、身の丈に合った）なものを検討していくことが重要です。従って、十分に検討・統一されたリスクレベルの決定方法及び、リスクレベルの評価基準により、リスク評価を各職場で行なう。

リスクの評価結果により、「受容できないリスク」を有する「危険有害要因」について、低減策を検討することになります。

- \*1 事業所内の職場間の違いを意味しない。他社との関係を意味する。

## Ⅱ 《 リスク評価の結果に基づく対策の方法 》

リスクの評価結果に基づいて、「受容できないリスク」を有する「危険有害要因」のリスクの「低減策」を検討し、実施することになる。

リスクの低減策は、次の手順、

- ・ リスク評価結果から、明らかになった「受容できないリスク」及び、対象の危険有害要因、関係作業及び職種が特定されたあと、これらをリスト化し、対策を検討する。
- ・ 実施対象、実施時期、実施責任者を定め、リスク低減策実施計画を作成し、確実に実施する。

により、例えば、次の事項を確実に作成し、実施する。

- ① 「諸基準の改定・追加」
- ② 「全工期（年間）職場安全衛生施工管理表」
- ③ 「月度職場安全衛生施工監理表」
- ④ 「安全衛生管理計画」
- ⑤ 「安全衛生重点管理目標」

このようなリスクの低減方法は、

リスクの最小限化を図るために、「労働安全衛生マネジメントシステム」による継続的な改善と見直し」の考え方で取り組むことが、重要となります。

### 1 リスクの低減策の検討の手順

低減策の検討に当たっては、リスクレベル又は、リスクポイントの高い対象から優先的に実施し、

- ① 対象となる「危険有害要因」のそれぞれについて、考えられる低減策をすべて出し合う。（「基準」等の内容確認・洗い直しも含める）
- ② それら低減策から、コスト、効果、実現性などをもとに最適と思われる対策に絞り込む。（「諸基準」等の内容に付加すべき事項も含める）

という手順で行う。

また、リスク低減策の検討にむけて、どのようなリスクにどのような対策を、実施するかという共通ルール（リスクレベルに基づく処置原則）を決めておき、職場において、それに従って検討していくことも、職場の全員が納得した対策を実施する上で重要なことです。

## 2 リスクの低減策の種類

低減策（＊１）の種類としては、

- ① 本質安全化
- ② 安全防護対策
- ③ 機械・設備等への注意標識
- ④ 作業者への教育・作業指示等による対策
- ⑤ 日常的に行われている危険予知活動等への盛り込み
- ⑥ 保護具等の使用

などの種類がありますが、可能な限り、①又は②のようなハード面（設備面）の対策を目指すのが大事です。

- ＊１ 例えば、「安全衛生管理計画」、「安全衛生重点管理目標」、「全工期（年間）職場安全衛生施工管理表」、「月度職場安全衛生施工監理表」、「安全衛生施工サイクル（TBM-KY）」の中で、展開される。

## 3 リスクの低減策を実施した場合のリスクレベルの事前判定

低減策については、それが適切かどうか事前に確認しておくことが重要です。

それには、低減策を実施した状態を想定してのリスクの見積り、評価を行うことです。

その結果を用い、確実に「受容可能なリスク」となっているのかどうか判断することです。これを踏まえることにより、対策実施前のリスクと実施後のリスクの比較により、その対策の効果度合いの判定も可能となります。

いくつかの低減策がリストアップされた時には、その効果と対策費用を勘案することにより、最も「費用対効果」の優れたものを採用することもできます。

- ＊ 低減対策を実施した結果として、「施工計画書」、「作業手順書」、「安全作業手順」等の改善、「是正処置」、「予防処置」がある。

## 4 リスクの低減策実施後のリスクの見積り、評価

低減策に従って実施した後は、本当に低減されたかどうか、その作業の行なわれた職場で、「リスクの見積り、評価」の見直しを行なうことが必要で、重要です。

また、リスクが低減したか、新たなリスクが発生していないかを、チェック・確認する必要があります。

時には、再度低減策を検討する必要性が生じることもあります。

## 5 残留リスクへの対応

使用している資機器材等の「危険有害要因」に対して、最適と思われる対策を実施したとしても、「受容可能なリスク」にならずにリスクが残ってしまう場合があります。このような「残留リスク」に対しては、どの程度のリスクが残留しているか十分に評価、確認したうえで、作業方法（手順）の厳守、保護具の着用等の運用管理的な処置を施し、これを徹底するなどの対策が必要となります。

例えば、次のようなものがあります。

- ① 安全作業標準の厳守（手順の変更・追加処置）
- ② 保護具等の着用（使用）
- ③ 標識、標語等の設置（追加設置）
- ④ 作業の監督、監視（監視体制の強化）
- ⑤ 相互チェック（項目の詳細化）
- ⑥ 教育・訓練（使用方法・手順の再教育）
- ⑦ 危険予知活動（対象作業用のシートによる訓練）

今後、アセスメントが確実に実施されれば、大きな残留リスクが放置されるようなことはなくなり、安全衛生水準の向上が期待されます。