

指針に盛り込むべき事項(改訂版)

目次

1 趣旨	2
2 適用等	4
3 リスクアセスメント関連用語の定義	5
(1) ハザード	5
(2) リスク	6
(3) リスクアセスメント	7
4 リスクアセスメントの実施時期	8
5 リスクアセスメントの実施手順	10
6 リスクアセスメント対象作業の選定基準	11
7 リスクアセスメントに関して入手する必要のある情報の内容	13
8 危険性・有害性の分類	14
9 危険又は健康障害の程度の評価に当たって配慮すべき事項	16
10 発生可能性・ばく露の評価に当たって配慮すべき事項	20
11 リスク見積もりの方法	22
12 リスク見積もりに当たって配慮すべき事項	23
13 リスク低減措置の必要性の判断(リスク評価)基準(リスク低減目標)	24
14 リスク低減措置の検討に当たって配慮すべき事項	26
15 リスクアセスメントの実施体制等(リスクアセスメント実施者、品質管理等)	28
16 その他留意事項	29

1 趣旨

<p>第 1 回委員会等での意見等</p>	<p>【追加】リスクアセスメントの実施がなぜ必要なのか、理解してもら前文(趣旨)を入れたい。(今までのように法令を守っているだけでは、事業者としての責任を果たせない。自らハザード／リスクを掘り起こし、それに対する適切な(実施可能なベストの)措置を行う必要がある。適切な実施は、安全配慮義務を満たすことにつながる。など) 趣旨が理解できれば、作業の選定基準、低減目標などが self explanatory となる。MS 指針の目的の書きぶりでは、なぜ MS が必要なのか理解できない。</p>
<p>指針に盛り込むべき事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 近年生産工程の多様化・複雑化が進展すると共に、新たな機械設備・化学物質が導入されるなど、事業場内に存在する危険性又は有害性が多様化しその把握が困難になっていること。 ○ このような現状においては、法令に規定される最低基準としての危害防止基準を遵守するだけでなく、企業が自主的に個々の事業場の建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因するによる危険性又は有害性(以下単に「危険性又は有害性」という。)等を評価し、その結果に基づいてリスクを低減するための措置を講ずるという手法を導入することが必要であること。 ○ これらをふまえ、本指針は、労働安全衛生法第 28 条の 2 第 2 項に基づき、建設物等の危険性又は有害性等の調査等が適切かつ有効に実施されるよう、その基本的な実施事項について包括的に定め、事業者による自主的な安全衛生活動への取り組みを促進することを目的とすること。

<p>化学物質管理指針</p>	<p>化学物質による労働者の健康障害防止に関しては、事業者において、各種法令等に基づく措置及び自主的措置を講じることとしているところであるが、化学物質による労働者の職業性疾病は依然として相当数発生している状況にある。</p> <p>こうした状況を踏まえ、平成 11 年 5 月の労働安全衛生法改正では、化学物質等による労働者の健康障害の防止を図ることを目的として、通知対象物を譲渡し、又は提供する者は、その有害性等の情報が文書等により譲渡・提供先に通知されるようにするとともに、指針を労働大臣が公表し、化学物質等による労働者の健康障害を防止するため必要な措置に関して、その適切かつ有効な実施を図ることとされたところである。</p> <p>化学物質の管理については、ILO(国際労働機関)、OECD(経済協力開発機構)等の国際機関においても様々な活動が行われており、リスクマネジメント等の考え方が一般化しつつある。また、国際的に労働安全衛生マネジメントシステムへの関心が高まったこと等を背景に、各国で労働安全衛生マネジメントシステムが制度化され、我が国においても平成 11 年 4 月に「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成 11 年 4 月 30 日労働省告示第 53 号)が公表された。</p> <p>一方、化学工業界においては、これらの動向に加えて、「レスポンスブル・ケア」と呼ばれる「化学物質の開発、製造から廃棄に至る全過程にわたって『環境・安全』を確保する」ための自主管理活動が進められている。</p> <p>指針は、こうした化学物質管理についての最近の国際的な考え方を盛り込むとともに、化学工業界の動向も踏まえて策定されたものである。</p> <p>したがって、指針で定める措置は、従来からの労働衛生管理に基づく措置に止まるものではなく、化学物質管理計画の策定、リスクアセスメントの実施等を含むものであること。</p> <p>また、労働者の健康障害防止のため必要な措置の実施に当たっては、指針に定める措置を基本とし、各事業場の実態を勘案の上、取り組むことが必要であること。</p> <p>さらに、指針は、事業場において通常行っている本来の業務のみを対象としたものではなく、非正常作業をも対象としたものであること。</p> <p>なお、いうまでもなく、事業者におかれては、労働安全衛生関係法令で定められた措</p>
-----------------	---

	<p>置を講じた上で、指針で定める自主的措置を講じるべきものであること。</p>
労働安全衛生マネジメントシステム(通達)	<p>労働災害の発生状況を見ると、長期的には減少してきているものの、今なお多数の労働者が被災し、その減少率に鈍化の傾向がみられる。</p> <p>また、最近、労働災害が多発した時代を経験し、労働災害防止のノウハウを蓄積した者が異動する際に、安全衛生管理のノウハウが事業場において十分に継承されないことにより、事業場の安全衛生水準が低下し、労働災害の発生につながるのではないかということが危惧されている。</p> <p>さらに、これまで無災害であった職場でも「労働災害の危険性のない職場」であることを必ずしも意味するものではなく、労働災害の危険性が内在しているおそれがあることから、この潜在的危険性を減少させるための継続的な努力が求められている。</p> <p>一方、健康診断における有所見者の増加、高年齢労働者の増加等に伴って、労働者の健康の増進及び快適な職場環境の形成の促進が求められている。</p> <p>このような中で、今後、労働災害の一層の減少を図っていくためには、事業場において安全衛生担当者等のノウハウが確実に継承されるとともに、労働災害の潜在的危険性を低減させ、労働者の健康の増進及び快適な職場環境の形成を促進することにより、事業場の安全衛生水準を向上させる必要があり、「計画－実施－評価－改善」という一連の過程を定めて、連続的かつ継続的に実施する安全衛生管理にする仕組みを確立し、生産管理等事業実施に係る管理に関する仕組みと一体となって適切に実施され、運用されることが重要である。</p> <p>また、諸外国の状況を見ると、イギリス、オランダ、オーストラリア等において、「労働安全衛生マネジメントシステムの指針」等が公表されているほか、他のいくつかの国々においてもその開発が進められており、こうした安全衛生管理に関する仕組みは、国際的にも新たな潮流を形成しつつある。</p> <p>このような状況を踏まえ、今般、指針が公表され、事業場における労働安全衛生マネジメントシステム(以下「システム」という。)の確立に資することとされたものである。</p>
労働安全衛生マネジメントシステム(本文)	<p>第一条 この指針は、事業者が労働者の協力の下に一連の過程を定めて継続的に行う自主的な安全衛生活動を促進することにより、労働災害の潜在的危険性を低減するとともに、労働者の健康の増進及び快適な職場環境の形成の促進を図り、もって事業場における安全衛生の水準の向上に資することを目的とする。</p>

2 適用等

論点・問題点	○ 特になし
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 法令との関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ 今特別国会に提出される、改正労働安全衛生法第28の2第2項に基づく指針とする。(大臣告示) ・ このため、本指針は、危険性又は有害性等の調査(リスクアセスメント)のみならず、その結果に基づく必要な措置の実施までを含む指針とする。 ○ 指針の性格 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本指針は、全てのハザードに対するリスクアセスメントに関する基本・包括的指針とする。 ・ 基本指針をふまえ、ハザード別に詳細指針として策定することを妨げない。 ・ 化学物質管理指針は、詳細指針として位置づける。 ○ 業種としての適用範囲 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質が全ての業種に適用になるため、本指針は全ての業種を対象とする。 ○ MS指針との関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本指針は、MS指針中のリスクアセスメント部分を定める指針とする。 ・ ただし、MSを運用しない事業場であっても、この指針単独で有害性等の調査及びそれに対する対策の実施が可能となるよう独立性を保った指針とする。 ○ 機械包括指針との関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機械包括指針のうち、ユーザーに関する部分は、本指針に基づくリスクアセスメントを実施する際に活用できる。 ○ セーフティアセスメント指針との関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ セーフティアセスメント手法は、本指針に基づくリスクアセスメントを実施する際に活用できる。
第1回委員会等での意見等	○ 特になし
本文に盛り込むべき事項	<p>(1) 本指針は、全ての業種における全ての危険性又は有害性を対象とすること。</p> <p>(2) 本指針を踏まえ、危険性又は有害性の種類や業種を限定した詳細指針を策定することができる。「化学物質等による労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置に関する指針」(仮称)は、詳細指針に位置づけられるものであること。</p> <p>(3) 本指針は、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成〇年労働省告示第〇号)第〇条の「危険性又は有害性等の調査及び実施事項の特定」の具体的実施事項としても位置づけられるものであること。</p> <p>☆法律との関係および基本・包括的指針である旨は、「1 趣旨」で記述する。</p> <p>☆機械包括指針とセーフティアセスメント指針に係る部分は、「7 リスクアセスメントに関して入手する必要がある情報の内容」で記述する。</p>
解説に盛り込むべき事項	○ 本指針でいう「危険性又は有害性等の調査」は、危険性又は有害性に関する情報を入手して、危険性又は有害性の種類及び程度を特定し、それらによるリスクを見積もり、かつ、その結果に基づき、リスクを低減するための措置を検討することをいうこと。

3 リスクアセスメント関連用語の定義

(1) ハザード

論点・問題点	○ 定義を明確に行う
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性(以下単に「危険性又は有害性」という。)
第1回委員会等での意見等	○ カタカナ語は指針の中に入れるのか。好き勝手に解釈される可能性がある。 →ハザードは、「危険性又は有害性」という表現にし、カタカナは使わない。リスクはカタカナで表現し、リスクアセスメントは必要があれば使うが、使う必要があるか要検討。
本文に盛り込むべき事項	☆上記「指針に盛り込むべき事項」の表現で、「1 趣旨」中で定義

(2) リスク

論点・問題点	○ 定義を明確に行う
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	危険性又は有害性により労働者に生ずるおそれのある危険又は健康障害が発生する可能性及びその程度(以下単に「リスク」という。)
第1回委員会等での意見等	○ リスクの定義について ・ リスクは、MSの世界ではクライシスに近い。金融保険分野では、保険でカバーできる(修復可能な)ものがリスク。あまり包括的に広く取ると経済的な用語、保険・建設・銀行などで使われるものと混同する。「労働安全におけるリスク」の定義付けをきちんとしておく必要。 → 定義を明確にする。(最初に入れるか、途中で入れるか要検討) ・ 「その程度」の「その」は、可能性にかかるのか。 → 「危険性又は有害性により労働者に生ずるおそれのある危険又は健康障害」にかかる。危害の程度と可能性ということである。
本文に盛り込むべき事項	☆上記「指針に盛り込むべき事項」の表現で、「4 リスクアセスメントの実施時期」本文中で定義

(3) リスクアセスメント

論点・問題点	○ 措置の <u>検討</u> までを含み、措置の <u>決定及び実行</u> を含まない定義とする。(決定はリスクマネジメントとする)
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	危険性又は有害性に関する情報を入手して、危険性又は有害性の種類及び程度を特定し、それらによるリスクを見積もり、かつ、その結果に基づき、リスクを低減するための措置を検討すること
第1回委員会等での意見等	○ リスクアセスメントとマネジメントの境界について <ul style="list-style-type: none">・ ISO Guide では「リスクアセスメント」とは措置の実施まで含むように読めないではない。ただし、ISO12100 では、分析及び評価なので、問題ないのではないか。・ 化学の世界ではリスクアセスメントはこれくらい暴露すると10のマイナス何乗となるというチョイスの例示まで。検討まで求めるのか？・ いままでの議論をまとめると、広くはマネジメントはリスクアセスメントを含んでいる解釈であり、境界領域で重なる部分がある。その部分が検討という言葉という整理がよいのではないか。
本文に盛り込むべき事項	適用等の解説で記述する。

4 リスクアセスメントの実施時期

<p>論点・問題点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 設計・計画段階でのリスクアセスの取り扱い ○ 見直し→やり直し
<p>指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ リスクアセスメントは、リスクを伴う作業を実施する前に行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設業にあつては、工事計画、施工計画、作業計画の策定時にそれぞれ実施することが望ましいこと。 ○ 以下のような新たなリスクを生じる変更があつた場合、リスクアセスメントの見直しを行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設物を設置し、又は改修するとき ・ 設備を新規に導入し、改修し、又は運転条件を変更するとき ・ 原材料を新規に導入し、又は変更するとき ・ 新たな工程又は作業手順で作業を開始しようとするとき ○ 労働災害が発生したときには、過去のリスクアセスメントの内容に問題があるかどうかを判断し、問題がある場合には見直しを行うこと。 ○ 当該建設物等の経年損傷、就業形態の多様化や雇用の流動化の進展等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化等を考慮して、調査は1年毎に1回、定期的に見直すことが望ましい。 ○ 見直しは、全部をやり直す必要はなく、当初から変更があつたことにより、リスクに変容をもたらす部分のみに行う。
<p>第1回委員会等での意見等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 設備等の設計段階からのリスクアセスメントの必要性について <ul style="list-style-type: none"> ・ 製造業であっても、製造ラインの機械の配置をどうするか、どのような機械を購入するかという段階から、リスクアセスメントを実施すべき。 ・ 建設業なら、施工直前でなく、工事計画の前の事業計画のステップから段階を踏んでRAを実施すべき。 ・ 事業者の責任としては、そこで使う機械も安全にしろという観点が必要。どういうレイアウトにするか、どういう機械を入れるか、その機械の中身をどうするかなど。作業者の動線などについても考慮の必要。 ・ 機械を設計・製造する者にもRAをやらせたい。 ・ 化学プラントなど、製造ライン設置時にリスクアセスメントをやらないと危ないことになる。 <p>→ そのようなケースは、化学プラントで働く労働者を守るためということで本指針は適用になる。</p> <p>→ 改正法28条の2では、労働者の労働災害を防止するために必要なRAを実施することが努力義務となっており、メーカーに他の労働者の事故を防止するための設計・製造段階でのRAを強制するのは難しい。ただし、事業者が安全な製品を求めることで間接的に機械の設計者にもRAを実施させる効力がある。購入者がメーカーにどれくらい強いえるのかが問題。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設計・製造段階からのリスクアセスが重要であると事業者から見える文章にしてほしい。 ○ 見直しの時期について <ul style="list-style-type: none"> ・ 継続向上という観点から、年1回望ましいというのは大事。 ・ 知見の集積によりMSDSの内容が見直される場合がある。外で大きな事故が発生し、リスクの存在が新たに判明することもある。「情報が変わったとき」もリスクアセスメントを実施すべきである。「安全衛生に関わる知識、経験の変化等を考慮し」というところをもう少しきっちり書けばよい。わかるような例示をいれるとか。外で大きな災害が発生した時などもその知識を基にやり直すなど。 ・ 【追加】事業開始における設備計画、機械の設計(購入)、設置の段階における

	<p>事前実施を作業実施前とは別に織り込みたい。(建設では、計画、設計段階)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 【追加】「労働災害が発生したとき」には、ヒヤリハット、労働者からの気配りの申し出を含む。 ・ 【追加】化学物質の有害性情報、社外における類似作業の災害発生など新しい知見、情報が入った時を含める。 ・ 【追加】「調査は1年ごとに1回」→「少なくとも、1年毎に1回」
<p>本文に盛り込むべき事項</p>	<p>(1) 危険性又は有害性等の調査は、危険性又は有害性により労働者に生ずるおそれのある危険又は健康障害が発生する可能性及びその程度(以下単に「リスク」という。)を伴う以下のような作業を実施する前に行うこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一 建設物を設置し、又は改修するとき 二 設備を新規に導入し、改修し、又は運転条件を変更するとき 三 原材料を新規に導入し、又は変更するとき 四 新たな作業方法又は作業手順で作業を開始しようとするとき <p>(2) <u>危険性又は有害性等の調査は、前項の作業にかかる計画の策定時においてもそれぞれ実施することが望ましいこと。</u></p> <p>(3) 労働災害等が発生したときには、過去の調査の内容に問題があるかどうかを判断し、問題がある場合には調査をやり直すこと。</p> <p>(4) 当該建設物等の経年損傷、就業形態の多様化や雇用の流動化の進展等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等を考慮して、少なくとも1年毎に1回、定期的に調査をやり直すこと。</p>
<p>解説に盛り込むべき事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ (1)二については、設備等の設置後に改善措置を講ずることが困難となることのないよう、新たな機械設備を外部から導入・購入しようとする場合には、その機械設備のメーカーに対し、当該設備等の設計・製造段階から危険性又は有害性等の調査を実施することを求めること。 ・ 調査のやり直しは、全部をやり直す必要はなく、当初から変更があったことにより、リスクに変容をもたらす部分のみに行うことで足りる。 ・ (2)の計画には、建設業にあつては、工事計画や施工計画等が含まれる。 ・ (2)の計画策定時に調査を行った後に(1)の調査を行う場合、同じ事項を重ねて調査する必要はない。 ・ (3)の労働災害等には、地震等が含まれる。地震等が発生した場合は、事業場を点検し、その結果に応じ、危険性又は有害性の調査をやり直す必要がある。 ・ (4)の「新たな安全衛生に係る知見」には、例えば、社外における類似作業で発生した災害や、化学物質に係る新たな危険有害情報など、従前は想定していなかったリスクを明らかにする情報がある。

5 リスクアセスメントの実施手順

論点・問題点	○ 優先順位とランク付け、数値評価の関係。
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	必要な項目の案 ○ ハザードの洗い出し ○ 誰が、どのような災害にあうのかを特定 ○ それぞれのハザードについてのリスクの見積もり(ランク付けをし、優先順位を付ける) ○ それぞれのリスクについて、既存の対策を評価し、不十分であればどのような追加対策を行うのかを検討(リスク評価) ○ 上記の一連の流れの記録
第1回委員会等での意見等	○ 流れは絵で見やすく示すべき → 穴埋めしていけばリスクアセスメントができる基本フォーマットを、既存のものを参考にしながら作りたい。 ○ ランク付けについて ・ ランク付けと優先順位付けは、種類の違うものをまとめて順位付けするのか。そのやり方を示せるのか。分類の仕方によっても順位は変わるのではないか。 ・ 「それぞれのハザード」とは、ハザードの種類別という意味か。 ・ → 危害ごとにそれぞれリスクが見積もられるものである。 ・ 数が相当たくさん出てくるし、共通の基準で評価するのは難しいかもしれないので、検討が必要。 ・ 【追加】リスクの見積もりは、優先順位だけしっかり決めれば、ランク付けは必要がない場合もあると思われる。あえてランクを決めるより、どれが重要かの認識をしっかりとって欲しい。このため、「ランク付けをし、優先順位をつける」→「優先順位を付け、またはランク付けをする」。
本文に盛り込むべき事項	危険性又は有害性等の調査は、概ね以下の過程により実施すること。 ① 作業標準等に基づき、体系的に作業を洗い出すこと ② 上記作業に伴う危険性又は有害性を洗い出すこと ③ 洗い出した危険性又は有害性ごとに、誰がどのような災害に遭うおそれがあるのかを特定すること ④ それぞれの危険性又は有害性毎にリスクの見積もり、優先順位の設定を行うこと。 ⑤ それぞれのリスクについて、既存の対策を評価し、不十分であればどのような追加対策を行うのかを検討すること ⑥ 上記の一連の流れの記録を作成し、保存すること。
解説に盛り込むべき事項	・ 作業の洗い出しは、危険性又は有害性等の調査を実施する上で非常に重要であるので、作業標準、作業手順等を活用し、体系的かつ網羅的に作業を洗い出すこと。 ☆この他に、穴埋めしていけばリスクアセスメントができる基本フォーマットを、既存のものを参考にしながら作成する。
プレス機械リスクアセスメント・トライアルの結果からの教訓	○ ヒヤリハット事例や、災害事例の書面のみでリスクアセスメントを行う事業場があった。リスクアセスメントは、作業を体系的に洗い出し、それに対して現場でリスクアセスメントすることを理解させる必要。

6 リスクアセスメントの対象の選定基準

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「軽微」の定義 ○ 合理的に予見可能とは？ ○ RAは、各作業における危険性又は有害性ごとに実施する
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<p>リスクアセスメントの対象となる作業の特定に当たっては、以下の点に留意。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ リスクアセスメントの対象は、災害の発生が合理的に予見可能である作業に限る。論理的に発生可能である全ての災害を対象とする必要はない。 ○ さらに、軽微な(trivial)災害しかもたらさないと予想されるものは対象とする必要はない。 ○ リスクアセスメントの実施が必要な作業は、例えば、以下のものがある。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去に労働災害又はヒヤリハットが発生した作業 ・ 重大な傷害、後遺障害、深刻な疾病を引き起こすおそれのある作業 ・ 単純なヒューマンエラーが重大な災害を引き起こすおそれのある作業 ・ 作業・操作方法が複雑で、文書による手順が必要となる作業
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「合理的に予見可能」について <ul style="list-style-type: none"> ・ 受け取り方に幅が出るだろうが、こう書かざるを得ないであろう。機械の場合は全て拾い上げた上で小さいものを無視するというやり方であるが。 ・ 土木の世界ではニューオーリンズの災害のように、軽微ではないが予見不可能な災害がある。台風、洪水、地震、噴火など日本の特殊性を考えた方がよい。 ・ 合理的に予見可能な災害の概念は難しい。 ・ 【追加】いくらかでも気になったものは、いったん拾い上げておいて、「以下の点」に従って捨てるとしてはどうか。(いったん拾ったけれど捨てたという記録があると、見直しの時便利そう。) ・ 1番目○の後段は、2番の○と重なるので不要では。 → 「予見不可能」とは、十分調べた上でそれでも判らないということで整理したい。 ・ HSE の原文に照らせば「合理的」だけでなく「significant」も含まなければならない。 → 「予見可能」でまず整理し、仮に予見可能であっても軽微な災害しか発生させないものは除外するという考え方で整理したい。例示も入れてわかりやすくしたい。 ○ 「軽微な(trivial)災害の判断について <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽微をどう判断するか。災害の程度が小さくても頻度が高ければ「合理的に予見可能」と言えるのではないか。軽微が重なって重大事故になるというケースもある。 → ここで考えているのは、たまたま軽微な災害が発生しなかったということではなく、最大限考えても軽微な災害しか発生しないようなもの。
本文に盛り込むべき事項	<p>危険性又は有害性等の調査の実施対象は、以下により選定すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 危険性又は有害性等の調査は、作業における危険性又は有害性による災害の発生が合理的に予見可能であるものに限る。 (2) 上記(1)のうち、最悪の状況下においても軽微な災害しかもたらさないと予想される危険性又は有害性は、調査の対象から除外しても差し支えない。 (3) (1), (2)にかかわらず、以下のような作業における危険性又は有害性については、原則として調査の対象とする。 <ol style="list-style-type: none"> ① 過去に労働災害又はヒヤリハットが発生した作業 ② 重大な傷害、後遺障害、深刻な疾病を引き起こすおそれのある作業 ③ 単純なヒューマンエラーが重大な災害を引き起こすおそれのある作業 ④ 作業・操作方法が複雑で、文書による手順が必要となる作業 (4) 作業の洗い出しに当たっては、作業標準や作業手順等に基づき、体系的に実施する必要があること。

解説に盛り込むべき事項	<p>(1) (2)の「軽微」とは、最悪の状況を想定しても軽微な災害しか発生しないようなものをいうものであり、たまたま軽微な災害が発生しなかったというものは含まれないものであること。</p> <p>(2) 合理的に予見不可能とは、調査を行っても、現時点の知見では予見し得ないことをいう。</p>
-------------	---

プレス機械リスクアセスメント・トライアルの結果からの教訓	○ リスクアセスメントの対象となる作業の抽出が災害事例やヒヤリハットに依存している例がある。このため、作業標準や作業手順から、作業を体系的に洗い出すことが必要で、洗い出された作業全てについてリスクアセスメントを実施することを明記する必要。
HSE FAQ	You should check for obvious problems, but you need only assess (in detail) risks that are significant and reasonably foreseeable. You do not have to assess everything, no matter how trivial; nor everything that could theoretically go wrong, however improbable. The level of detail in a risk assessment should be proportionate to the risk.
HSE 5Step	Ignore the trivial and concentrate on significant hazards which could result in serious harm or affect several people.
OSHA JHA	<p>What jobs are appropriate for a job hazard analysis?</p> <p>A job hazard analysis can be conducted on many jobs in your workplace. Priority should go to the following types of jobs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Jobs with the highest injury or illness rates; ・ Jobs with the potential to cause severe or disabling injuries or illness, even if there is no history of previous accidents; ・ Jobs in which one simple human error could lead to a severe accident or injury; ・ Jobs that are new to your operation or have undergone changes in processes and procedures; and ・ Jobs complex enough to require written instructions.

7 リスクアセスメントに関して入手する必要がある情報の内容

論点・問題点	○ すべて入手する必要があるとするのか。単なる例示列举とするか。
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<p>カテゴリーに分けて記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 災害発生統計、記録、ヒヤリハットの記録 ○ 労働者が日常感じている不安、危険等 ○ 使用する設備等に関する説明書類 ○ 使用する材料等に関する説明書類(MSDSを含む) ○ 作業周辺の環境に関する情報(作業環境測定結果や、周囲の地山の斜度や土質等を含む) ○ 健康診断結果(特殊健康診断、一般健康診断)
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 付け加えるべきもの <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害発生統計には災害事例を含むことがわかるようにすべき。 ・ どういう作業があるのかを把握するため、作業標準を入れるべき ・ MSDS に関し、「有害性情報」という言い回しがなじみ深いので、これを取り込めるようにすべき。 ・ 機械の世界での MSDS に相当するものは何か。 →機械の場合は取扱説明書がこれに当たるが、系統的に整理されたものではない。 ・ 【追加】「労働発生統計、記録、ヒヤリハットの記録」を削除し、「社内、同業他社、関連業界の災害事例、災害の統計・発生傾向分析」、「ヒヤリハット、トラブルの記録」を追加 ・ 【追加】「労働者が日常感じている不安、危険等」に「(健康上の懸念を含む)」を追加 ・ 【追加】「職場巡視、労働者からの聞き取り、話し合い」の追加 ○ その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 【追加】拾い始めるときりがなくなるので、重要なものの例示にとどめるのがよさそう。
本文に盛り込むべき事項	<p>危険性又は有害性等の調査の実施に当たっては、次の資料等を活用すること。この際、当該建設物等に係る通常作業のみならず、維持管理等に伴う非定常作業も念頭におき、現場で直接作業に従事する労働者の協力を得た上で、現場の実態を踏まえて行うこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 災害事例、災害統計等 (2) 使用する設備、材料等に係る危険性又は有害性に関する情報 (3) 当該作業にかかる作業標準、作業手順書等 (4) 作業周辺の環境に関する情報 (5) 健康診断結果等 (6) その他、危険性又は有害性の調査に当たり参考となる資料等
解説に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ (1)の災害統計等の「等」は、例えば、社内、同業他社、関連業界の災害事例、災害の統計・発生傾向分析、ヒヤリハット、トラブルの記録、労働者が日常感じている不安、危険等があること。 ○ (2)の危険性又は有害性に関する情報には、例えば、使用する設備等の仕様書、取扱説明書、「機械等の包括的な安全基準に関する指針」(平成13年6月1日付基発第501号)に基づき提供される「使用上の情報」、使用する化学物質の化学物質等安全データシート(MSDS)があること。 ○ (3)の作業手順書等の「等」には、例えば、○○○があること。 ○ (4)の「作業周辺の環境に関する情報」には、例えば、作業環境測定結果や、周囲の地山の斜度や土質等があること。 ○ (5)の健康診断結果等の「等」には、例えば、労働者の日頃の健康不安等があること。 ○ (6)の「その他、調査の実施に当たり参考となる資料等」の「等」には、たとえば、労働者の資格・教育履歴、セーフティーアセスメント指針に基づく調査結果等があること。

8 危険性・有害性の分類

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ ストレスや疲労の扱い ○ 指針上の規定ぶり
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ハザード分類は、危険性、有害性の単位でとらえる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ ハザードの特定は、作業単位で行う。 ・ その際、分類を参考にして、それぞれの単位作業中に、どの危険性・有害性が存在するかを分類に基づき検討する。 ○ 法20条から24条を基本として分類し、他の指針類に照らし、漏れ落ちがないかどうか対照表を作成する。(資料4参照) ○ 暴行被害、もらい事故については、独立した危険性として分類する。 ○ 生理的要因(疲労・連続作業等)は、危険性等を評価する上での配慮事項とする。
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ ストレス等の取り扱い <ul style="list-style-type: none"> ・ 他人の暴力にハラスメントは入るのか？大学ではアカハラもある。 ・ ストレスは入らないのか。医者の世界かもしれないが。 ・ 【追加】「生理的要因」の中にストレスもあげておく ・ 【追加】その他気になる事項としては、腰痛、頸肩腕、その他の ergonomics 的障害、VDT など <ul style="list-style-type: none"> → ハザードそのものとはまではいえないので、生理的要因に準ずる形で、付加要因として整理したい。 ○ その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ ほどほどでまとめないと、細かく分け出すときりがない。 → 既存の文献を当たり、漏れ落ちがないようにしたい。 ・ 土木の現場では車両にぶつかったりする災害も多いが、どこに含まれるのか。 <ul style="list-style-type: none"> →「機械等」の中に含まれる。
本文に盛り込むべき事項	<p>(1) 危険性又は有害性の分類は、洗い出された各作業における危険性又は有害性を漏れ落ちなく調査するために使用するものであること。</p> <p>(2) このため、以下に定める分類以外の適切な分類を用いて調査を行うことも差し支えない。</p> <p>① 危険性</p> <ul style="list-style-type: none"> ア 機械等による危険性 イ 爆発性の物等による危険性 ウ 電気、熱その他のエネルギーによる危険性 エ 作業方法から生ずる危険性 オ 作業場所に係る危険性 カ 作業行動等から生ずる危険性 キ その他 <p>② 有害性</p> <ul style="list-style-type: none"> ア 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性 イ 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性 ウ 作業行動等から生ずる有害性 エ その他 <p>(2) リスクの評価に当たっては、疲労等、危険性又は有害性への付加的影響を考慮する必要があること。</p>
解説に盛り込むべき事項	<p>(1) ①アの「等」には、車両が含まれるものであること。</p> <p>(2) ①イの「等」には、発火性の物、引火性の物、酸化性の物、可燃性のガス、粉じん、硫酸その他の腐食性液体等が含まれること。</p> <p>(3) ①ウの「その他のエネルギー」には、アーク等の光、爆発の際の衝撃波等のエネルギー等が含まれること。</p> <p>(4) ①エの「作業」には、掘削の業務における作業、採石の業務における作業、荷役の業務における作業、伐木の業務における作業、鉄骨の組立ての作業等が含まれること</p>

	<p>(5) ①オの「場所」には、墜落するおそれのある場所、土砂等が崩壊するおそれのある場所、足を滑らすおそれのある場所、つまづくおそれのある場所、採光や照明の影響による危険性のある場所、物体の落下する恐れのある場所等が含まれること。</p> <p>(6) ①キの「その他」には、他人の暴力、もらい事故による交通事故等の労働者以外の者の影響による危険性が含まれること。</p> <p>(7) ②アの「等」には、酸素欠乏空気、病原体、排気、排液、残さい物等が含まれること。</p> <p>(8) ②イの「等」には、赤外線、紫外線、レーザーの光線等の有害光線等が含まれること。</p> <p>(9) ②ウの「作業行動等」には、計器監視、精密工作等の作業が含まれること。</p> <p>(10) (2)の、「危険性又は有害性への付加的影響」には、以下のようなものがあること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 長時間労働等による労働者の疲労の蓄積等による影響 ② 深夜作業による影響 <p>(11) 指針に示した危険性又は有害性の分類と具体的な労働災害の例を別表1に示す。</p>
--	---

9 危険又は健康障害の程度の評価に当たって配慮すべき事項

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 程度の評価の尺度 ○ 予防原則の記述 ○ 「最悪の状況を想定」の徹底 ○ 付加的要因としての生理的要因
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 誰が災害にあうのかを明確にする <ul style="list-style-type: none"> ・ 直接作業を行う者 ・ 作業場所周辺にいる者 ○ 物理的な危険性に起因する災害(はさまれ・墜落等)については、加害物のエネルギーの大きさを評価可能 <ul style="list-style-type: none"> ・ 高さ、重さ、速度、電圧等 ・ 災害事例を参考にする ・ 予測は人間の直感も信頼に足る ○ 物理化学的な危険性に起因する災害(爆発等)については、GHS分類等を参考にしつつ、以下の指標に配慮する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の量 ・ 化学物質の物理的・化学的性状 (爆発下限温度、大規模爆発のしやすさ、爆発時の加速度等) ○ 有害性に起因する災害については、GHS分類等を参考にしつつ、以下の指標に配慮する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 急性毒性・慢性毒性に分けて考える ・ 動物実験等による健康影響情報(閾値、発ガンリスクファクター等) ・ 侵入経路(経口、経皮、吸入等)、標的臓器、蓄積性) ・ ばく露濃度と毒性両方を考慮してハザードグループを作成する COSHH や ILO のコントロールバンディングの手法も認める。 ○ 有害性が不明な場合の措置 <ul style="list-style-type: none"> ・ 予防原則を明記するか ○ 危険性等の程度の評価においては、生理的要因(深夜業、連続作業等による疲労等の影響)に配慮する。
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作業周辺の者について <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業場所の周辺にいるということは、見学ということか → 見学のみならず、作業の工程上通りかかる作業員も含む。 ○ 予防原則について <ul style="list-style-type: none"> ・ 「発生が合理的に予見可能」と、有害性が不明なものに予防原則で対応するというのは矛盾する。 → 化学物質は、特別な扱いが必要であるので、明記したい。 ・ 国としてはこれまで予防的アプローチにとどめているが、予防原則まで踏み込んで書いてしまうのか。 → この指針は国の施策の策定に関するものでなく、事業者が実施する事項。 ○ 急性毒性について <ul style="list-style-type: none"> ・ 「急性毒性」の語はいろいろ違った意味で使われる。GHS と既存の法律でも違われ、その整合性を合わせる必要がある。 ・ 【追加】慢性と急性を分けて考える必要はないか。 ○ その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 【追加】[9, 10, 11, 12の四項目共通]技術力の無い中小企業にとっては、このようなことを検討するのは難しいので、リスクアセスメント普及の妨げにならないだろうか。危ない作業をピックアップし、優先順位だけ決めて、低減措置をするという、簡素なやり方もあってはいいのではなかろうか。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 【追加】COSHH や ILO のコントロールバンディングの手法も認めることは大賛成だが、この指針で書くことが適当かどうかはわからない。
<p>本文に盛り込むべき事項</p>	<p>危険又は健康障害の程度の評価に当たっては、以下の点に配慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 一般原則 <ul style="list-style-type: none"> ・ 誰に、どのような危険又は健康障害が発生するのかを明確にすること。その際、過去に実際に発生した災害の程度ではなく、最悪の状況を想定した最も重篤な災害の程度を予測すること。 ・ <u>危険又は健康障害の程度は、傷害や疾病等の種類にかかわらず、共通の尺度を使うことが優先順位の設定のために望ましいことから、基本的に、危険又は健康障害による労働能力の損失を尺度として評価すること。</u> ○ 物理的な危険性による災害 <ul style="list-style-type: none"> ・ 加害物のエネルギーの大きさが評価の指標となりうること。 ○ 化学物質の物理的な危険性による災害 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の物理的・化学的性状や化学物質の使用量などが評価の指標となりうること。 ○ 有害性による健康障害 <ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験等による健康影響情報や体内への侵入経路、標的臓器、蓄積性などが評価の指標となりうること。 ・ <u>なお、有害性が科学的に完全に立証されていない場合でも、一定の根拠がある場合は、その根拠に基づき、有害性が存在すると仮定して評価することが望ましい。</u> ○ 生理学的要因 <ul style="list-style-type: none"> ・ 危険又は健康障害の程度の評価においては、生理学的要因(深夜業、連続作業等による疲労等の影響)にも配慮すること。
<p>解説に盛り込むべき事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 一般原則 <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害の程度の予測に当たっては、多数決でも平均をとるのではなく、最も厳しい意見を出した者の意見をふまえ、最悪のケースを議論して決定すること。また、抽象的な検討ではなく、極力、どのような傷害や健康障害が発生するのかを具体的に予測した上で、その程度を評価すること。 ・ また、直接作業を行う者のみならず、作業の工程上その作業場所の周辺にいる作業者等も検討の対象に含むこと。 ○ 物理的危険 <ul style="list-style-type: none"> ・ 物理的危険とは、はさまれ、墜落等の物理的な作用による傷害をもたらす危険をいう。 ・ 加害物のエネルギーの評価には、加害物の高さ、重さ、速度、電圧等が含まれること。 ・ 行動災害の評価に当たっては、災害事例を参考にしつつ、具体的な災害を予測すること。 ○ 化学物質の物理的危険 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の物理的危険は、爆発、火災等、化学物質の物理的効果による災害をもたらす危険をいう。 ・ 化学物質の物理的・化学的性状には、爆発下限温度、爆発のしやすさ、爆発時の加速度等が含まれること。 ○ 有害性による健康障害 <ul style="list-style-type: none"> ・ 有害性による健康障害は、発ガン性物質による発ガンや、電離放射線による放射線障害等、有害物質等による健康障害をいう。 ・ 評価に当たっては、ばく露濃度と毒性を考慮してハザードグループを作成する、ILO コントロールバンディングの手法も参考になること。 ・ 健康影響情報には、閾値、発ガンリスクファクター等が、体内侵入経路には、経

	<p>口、経皮、吸入等がそれぞれ含まれること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>毒性の区分は、様々な分類方法があるので、その定義については化学物質指針へゆだねる。</u> <p>○ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の有害性及び物理的危険性の評価に当たっては、国連の化学物質の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)における危険性及び有害性の分類等が参考となること ・ <u>健康障害の程度の評価に当たっては、いわゆる予防原則にのっとり、完全に因果関係が立証されていない場合にあっては、複数の文献で有害性が指摘されている場合等一定の根拠があるとみなされる場合は、それら文献の内容に基づき、有害性を推定することが望ましい。</u>
--	--

プレス機械リスクアセスメント・トライアルの結果からの教訓	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険又は健康障害の程度の評価にあたり、過小評価するものが見られたので、災害が発生した場合の「最悪の状況を想定する」ことを明記する必要あり。 ○ その際、多数決でも平均をとるのでもなく、最も厳しい意見をだした者の意見を踏まえ、最悪のケースを議論して決定することが大切。 ○ 危険等の程度の評価では、抽象的な判断が見られたので、具体的にどのような傷害や健康障害が発生するのかを予想し、その程度を評価することを理解させる必要性。
HSE INTERDEPARTMENTAL LIAISON GROUP ON RISK ASSESSMENT THE PRECAUTIONARY PRINCIPLE: POLICY AND APPLICATION	<p>This paper outlines policy guidelines on the precautionary principle agreed by the Interdepartmental Liaison Group on Risk Assessment (ILGRA). The key points are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ The purpose of the precautionary principle is to create an impetus to take a decision notwithstanding scientific uncertainty about the nature and extent of the risk. ・ Although there is no universally accepted definition, the Government is committed to using the precautionary principle, which is included in the 1992 Rio Declaration on Environment and Development. ・ <u>The precautionary principle should be invoked when:</u> <ul style="list-style-type: none"> <u>o there is good reason to believe that harmful effects may occur to human, animal or plant health or to the environment; and</u> <u>o the level of scientific uncertainty about the consequences or likelihood of the risk is such that the best available scientific advice cannot assess the risk with sufficient confidence to inform decision-making.</u> ・ The precautionary principle should be distinguished from other drivers that require caution such as society's view on the extent of protection afforded to children or others considered to be vulnerable, or the wish to ensure that conventional risk assessment techniques deliberately over rather than under-estimate risk. ・ Action in response to the precautionary principle should accord with the principles of good regulation, i.e. be proportionate, consistent, targeted, transparent and accountable. ・ <u>Applying the precautionary principle is essentially a matter of making assumptions about consequences and likelihoods to establish credible scenarios, and then using standard procedures of risk assessment and management to inform decisions on how to address the hazard or threat.</u> ・ Decision-making should bring together all relevant social, political, economic, and ethical factors in selecting an appropriate risk management option. ・ Invoking the precautionary principle shifts the burden of proof in

	<p>demonstrating presence of risk or degree of safety towards the hazard creator. The presumption should be that the hazard creator should provide, as a minimum, the information needed for decision-making.</p> <ul style="list-style-type: none">· Decisions reached by invoking and applying the precautionary principle should be actively reviewed, and revisited when further information that reduces uncertainty becomes available.
--	--

10 危険又は健康障害が発生する可能性の評価に当たって配慮すべき事項

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険性は発生する可能性、有害性はばく露で評価するのか ○ 危険の発生する可能性の尺度、健康障害が発生する可能性の尺度をそろえられるか ○ 行動災害の評価に対する留意事項
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発生可能性・ばく露評価に当たっての一般事項 <ul style="list-style-type: none"> ・ 危険性は発生可能性、有害性はばく露で評価する。 ○ 物理的な危険性に起因する災害(爆発以外)については、以下の点を配慮。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 危険な区域への接近の頻度 ・ 危険事象(土砂崩れ等)の発生確率 (機械の故障歴、地山の角度や土質等) ・ 危険回避の可能性(加害物のスピード等) ・ 環境要因(天候、路面状態等) ○ 物理化学的危険性に起因する災害(爆発等)については、以下の点を配慮。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の使用量 ・ 化学物質の使用環境 (温度、圧力、攪拌の有無等) ○ 有害物質に起因する災害については、以下の点を配慮 <ul style="list-style-type: none"> ・ 有害物質の取扱量 ・ 有害物質へのばく露量、侵入経路 ・ 労働者の健康状態等 ・ COSHH, ILO コントロールバンディングによる、使用量に基づく「ばく露予想指標バンディング」の使用も認める。
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「可能性」と「確率」について <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般的に「可能性」の語に確率まで含むととらえられるか。これがわかるように書く必要。 → JIS では、「発生確率」を見積もるために、「発生確率」と「危険回避等の可能性」を使うという形になっている。きちんと整理されているわけではない。 ・ 「確率」は、過去のデータで統計的にはっきりわかるもの、「可能性」は、人間の主観的評価が入っている概念、となっている。「可能性」は、統計データがないときに有効な概念。 ・ 広く解釈すれば、可能性は確率を当然含んでいると考える。厳密に言えば、可能性がきちんと定量的に評価できる場合は確率という整理ではないか。 ○ 物理化学的危険について <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質は、有害性とこれまで統一してきた。危険性というと、機械の方と混乱するのではないか。 → 化学物質には、有害性の他に、爆発による危険性がある。これを有害性というのは難しいので、分けたい。 ・ 「物理化学的危険」の原文は「physical hazard」。「化学物質の物理的危険」という感じか。 ○ ばく露について <ul style="list-style-type: none"> ・ 【追加】発生可能性、ばく露を並べるのは違和感がある。ばく露ではなく、健康障害の発生可能性でよいのではなかろうか。急性と慢性の両方に対処できる。 ・ 【追加】「有害物質の取扱量」に「接触の機会」を追加
本文に盛り込むべき事項	<p>危険又は健康障害が発生する可能性の評価に当たっては、以下の事項に配慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 物理的な危険については、以下の点を配慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 危険へのばく露の頻度等

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 危険事象の発生確率 ・ 危険回避の可能性 ・ 環境要因 <p>○ 化学物質の物理的危険については、以下の点を配慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の使用量 ・ 使用環境 <p>○ 有害性による健康障害については、以下の点を配慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有害物質等の取扱量、濃度 ・ 有害物等への接触の頻度 ・ 有害物質等へのばく露量 ・ 侵入経路 ・ 労働者の健康状態等
<p>解説に盛り込むべき事項</p>	<p>○ 一般</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 確率は、統計データ等により事柄の起きる確かさを数量的に表したものである。一方、可能性は、物事が実現される見込みや物事の発生が考え得ることであることから、主観的な判断も含まれる。 <p>○ 尺度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>危険が発生する可能性の尺度は頻度等が考えられるが、明記しない。</u> ・ <u>健康障害が発生する可能性の尺度は、化学物質管理指針にゆだねる。</u> <p>○ 物理的な危険について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 危険へのばく露の頻度には、危険区域への接近の必要性・頻度、危険区域内での経過時間、接近の性質(作業内容)等が含まれる。 ・ 「危険事象」には、機械等に発生するもののみならず、土砂崩れ等の周辺環境によるものも含む。 ・ 危険事象の発生確率には、機械の信頼性又は故障歴等の統計データのほか、地山の土質や角度等から経験的に求められるものも含む。 ・ 危険回避の可能性については、加害物のスピード、異常事態の認識しやすさ、危険場所からの脱出しやすさ又は作業員の技量等を考慮すること。 ・ 環境要因には、天候や路面状態等作業に影響を与える環境要因を考慮すること。 <p>○ 化学物質の物理的危険について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 使用環境については、温度、圧力、攪拌の有無等を考慮すること。 <p>○ 有害性による健康障害について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有害物質等には、電離放射線等の物理因子が含まれること。 ・ 評価に当たっては、使用量に基づく「ばく露予想指標バンディング」を作成する、ILO コントロールバンディングの手法も参考になること。 ・ <p>☆ <u>行動災害についての留意事項</u>は、「12 リスク見積もりに当たって配慮すべき事項」と重なるので、あえて規定しない。</p>
<p>広辞苑</p>	<p>○ 可能性:(possibility)①できる見込み、②イ 論理的に矛盾が含まれていないという意味で、考え得ること。ロ あることが実現される条件がそれを妨げる条件よりも優勢であること確認されていること。</p> <p>○ 確率(probability):事柄の起きる確かさを数量的に表したもの。公算、蓋然率。蓋然量。蓋然性。</p>

11 リスク見積もりの方法

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 見積もり方法の多様性を認める ○ 見積もりの目的は、優先順位の策定であること
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<p>リスクは、危険性又は有害性により発生するおそれのある危険又は健康障害の程度とその発生可能性の両者によって見積もられる。見積もり方法については、以下の方法がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 両者のかけ算による ○ 両者の足し算による ○ 両者のマトリクス(コントロールバンディングによる手法も含む)による
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 見積もりの方法 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「その他」の項を起こし、分岐法なども読めるようにしておく必要。分岐法についてはドイツの文献がある。 ・ 点数法にすると答えに頼ってしまう弊害がある。マトリクスならまだよい。点数を比較するだけはやくない。
本文に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ リスク見積もりの目的 <ul style="list-style-type: none"> ・ リスクを低減するための対策の優先順位を決定するため、リスクの見積もりを行う必要がある。 ○ リスク見積もりの方法 <ul style="list-style-type: none"> ・ リスクは、危険性又は有害性により発生するおそれのある危険又は健康障害の程度とその発生の可能性の両者を考慮して見積もること。 ・ なお、リスクの見積もりは、優先順位を定めるために行うものであるため、必ずしも数値化する必要はなく、定性的な分類でも差し支えない。
解説に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険又は健康障害の程度の尺度 <p>危険又は健康障害の程度は、傷害や疾病等の種類にかかわらず、共通の尺度を使うことが優先順位を定める際に必要であることから、基本的に、労働能力の損失を尺度として評価すること。</p> ○ 見積もりの方法 <p>リスク見積もりの方法には、以下の手法があること。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 危険又は健康障害の程度とそれらが発生する可能性を縦軸と横軸に組み合わせた表(マトリクス)によってランクづけする方法 ② 危険又は健康障害の発生する可能性とその程度のそれぞれを数値化し、その関数として(かけ算、足し算等)リスクを見積もる方法 ③ その他、危険又は健康障害の程度、危険等へのばく露の頻度、回避可能性等をステップごとに分岐していく方法(Decision tree)による方法

12 リスク見積もりに当たって配慮すべき事項

論点・問題点	○ 特になし
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全機能・安全方策の維持能力・信頼性 <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全機能の有効性、メンテナンス状況、使用者の訓練状況等 ・ 安全方策(立ち入り禁止措置等)の有効性、メンテナンス状況、周知状況等 ○ 安全機能・安全方策の無効化又は不使用の可能性 <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全機能・安全方策を無効化させる動機(生産性の低下等) ・ 安全機能・方策の無効化しやすさ ○ 予想可能な意図的な誤使用、危険行動 <ul style="list-style-type: none"> ・ 最小抵抗経路行動 ・ 意図的な誤使用等のしやすさ ・ ヒューマンファクタへの配慮 (作業者の経験・教育、リスク認知等) ○ 予想可能な非意図的な誤使用・危険行動 <ul style="list-style-type: none"> ・ 人間工学的な誤使用等の誘発しやすさ ・ ヒューマンファクタへの配慮
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 化学物質について <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質にも同様なケースが想定できるか？ <p>→ JCO の事故のように、意図的な誤使用、あるいは十分洗浄しないで次の過程に入ったために反応を引き起こすなどが考えられる。</p>
本文に盛り込むべき事項	<p>リスク見積もりに当たっては、以下のような点に配慮すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 安全機能や安全方策の維持能力及び信頼性 ② 安全機能や安全方策の無効化又は不使用の可能性 ③ 予想可能な意図的な誤使用、危険行動 ④ 予想可能な非意図的な誤使用・危険行動
解説に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全機能・安全方策の維持能力・信頼性の評価の際、以下の事項を考慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全機能の有効性、メンテナンス状況、使用者の訓練状況等 ・ 安全方策(立ち入り禁止措置等)の有効性、メンテナンス状況、周知状況等 ○ 安全機能・安全方策の無効化又は不使用の可能性の評価の際、以下の事項を考慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全機能・安全方策を無効化させる動機(生産性の低下等) ・ 安全機能・方策の無効化しやすさ ○ 予想可能な意図的な誤使用、危険行動の評価の際、以下の事項を考慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 最小抵抗経路行動 ・ 意図的な誤使用等のしやすさ ・ ヒューマンファクタへの配慮 (作業者の経験・教育、リスク認知等) ○ 予想可能な非意図的な誤使用・危険行動の評価の際、以下の事項を考慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 人間工学的な誤使用等の誘発しやすさ ・ ヒューマンファクタへの配慮

13 リスク低減措置の必要性の判断(リスク評価) 基準(リスク低減目標)

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「許容可能なリスク」という表現はさけ、ISO の「適切なリスク低減」という用語を使用する。 ○ ALARP(As low as reasonable practical)の概念を使用する ○ グッドプラクティスの取り扱い
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 適切なリスク低減を実施する。(実現可能な程度まで低いリスクとなるまで対策を実施する。) ○ リスク低減にかかるコストが、低減されるリスクと比較して大幅に大きいなど、両者に著しい不均衡(gross disproportion)でない限り、リスク低減措置を実施しなければならない。 ○ ただし、死亡、後遺障害や重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対しては必ず何らかの措置が実施されなければならない。 ○ COSHH や ILO コントロールバンディング手法によるリスク低減手段の判断も許容する。
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「許容可能なリスク」か「適切なリスク低減」か <ul style="list-style-type: none"> ・ 「許容可能」の語は「どこまでが許容可能か」という無用の議論を招くので、避けることが賢明。「適切なリスク低減」や、ALARP の概念で統一した方がよい。 ・ ALARP の概念は日本人に理解されるか ・ 「実現可能な程度まで」にはコストベネフィットを考えることが必要。 ・ 「acceptable」か「tolerable」か。化学物質の世界では、食品添加物や農薬など「意図的に入れるもの」については「acceptable」を使い、意図しないのに出てきたものなどは絶対安全ではないという意味で「tolerable」を使う。更に発ガン性物質には「negligible」を使う。 ・ 議論を踏まえると、「適切なリスク低減」が適切。しかし、あまりコストがかかるようであれば、コストとベネフィットを比べて、コストがあまりにも大きい場合は、ALARP の原理に基づいてやめる。ただし、死亡するようなものすごく危ないことはきちんとやるということではよいのではないか。 ・ ALARP は、「適切なリスク低減」の解説のように位置づける。 ○ グッドプラクティスについて <ul style="list-style-type: none"> ・ ALARP は、つまるところ、good practice の実行を求めるのがわかりやすいのではないか。世の中の標準的な手法をきちんとやってください、ということ。
本文に盛り込むべき事項	<ol style="list-style-type: none"> (1) リスク低減にかかるコストが低減されるリスクの効果と比較して大幅に大きく、両者に著しい不均衡が発生する場合を除き、適切なリスク低減のための措置を実施しなければならない。 (2) 前項の規定にかかわらず、死亡、後遺障害や重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対しては必ず何らかのリスク低減措置が実施されなければならない。
解説に盛り込むべき事項	<p>「適切なリスク低減」の考え方は、「合理的に実現可能な程度に低い」(as low as reasonably practical :ALARP)レベルにまでリスクを下げるという考え方である。合理的に実現可能か否かは、低減されるリスクの効果に比較して、必要な費用等が大幅に大きいなど、両者に著しい不均衡(gross disproportion)を発生させるか否かで判断すべきである。</p>

<p>Cost Benefit Analysis (HSE Webpage)</p>	<p>If risk assessment is done properly, it should identify the measures that are needed to resource the risk as low as reasonably practicable (ALARP - see below), and not further. It is important to remember that risk assessment can show that a process is safe enough with the measures you already have in place, and no more need be done.</p> <p>(http://www.hse.gov.uk/risk/faq.htm#safety_measures)</p>
--	---

(What is ALARP)

Something is reasonably practicable unless its costs are grossly disproportionate to the benefits. Put simply if: $\frac{\text{Costs}}{\text{Benefit}} > 1 \times \text{DF}$

where DF is the 'disproportion factor' then the measure can be considered not worth doing for the risk reduction achieved. DFs that may be considered gross vary from upwards of 1 depending on a number of factors including the magnitude of the consequences and the frequency of realising those consequences, i.e. the greater the risk, the greater the DF.

(<http://www.hse.gov.uk/risk/theory/alarpcheck.htm>)

14 リスク低減措置の検討に当たって配慮すべき事項

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本質安全と本質的安全 ○ 危険性又は有害性の除去・低減と工学的措置の境界(封じ込め措置等) ○ 環境に対する影響に対する配慮
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<p>リスク低減措置を検討するにあたっては、以下の優先順位で低減措置を検討すること。ただし、低減措置には、法令に定められた事項を必ず含むこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ハザード/リスクの除去 (危険作業の廃止、材料の代替、機械の本質安全化) 2 工学的対策 (封じ込め、インターロック、安全装置、局所排気装置等) 3 管理的対策 (マニュアル化、立ち入り禁止措置、ばく露管理、警報、二人組制、訓練、洗浄施設等の整備、健康管理等) 4 個人用保護具の使用
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「本質安全」と「本質的安全」の違いについて <ul style="list-style-type: none"> ・ 本質安全と本質的安全は違う。本質安全は、ハザードを除去することで、本質安全的是、ハザードがあってもいいが、回転速度を下げるなどエネルギーを落とすこともこれに含まれる。両者の違いをどう区別するか。 → であれば、本質的安全設計は、2の工学的対策では。 ・ 工学的対策は、安全装置をつけて、ハザードを直接人体に及ぼさない対策をいう。本質的にハザードを減少させるための設計とは違う。 ○ 化学の本質安全について <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学の場合、反応の過程を変えるという対策がある。これはどこに含まれるのか。 → プロセスエンジニアリング、プラントの設計の分野ではないか。(その意味では、1に近いのか) ○ 環境への影響について <ul style="list-style-type: none"> ・ リスクアセスメントがっちりやると、環境に出すという話が出る。ばく露を減らすために外に出す。何のためのリスクアセスメントか。作業環境のみなのか、工場外も考慮するのか。仮設構造物の解体や化学物質の廃棄などもあり、検討が必要。 → 法28条の2は、労働者の災害の防止ということになっているが、安衛法では、「公害その他の一般公衆の災害で、労働災害と密接に関連するものの防止のための法令の趣旨に反しないように配慮しなければならない」という規定があるので、それを踏まえて解説なりに記述したい。
本文に盛り込むべき事項	<p>リスク低減措置を検討するにあたっては、法令に定められた事項がある場合には、それを必ず実施した上で、以下の優先順位で実施すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 危険性又は有害性の除去又は低減 2 工学的対策 3 管理的対策 4 個人用保護具の使用
解説に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険性又は有害性の除去又は低減とは、危険な作業の廃止・変更、有害な材料の代替、反応過程の変更、機械の本質安全設計等、<u>設計や計画の段階から危険性又は有害性を除去又は低減する措置をいう。</u> ○ 工学的対策は、上記措置により除去しきれなかった危険性又は有害性に対し、インターロック、安全装置、局所排気装置等の措置を実施するものである。 ○ 管理的対策は、上記2つの措置により除去しきれなかった危険性又は有害性に対し、マニュアルの整備、立ち入り禁止措置、ばく露管理、警報設置、二人組制の採用、教

	<p>育訓練、健康管理等の作業者を管理することによる対策を実施するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 個人用保護具は、上記3つの措置により除去されなかった危険性又は有害性に対して、呼吸用保護具や保護衣等の使用を義務づけるものであり、この措置により、上記3つの措置の代替を図ってはならない。 ○ リスク低減措置の検討に当たっては、法第 27 条第 2 項の趣旨を踏まえ、公害その他一般公衆の災害を防止するための法令の趣旨に反しないように配慮する必要があること。
--	---

プレス機械リスクアセスメント・トライアルの結果からの教訓	<ul style="list-style-type: none"> ○ プレス機械に何らの工学的対策を実施せず、作業標準の見直しのみで、危険の程度が減少すると判断している例が多く、工学的な対策がなされない限り危険の程度は基本的に減少せず、作業の見直しで減少するのは発生可能性であることを明記する必要。
ISO/IEC GUIDE 51:1999	<p>6 許容可能なリスクの達成</p> <p>リスクを低減する際、次のような優先順位とすべきである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 本質安全設計 2 保護装置 3 使用者に対する情報
JIS B 9700 (ISO 12100-1:2003)	<p>5.1.4 達成すべき目標は、次に示す4つの要因を考慮して最大限リスク低減をすることである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械のライフサイクルの全局面にわたる安全性 ・機能を遂行するための機械の能力 ・機械の使用性 ・機械の製造、運転及び分解コスト <p>5.4 保護法策による危険源の除去又はリスクの低減</p> <p>この目標は、危険源を除去するか又はリスクを決定付ける次の2つの要素のそれぞれを個別に又は同時に低減することで達成できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 考慮中の危険源による危害のひどさ b) その危害の発生確率 <p>この目標を達成するための全ての保護法策は、3ステップメソッドを参照し、次の順序で実施しなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本質的安全設計法策 ・安全防護及び付加保護法策 ・残留リスクについて使用上の情報 <p>本質的安全設計法策、安全防護又は付加保護法策を適切に適用するところを、使用上の情報で代替してはならない。</p>

15 リスクアセスメントの実施体制等(リスクアセスメント実施者、品質管理等)

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ コンサルタントの活用 ○ プロセスエンジニア等の活用 ○ 建設業における実施体制
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<p>以下の点について明確にする</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 事業場トップ(総括安全衛生管理者)の関与 ○ 誰がリスクアセスを実施するのか <ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として、事業場の安全・衛生管理者等の管理の下、作業を指揮する職長等が実施する。 ・ 労働者を必ず参画させる(安全衛生委員会の活用) ○ 必要に応じ、外部のコンサルタント等の助力を得るのは差し支えない
第1回委員会等での意見等	<ul style="list-style-type: none"> ○ RAの実施担当者について <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全衛生担当者だけだと、設備的な難しいところはカバーできない。生産技術や設計の担当者の参画すべき ・ 安全衛生は、アドオン(付加)ではなく、インテグレート(統合)しなければならないということと通じる。 <p>→ 原則として安全衛生管理者のもとで、RAを実施する者に、作業を指揮する者に加え、生産技術者や、プロセスエンジニア等を例示し、プロセスにも精通した者をいれるということにしたい。</p> ○ コンサルタント利用について <ul style="list-style-type: none"> ・ コンサルタント利用について「差し支えない」ではなく「望ましい」と書けないか。 <p>→RA はあくまで事業者責任のため、事業者が実施することが原則。ノウハウがなければ、外部の助力を得てもよいということで、差し支えないという表現を使っている。</p> <p>【追加】安全衛生管理部門は、技術に弱いことが多いので、設備部門(保全を含む)、生産部門の技術陣が中心となり、職長などの労働者の参画を求める。(低減措置の優先順位に沿うとなると職長中心では難しいようにおもわれる。)あえて書くことは適当でないかもしれないが、低減措置実行の権限者が加わることも欠かせない。人材養成をどう考えるか。</p>
本文に盛り込むべき事項	<p>危険性又は有害性等の調査は、以下のような体制で実施する必要があること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 事業場トップが積極的に関与すること。 (2) 原則として、事業場の安全管理者、衛生管理者等の管理の下、作業を指揮する職長等が実施すること。 (3) 設備に係る調査の実施に当たっては、生産技術者やプロセスエンジニア等、設備部門等の専門家の参加を求めること。 (4) 安全衛生委員会の活用等を通じ、労働者を必ず参画させること。 (5) 専門的な知識を必要とする場合には、外部のコンサルタント等の助力を得ることも差し支えない。 (6) 危険性又は有害性等の調査を実施するために必要な教育を実施すること。
解説に盛り込むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 事業場トップには、総括安全衛生管理者、統括安全衛生責任者が選任されている場合は、それらが含まれること。 ○ 設備部門等には、保全部門、生産部門等も含まれる。 ○ 作業を指揮する職長等には、班長、組長、係長等の現場を直接管理する者のほか、建設業にあっては、作業所の工事主任、店社の安全衛生部門の管理者等が含まれること。

16 その他留意事項

論点・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 管理権限の有無とリスクアセスメントの実施 ○ 管理権限を有する者からの情報提供 ○ 混在作業による危険性をどのようにリスクアセスメントするのか
指針に盛り込むべき事項(第1回検討会提出版)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機械等に管理権限のある事業者の留意事項 <ul style="list-style-type: none"> ☆ 請負業者に機械等を貸与し、使用させる場合 <ul style="list-style-type: none"> ・ 労働者が使用する機械等の管理権限を有する者は、自社の労働者がそれを使用するか否かを問わず、その機械等に対する危険性又は有害性の調査を実施し、その結果をふまえ、当該機械等に対して適切なリスク低減措置を実施すること。 ・ その上で、調査の結果及び実施したリスク低減措置、そしてその措置を実施した上で残留する危険性又は有害性をその機械を使用する労働者を使用する事業者へ通知すること。 ・ 機械を使用する事業者は、管理権限を有する事業者からの通知をふまえ、危険性又は有害性の調査を実施すること。 ☆ 請負業者に、化学物質等爆発等の危険性のあるものを取り扱う機械等の改造等を行わせる場合 <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質等爆発等の危険性のあるものを取り扱う機械等の管理権限を有する者は、自社の労働者がそれを使用するか否かを問わず、その機械等の改造等による危険性又は有害性の調査を実施し、その結果をふまえ、当該機械等に対して適切なリスク低減措置を実施すること。 ・ その上で、調査の結果及び実施したリスク低減措置、そしてその措置を実施した上で残留する危険性又は有害性をその機械等の改造等を行う請負業者へ通知すること。 ・ 請負事業者は、管理権限を有する事業者からの通知をふまえ、危険性又は有害性の調査を実施すること。 ○ 複数の事業者が混在することによる危険性がある場合の留意事項 <ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の請負人が同一の場所で作業することにより、災害が発生するおそれのあるときは、その元方事業者は、混在による危険性及び有害性について調査すること。 ・ 元方事業者は、その調査結果をふまえ、請負事業者に対し、必要な連絡調整を実施すること。 ・ 請負事業者は、元方事業者の連絡調整をふまえ、自社の労働者のみならず、同一の場所で作業をする他の事業者の労働者を含めた危険性又は有害性を調査し、必要な措置を実施すること。 ○ 危険な場所において作業を行う場合の留意事項 <ul style="list-style-type: none"> ・ 土砂等が崩壊するおそれがある場所等、危険な場所での仕事を請負事業者に行わせる元方事業者は、土砂等が崩壊するおそれがある場所等について危険性又は有害性の調査を行い、請負事業者に対し、その結果を通知すること。 ・ 請負事業者は、元方事業者からの通知をふまえ、危険性又は有害性の調査を実施すること。
本文に盛り込むべき事項	