

労働安全衛生法第 28 条から第 28 条の 2 の逐条解説

石崎 由希子 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院・教授

一 逐条解説

1 第 28 条

1. 1 条文

1. 1 条文

(技術上の指針等の公表等)

第二十八条 厚生労働大臣は、第二十条から第二十五条まで及び第二十五条の二第一項の規定により事業者が講ずべき措置の適切かつ有効な実施を図るため必要な業種又は作業ごとの技術上の指針を公表するものとする。

2 厚生労働大臣は、前項の技術上の指針を定めるに当たっては、中高年齢者に関して、特に配慮するものとする。

3 厚生労働大臣は、次の化学物質で厚生労働大臣が定めるものを製造し、又は取り扱う事業者が当該化学物質による労働者の健康障害を防止するための指針を公表するものとする

一 第五十七条の四第四項の規定による勧告（*製造輸入業者から届け出られた新規化学物質につき、学識経験者の意見を聴いたうえで、届出事業者に対して行う施設の設置、保護具の使用等の勧告）又は第五十七条の五第一項の規定による指示（*発がん性など特に有害な物質につき、厚生労働大臣が、製造輸入・取扱事業者に行う有害性調査の指示）に係る化学物質

二 前号に掲げる化学物質以外の化学物質で、がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるもの

4 厚生労働大臣は、第一項又は前項の規定により、技術上の指針又は労働者の健康障害を防止するための指針を公表した場合において必要があると認めるときは、事業者又はその団体に対し、当該技術上の指針又は労働者の健康障害を防止するための指針に関し必要な指導等を行うことができる。

1. 2 趣旨及び内容

1. 2. 1 趣旨

本条は、①厚生労働大臣が、危害防止基準に基づき事業者が講ずべき措置の適切かつ有効な実施を図るための技術上の指針、特定の化学物質による労働者の健康障害を防止するための指針を公表すること、②厚生労働大臣が必要があると認めるときに、事業者又は事業者

団体に必要な指導を行うことについて、法的根拠を提供する規定である。

危害防止基準（安衛法第 20 条乃至第 25 条、同法第 25 条の 2 第 1 項）の具体的内容は厚生労働省令において定められるが（同法第 27 条 1 項）、法令は、その本来もつ制約上、画一的・一般的・抽象的なものとならざるを得ず、その適用対象となる事業場の業種、規模、作業の態様に対応することができず、個々の事業場における労災防止を実効的に行う上で懇切丁寧とは言い難い面がある¹。また、法令の趣旨を踏まえた具体的な労災防止対策を確立することは、本来、個々の事業場における努力によるべきものといえるが、実際問題、中小企業等にあってはそれが困難である場合もあるため、国としてもその対策の内容を積極的に示す必要がある²。本条第 1 項に基づく技術上の指針は、以上のような考えに基づくものである。また、本条 2 項は、中高年齢者の労災防止のため、中高年齢者の身体機能の変化に応じて施設設備、作業方法等の改善等の対策を各事業場において確立させる必要があることから定められたものである³。

ところで、一定の新規化学物質を製造・輸入するために、有害性調査を行い、その結果を届け出た事業者に対し、厚生労働大臣は、施設又は設備の設置又は整備、保護具の備付け等の健康障害を防止するために必要な措置を勧告することができる（同法第 57 条の 4 第 4 項）。また、がんその他の重度の健康障害が生ずるおそれがある化学物質を製造、輸入、使用している事業者等に対し、厚生労働大臣は、有害性調査を実施し、その結果を報告すべきことを指示することができ（同法第 57 条の 5 第 1 項）、指示を受けた有害性調査を行った事業者は、その結果に基づいて健康障害を防止するために必要な措置を速やかに講じることが義務付けられている（同第 4 項）。本条第 3 項に基づく健康障害防止指針（いわゆる「がん原性指針」）は、上記の勧告や指示を受けた事業者以外の雇用主に雇用される労働者で、勧告や指示を受けた事業者の下で働く労働者と同じ化学物質を取り扱う者に対する予防措置の実施を期待して公表されるものでもある⁴。

また、一定の危険有害性が認められた化学物質の中には、安全データシート（SDS）の交付等対象物質となっているものもあり（安衛法第 57 条の 2）、事業者は SDS を通じてその危険有害性（がん原性を含む）を知ることが可能であるが、事業者の中には、SDS 対象物質が規制対象物質であるという意識がないケースもある。がん原性指針は、こうした中で、がん原性のある化学物質をその対象とすることにより、行政指導の根拠を付与し、事業者に対し

¹ 労務行政研究所編『労働安全衛生法 改訂第 2 版』（労務行政研究所、2021（令和 3）年）297 頁。

² 労務行政研究所編・前掲書 297 頁。

³ 労務行政研究所編・前掲書 298 頁。

⁴ 吉田一彦「労働安全衛生法及びじん肺法の一部を改正する法律-上-職業性疾病対策の充実強化」時の法令 1003 号 18・19 頁(1978（昭和 53）年）。

て当該化学物質の有害性をより分かりやすく伝える機能も果たしているといえる⁵。

本条は事業者を名宛人とする規定ではなく、罰則の適用や私法上の請求権の発生を予定するものではない。また、本条に基づき策定される指針も同様に、罰則の適用やそこから直ちに私法上の請求権の発生を予定するものではない。ただし労災事故ないし職業病の発症に係る事業者の安全配慮義務(注意義務)違反が問題となる中で、指針に規定されている事項が参酌される可能性はある⁶。他方、指針に記載がないことが事業者の免責を認めるものでもない(→1. 5)。

1. 2. 2 内容

1. 2. 2. 1 技術上の指針

現在公表されている技術上の指針の名称及び概要は、下記のとおりである⁷。技術上の指針を定めるに当たっては、中高年齢者に関して、特に配慮することが求められているが(安衛法第 28 条第 2 項)、中高年齢者にとって有効な安全衛生対策は他の世代や経験の浅い労働者にとっても有効となるためか、下記指針の中で中高年齢者に関する特則を定めているものはみられない。なお、「工作機械の構造の安全基準に関する技術上の指針」、「プレス機械の金型の安全基準に関する技術上の指針」においては、人間工学的な配慮に係る規定があるが、ここには中高年齢者の身体的・認知的・精神的特性を踏まえた配慮が当然に含まれることとなろう。

指針の名称	概要
スリップフォーム工法による施工の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 49・7・4 技術上の指針公示第 1 号)	煙突工事、橋脚工事等に用いられるスリップフォーム工法による施工における労働者の墜落、建設物の倒壊等の災害を防止するため、当該工法の施工上の留意事項について定めたもの。スリップフォーム工法とは、コンクリートを成型するための型枠を内包する施工機械を使用し、施工機械内部で成型を行うと同時に、同機械を前身

⁵ 第 6 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会(2013(平成 25)年 9 月 18 日)議事録〔大淵有害性調査機関査察官〕。

⁶ 本条に基づく指針ではないが、喜楽鋳業(有機溶剤中毒死)事件・大阪地判平成 16・3・22 労判 883 号 58 号では、「危険又は有害な業務に現に就いている者に対する安全衛生教育に関する指針」の内容をも踏まえた上で安全配慮義務の内容を特定している。

⁷ 中災防・安全衛生情報センター「告示・指針一覧」ウェブサイト

(<http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/hor/kokuji.html> 最終閲覧日:2022(令和 4)年 7 月 6 日)。

	させることにより、同一断面の構造物を連続的に構築していく工法を指す (図表 1-1) ⁸
工業用加熱炉の燃焼設備の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 49・7・4 技術上の指針公示第 2 号)	熱処理、鍛造、焼付け等を行うための工業用の加熱炉の燃焼設備に使用する気体燃料又は液体燃料による爆発災害を防止するため、炉の燃焼設備のうち、燃料配管、バーナ (※ガスや油などの燃料を燃焼して生み出される熱エネルギーを間接的に、あるいは直接的に炉に与えるための機器 ⁹ 。図表 1-2)、安全装置等に関する留意事項について規定したもの
感電防止用漏電しゃ断装置の接続及び使用の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 49・7・4 技術上の指針公示第 3 号)	移動式又は可搬式の電動機械器具が接続される電路に接続する電流動作形の感電防止用漏電しゃ断装置 (図表 1-3) の適正な接続及び使用を図るため、これらに関する留意事項について規定したもの
工作機械の構造の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 50・10・18 技術上の指針公示第 4 号) (平成 13・9・18 技術上の指針公示第 15 号により改正)	金属加工用の工作機械への接触等による災害を防止するため、工作機械の設計及び製造に関する留意事項について規定したもの
コンベヤの安全基準に関する技術上の指針 (昭和 50・10・18 技術上の指針公示第 5 号)	コンベヤ又はその附属装置への接触、荷の落下等による災害を防止するため、コンベヤ及びその附属装置の設計、製造、設置及び使用に関する留意事項について規定したもの
移動式足場の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 50・10・18 技術上の指針公示第 6 号)	主として工場、建設工事現場等で使用する移動式足場 (図表 1-4) の転倒、移動式足場からの労働者の墜落等による災害を防止するため、その設計、製造及び使用に関する留意事項について規定したもの
ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針 (昭和 51・8・6 技術上の指針公示第 7 号)	燃焼装置としてバーナを使用する蒸気ボイラー (図表 1-5) の水位が安全低水面以下になったボイラーの燃焼を行った場合に発生するボイラー変形、膨出、き裂、圧かい、破裂等の事故を防止するため、低水位燃焼しゃ断

⁸ 日本スリップフォーム工法協会ウェブサイト (<http://www.nsfajp.org/slip/gaiyo.html> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 7 月 16 日)。

⁹ 中外炉工業株式会社ウェブサイト (https://chugai.co.jp/pro_04_3_gas_01/ 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 7 月 16 日)。

	装置等の構造及びボイラーの管理に関する留意事項について規定したもの
墜落による危険を防止するためのネットの構造等の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 51・8・6 技術上の指針公示第 8 号)	建設工事の場所等において、労働者の墜落による危険を防止するため、水平に張って使用するネットの構造等に関する留意事項について規定したもの
プレス機械の金型の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 52・12・14 技術上の指針公示第 9 号)	プレス機械の金型 (図表 1-6) に身体の一部をはさまれる危険や組立て式等の金型の破損や脱落等による災害を防止するため、金型に関する留意事項について規定したもの。
鉄鋼業における水蒸気爆発の防止に関する技術上の指針 (昭和 52・12・14 技術上の指針公示第 10 号)	鉄鋼業における熔融した高熱の鋳物 (熔融高熱物) と水との接触により発生する水蒸気爆発 (図表 1-7) を防止するため、熔融高熱物の処理設備のうち、ピット、水冷装置及び鋳さい (※鋳物を精錬する際に生じる、目的成分以外の熔融物資 ¹⁰) 処理場の構造等に関する留意事項について規定したもの。なお、水蒸気爆発は鑄造作業中の冷却水との接触、高熱の鋳滓の水処理中、高熱の鋳物をピット内で取り扱い中ピット内に滞留していた水との接触、溶解炉等に原材料の金属くずと水が混入したまま投入した場合等に多く発生することが指摘されている ¹¹ 。
油炊きボイラー及びガス炊きボイラーの燃焼設備の構造及び管理に関する技術上の指針 (昭和 52・12・14 技術上の指針公示第 11 号) (改正：平成 13・9・18 技術上の指針公示第 16 号)	重油、軽油、燈油等の燃焼油を使用する油炊きボイラー及び都市ガス、液化石油ガス、天然ガス等の燃料ガスを使用するガス炊きボイラー (※都市ガスを燃焼して、水 (液体) を加熱し、温水 (温水ボイラー) や蒸気 (蒸気ボイラー) を作る装置。図表 1-8) による爆発、火災等の災害を防止するため、燃焼設備の構造及び管理に関する留意事項について規定したもの
産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針 (昭和	産業用ロボット (マニプレータ (※産業用ロボットのアーム) 及び記憶装置を有し、記憶装置の情報に基づきマ

¹⁰ 株式会社リバスタ「電子マニフェストサービス e-reverse.com」 (<https://www.e-reverse.com/blog/law017/> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)。

¹¹ 厚生労働省「職場のあんぜんサイト」

(https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SAI_DET.aspx?joho_no=001056 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)

<p>58・9・1 技術上の指針公示第 13 号)</p>	<p>ニプレータの伸縮、屈伸、上下移動、左右移動若しくは旋回の動作又はこれらの複合動作を自動的に行うことができる機械 (安衛則第 36 条第 31 号)、図表 1-9) の使用時における産業用ロボットとの接触等による災害を防止するため、産業用ロボットの選定、設置、使用等に関する留意事項について定めたもの</p>
<p>可搬型ゴンドラの設置の安全基準に関する技術上の指針 (昭 61・6・9 技術上の指針公示第 14 号)</p>	<p>建造物の工事等のため一定期間設置される可搬型ゴンドラ (図表 1-10) の使用時等における落下等による災害を防止するため、可搬型ゴンドラの設置に関する留意事項について定めたもの</p>
<p>ヒドロキシルアミン等の安全な取扱い等に関する技術上の指針 (平成 13・12・3 技術上の指針公示第 17 号)</p>	<p>鉄、銅、ニッケル、クロム等の金属イオン (鉄イオン等) の触媒作用によって発熱分解する性質を持つヒドロキシルアミン等を製造し、又は取り扱う作業に関し、ヒドロキシルアミン等の爆発による労働者の危険を防止するため、その製造、取扱い等に関する留意事項及び危険性判別の方法について定めたもの</p>
<p>交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の接続及び使用の安全基準に関する技術上の指針について (平成 23・6・1 技術上の指針公示第 18 号)</p>	<p>交流アーク溶接機 (図表 1-11) の自動電撃防止装置 (※溶接機の出力側無負荷電圧を自動的に 30V 以下の安全電圧に低下させる装置) の適正な接続及び使用を図るための留意事項について規定したもの。アーク溶接とは、電気エネルギーを空気中の放電現象 (アーク放電) に変え、発生する熱で金属の溶接を行うことをいう¹²。交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の接続及び使用の安全基準に関する技術上の指針 (昭和 55・7・30 技術上の指針公示第 12 号) は同指針により廃止。</p>
<p>建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針 (平成 26・3・31 公</p>	<p>建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿にばく露するおそれがある建築物等における業務に係る措置に関する留意事項について規定 建築物等の解体等の作業での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針 (平成 24・5・9 技術上の指針公示</p>

¹² コベルコ教習所ウェブサイト (<https://www.kobelco-kyoshu.com/licenses/%E3%82%A2%E3%83%BC%E3%82%AF%E6%BA%B6%E6%8E%A5%E7%AD%89%E7%89%B9%E5%88%A5%E6%95%99%E8%82%B2/>) 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日) 参照。

<p>示第 21 号 (改正：令和 2・9・8 公示第 22 号)</p>	<p>第 19 号 (改正：平成 26・3・31 技術上の指針公示第 20 号) はこれにより廃止</p>
<p>機能安全による機械等に係る安全確保に関する技術上の指針 (平成 28・9・26 厚生労働省告示第 353 号)</p>	<p>電気・電子技術やコンピュータ技術の進歩に伴い、これらの技術を活用することにより、機械等に対して高度かつ信頼性の高い制御が可能となってきた中で、危険性又は有害性等の調査等に関する指針 (平成 18 年危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 1 号) 及び機械の包括的な安全基準に関する指針 (平成 19 年 7 月 31 日付け基発第 0731001 号厚生労働省労働基準局長通達) と相まって、従来の機械式の安全装置等に加え、新たに制御の機能を付加することによって機械等の安全を確保するための必要な基準等について規定したもの</p>
<p>化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針 (令和 5・4・27 技術上の指針公示第 24 号)</p>	<p>特別規則により規制されていない化学物質による労働災害が多く発生していることを背景になされた 2022 (令和 4) 年 5 月の省令等改正において導入された新たな化学物質管理では、所定の物質 (リスクアセスメントの実施やラベル表示等を義務付けられる化学物質 (以下、リスクアセスメント対象物) という) を製造し、又は取り扱う事業者において、労働者がこれらの物にばく露される程度を厚生労働大臣が定める濃度の基準 (濃度基準値) 以下としなければならないとされたこと (安衛則第 577 条の 2) との関係で、濃度基準値及びその適用、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するための方法、物質の濃度の測定における試料採取方法及び分析方法並びに有効な保護具の適切な選択及び使用等について、事業者が実施すべき事項を一体的に規定したものの (適用日：2024 (令和 6) 年 4 月 1 日)。事業者は、①リスクアセスメント対象物についてリスクを見積もること、②その過程で、労働者が当該物質にばく露する程度が濃度基準値を超えるおそれのある屋内作業を確認した場合には、ばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するための測定 (確認測定) を実施すること、③①・②の結果に基づき、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露する程度を最小限度とすることを含め、必要なリスク低減措置を実施することが求められる。</p>

(石崎由希子作成)

1. 2. 2. 2 健康障害を防止するための指針

1. 2. 2. 2. 1 概要

化学物質による健康障害を防止するための指針（健康障害防止指針）については、下記のとおり、1991（平成 3）年 8 月 26 日以降、化学物質ごとに各々の指針が公表され、その中で①ばく露を低減させる措置（作業環境管理、作業管理）、②作業環境測定、③労働衛生教育、④当該物質の製造等に従事する労働者の把握、⑤危険有害性の表示について定められていた。なお、平成 14・1・21 健康障害を防止するための指針公示第 13 号では、1999（平成 11）年安衛法改正の内容を踏まえ、化学物質等安全データシート（MSDS、現在の安全データシート（SDS））の活用に関する記載が追記されている¹³。

- ①四塩化炭素による健康障害を防止するための指針（平成 3・8・26 健康障害を防止するための指針公示第 1 号）
- ②ジオキサンによる健康障害を防止するための指針（平成 4・12・21 健康障害を防止するための指針公示第 2 号）
- ③1, 2-ジクロロエタンによる健康障害を防止するための指針（平成 5・6・25 健康障害を防止するための指針公示第 3 号）
- ④パラ-ニトロクロロベンゼンによる健康障害を防止するための指針（平成 6・3・25 健康障害を防止するための指針公示第 4 号）
- ⑤クロロホルムによる健康障害を防止するための指針（平成 7・9・22 健康障害を防止するための指針公示第 5 号）
- ⑥テトラクロロエチレン（別名パークロロエチレン）による健康障害を防止するための指針（平成 7・9・22 健康障害を防止するための指針公示第 6 号）
- ⑦酢酸ビニルによる健康障害を防止するための指針（平成 9・2・6 健康障害を防止するための指針公示第 7 号）
- ⑧1, 1, 1-トリクロロエタンによる労働者の健康障害を防止するための指針（平成 9・2・6 健康障害を防止するための指針公示第 8 号）
- ⑨パラ-ジクロロベンゼンによる健康障害を防止するための指針（平成 9・2・6 健康障害を防止するための指針公示第 9 号）
- ⑩ビフェニルによる健康障害を防止するための指針（平成 9・2・6 健康障害を防止するための指針公示第 10 号）
- ⑪アントラセンによる健康障害を防止するための指針（平成 14・1・21 健康障害を防止するための指針公示第 11 号）
- ⑫ジクロロメタンによる健康障害を防止するための指針（平成 14・1・21 健康障害を防止するための指針公示第 12 号）

¹³ 平成 14・1・21 基発第 0121001 号（平成 28・3・31 基発 0331 第 26 号により廃止）。

- ⑬N, N-ジメチルホルムアミドによる健康障害を防止するための指針 (平成 17・6・14 健康障害を防止するための指針公示第 14 号)
- ⑭2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針 (平成 18・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 16 号)
- ⑮キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針 (平成 18・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 17 号)
- ⑯1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針 (平成 18・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 18 号)
- ⑰ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針 (平成 18・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 19 号)
- ⑱2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針 (平成 18・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 20 号)

これらの指針は、「労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針 (平成 23・10・28 健康障害を防止するための指針公示第 21 号)」により統合され、廃止されている。同指針では、既に指針が公表されてきた 18 の化学物質に 8 の化学物質(塩化アリル、オルト-フェニレンジアミン及びその塩、1-クロロ-2-ニトロベンゼン、2, 4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン、1, 2-ジクロロプロパン、ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル、パラ-ニトロアニソール並びに 1-ブromo-3-クロロプロパン)を加えて、化学物質を製造し、又は取り扱う事業者が、その製造、取扱い等に際し講ずべき措置について示している。また、その際、①保護具、②作業環境測定の方法・測定結果の評価指標等については通達により示す形へと改定されている。なお、同指針以降、対象物質の CAS 登録番号が示されるようになっている。

CAS 登録番号とは、米国化学会の一部門である CAS (Chemical Abstracts Service) が運営・管理する化学物質登録システムから付与される固有の数値識別番号をいう。系統名、一般名または慣用名など複数の名称が存在するような場合も多い化学物質について、その物質の特定を容易にするものである。

現在公表されている指針は、「労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針 (平成 24・10・10 健康障害を防止するための指針公示第 23 号)」(いわゆる「がん原性指針」)である。同指針は従前の 26 物質に 2 物質 (2-アミノ-4-クロロフェノール及び 1-ブromoブタン) を対象物質に加えている。また、同指針は、その後も複数回改正されており、下記の物質がそれぞれ追加されている。

指針	追加された物質	対象物質数
----	---------	-------

平成 25・10・1 健康障害を防止するための指針公示第 24 号	N,N-ジメチルアセトアミド	29
平成 26・10・31 健康障害を防止するための指針公示第 25 号	ジメチル-2 2-ジクロロビニルホスフェイト スチレン 1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン トリクロロエチレン メチルイソブチルケトン	34
平成 28・3・31 健康障害を防止するための指針公示第 26 号	エチルベンゼン 4-ターシャリ-ブチルカテコール 多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるもの) メタクリル酸 2, 3-エポキシプロピル	38
令和 2・2・7 健康障害を防止するための指針公示第 27 号	アクリル酸メチル アクロレイン	40

※なお、平成 26 年指針改正では、上記の新規対象物質（枠内掲示のもの）の他、6 物質の指針対象物質について、特別有機溶剤業務（特別有機溶剤の製造・取扱い業務）¹⁴以外の業務を指針の対象とする改正（対象となる業務幅を広げる改正）がなされている。

(石崎由希子作成)

1. 2. 2. 2. 2 健康障害防止指針の構成

健康障害防止指針（いわゆる「がん原性指針」）は、対象物質及び対象物質を重量の 1% を超えて含有するものを製造し、又は取り扱う業務における労働者の健康障害防止に資するため、事業者が講ずべき措置を定めるものである。指針では、対象物質名が CAS 登録番号と共に列挙される他、対象物質へのばく露を低減するための措置について、A) 有機溶剤、B) 特別有機溶剤以外の特定化学物質、C) 特別有機溶剤（※発がん性があり、有機溶剤

¹⁴ クロロホルム等有機溶剤業務（クロロホルム等を製造し、又は取り扱う業務のうち、屋内作業場等において行う有機溶剤業務（有機溶剤中毒予防規則第 1 条第 6 号に定める 1 2 の業務）+エチルベンゼン塗装業務+1,2-ジクロロプロパン洗浄・払拭業務を指す（厚生労働省作成資料「特定化学物質障害予防規則等関係法令改正説明会（クロロホルム他 9 物質を中心に）」(<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11300000-Roudoukijunkyoukuanzeneiseibu/H140930K0044.pptx> 最終閲覧日 2023 年 5 月 27 日))。

と同様に作用し、蒸気による中毒を発生させるおそれのある特化則の規制対象物質。有機則が準用される)、D) 上記 A・B 以外の対象物質を類型化して措置を規定している。また、各物質について、作業環境測定及びその結果の評価を行うことや測定結果及びその評価の結果は 30 年間保存に努めることその他、労働衛生教育の内容・時間 (総じて 4.5 時間以上)、対象物質を製造し、又は取り扱う業務に常時従事する労働者について、1 か月を超えない期間ごとに氏名、業務概要等の記録を行うことを規定している。さらに、危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付については、対象物質を a) ラベル表示及び SDS 交付の義務対象物質、b) SDS 交付のみの義務対象物質、c) 上記以外の 3 グループに類型化して規定している。

具体的に選定すべき保護具や具体的な作業環境測定方法及び評価指標については、指針ではなく、通達で物質ごとに示すことが予定されている。対象物質のうち、評価指標が設定できない物質については測定方法についてのみ規定されることもある。さらに、測定方法等が確立していない段階で指針対象物質に追加され、後に測定分析手法が通達に書き込まれるケースもある (→1. 4)¹⁵。

1. 2. 2. 2. 3 指針対象物質の選定

がん原性指針の対象物質にするか否かは、厚生労働省労働基準局内に設置されている「化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会」において検討される。同検討会は、「労働安全衛生法第 28 条第 3 項第 2 号の規定に基づく指針 (がん原性指針) 対象物質の選定の考え方」を示しているが、そこでは、原則として次のいずれかに該当する物質については、「化学物質のリスク評価検討会」等における議論を踏まえ、がん原性指針の対象とすることを検討するとしている。すなわち、①国が実施した発がん性試験 (短・中期発がん性試験、遺伝子改変動物を用いたがん原性試験を含む) により動物への発がん性が認められると専門家により評価された物質、あるいは、②IARC の発がん性分類の 1～2B に該当する物質、又は他の国際機関等による発がん性分類又はその他の発がん性に関する知見によりそれに相当すると専門家が判断した物質である。ただし、①について、発がん性が認められた場合であっても、当該物質に変異原性がなく、かつ試験において、高用量のみで腫瘍発生増加が認められた場合には、労働環境中の濃度を考慮して、がん原性指針の対象とすることについて要否が改めて判断される。また、一旦、がん原性指針の対象とされた物質又は業務であっても、リスク評価の結果、特定化学物質障害予防規則 (特化則) 等により発がん予防の観点での規制がなされる可能性があり、このような場合には、当該規制の範囲については指針の対象から除外することとされている。発がん性が認

¹⁵ 2019 (平成 31) 年度第 1 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会参考資料 2-2 (労働安全衛生法第 28 条第 3 項第 2 号の規定に基づく指針 (がん原性指針) の概要)。

められるか否か、認められるとして、がん原性指針に追加する必要があるか否かは¹⁶、「化学物質のリスク評価検討会（有害性評価小検討会）」において検討される。

なお、国による発がん性試験は、安衛法第 58 条に規定される国の援助（第 57 条の 4（製造者・輸入者による新規化学物質の有害性調査と届出）、第 57 条の 5（国による製造者、輸入者、取扱者への有害性調査の指示）にかかる調査の設備等での国の支援）として実施されるものである。動物を用いたがん原性試験（発がん性試験）¹⁷としては、1983（昭和 58）年以降、複数（ラット、マウス）の動物種に対して化学物質をほぼ生涯（2 年間）投与（吸入ばく露、経口投与）し、臓器の変化等によりその化学物質のがん原性を調べる試験が行われてきた。この試験に先立ち、用量を決定するための予備試験（2 週間試験及び 13 週間試験）が行われるため、ある被験物質についてがん原性試験を行って報告がなされるまでには 4 年以上を要するものであった¹⁸。もっとも、これでは新規化学物質への対応が困難であることから、2013（平成 25）年 9 月 18 日の第 6 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会においては、①短・中期の発がん性試験を含むことが明確化された他、②国の試験により発がん性が明らかとなった物質だけではなく、それと同等、あるいはそれ以上の発がんの可能性を国際機関等で指摘されている物質についても、指針の対象としていくこととされた（上記②）¹⁹。また、その後、2019（平成 31）年 8 月 5 日の第 1 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会では、2015（平成 27）年度の検討会の後から、遺伝子改変動物を用いたがん原性試験（がん遺伝子を用いた実験動物やがん抑制遺伝子を欠損させた実験動物等を使用する試験²⁰）が開始されたことを受けて、国が行う発がん性試験の中に遺伝子改変動物を用いたがん原性試験を含むことが確認されている²¹。

¹⁶ 過去に「発がん性あり」と評価されたものの、がん原性指針の策定を要さず、リスク評価の対象とのみとすべきとされた物質としては、酢酸イソプロピル、ジフェニルアミンが挙げられる。

¹⁷ 哺乳類を用いた動物実験の結果は基本的に人間に及ぼす影響と対応しているとの理解があったとされる。2022（令和 4）年 10 月 26 日における唐沢正義氏からの情報提供に基づく。

¹⁸ 職場のあんぜんサイト（https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/carcino_test.htm）最終閲覧日：2022（令和 4）年 10 月 31 日）

¹⁹ 平成 25 年度第 6 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会（2013（平成 25）年 9 月 18 日）議事録。

²⁰ 平成 24 年度第 3 回化学物質のリスク評価に係る企画検討会（2013（平成 25）年 2 月 27 日）資料 1 参照。

²¹ 2019 年度第 1 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会（2019（令和 元）年 8 月 5 日）議事録。

1. 2. 2. 3 指針の公表及び必要な指導等

指針の公表は、当該指針の名称及び趣旨を官報に掲載するとともに、当該指針を厚生労働省労働基準局及び都道府県労働局において閲覧に供することにより行われる（安衛則第 24 条の 10、同第 24 条）。また、厚生労働大臣は、技術上の指針又は労働者の健康障害を防止するための指針の公表による労働災害及び健康障害防止の実を上げるため、必要があると認めるときは、事業者又は事業者団体に対し、必要な指導等を行うことができる（本条第 4 項）。

1. 3 沿革

1. 3. 1 制度史

本条は安衛法制定当時から導入されている規定である。安衛法制定に先立ちとりまとめられた「労働基準法研究会報告」（1971（昭和 46）年 7 月 13 日）では、大部分の労働災害が法規違反によってではなく、法定の最低基準とかかわりなく発生しており、最低基準の確保とは異なる観点からの行政努力が必要とされること、最低基準の確保という施策は事業場の普遍性、共通性に着目して労働災害を防止しようとするものであるが、事業場の特殊性に着目して労働災害を防止するためには、たとえば、「個々の産業、個々の作業の実態に即した具体的な技術的指針の作成、公表」が必要となることが示されている。その上で、同報告書は、今後の安全衛生対策の具体的方向の 1 つとして、「具体的な安全衛生基準の明確化」を挙げ、危害防止の措置を講ずべき対象、場合、あるいは、講ずべき措置の内容等を法令上明確に規定することの他、行政指導ないし民間の自主的活動のよりどころとするために、国が具体的な技術基準を示すことを提案している。制定当時の本条の標題は、「技術上の指針及び望ましい作業環境の標準の公表等」であり、危害防止基準に基づく措置に関する技術的指針の公表に関する規定の他、「快適な作業環境の形成を図るため必要があると認めるときは、望ましい作業環境の標準を公表することができる」旨の規定を置いていた（安衛法第 28 条第 2 項（当時））。なお、労働大臣が必要と認める場合の指導に関する規定は制定当時から置かれていた（同第 3 項（当時））。

1977（昭和 52）年の安衛法改正（法律第 76 号）では、本条の標題が「技術上の指針等の公表等」に改められ、新たに、所定の化学物質を製造し、取り扱う事業者が労働者の健康障害を防止するための指針の公表に関する規定が追加された（同法第 28 条第 2 項（当時））。ところで、1977（昭和 52）年改正では、新規化学物質を製造・輸入しようとする事業者に対し、新規化学物質の有害性調査の実施と調査結果の届出が義務付けられ、労働大臣が必要と認める場合には、健康障害予防のための措置を講ずべきことを勧告することができることとされた（同法第 57 条の 2（当時。現行法第 57 条の 4 に相当））。また、労働大臣が必要と認めるときは、がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのある化学物質を製造し、輸入し、又は使用している事業者に対し、有害性調査の実施と結果報告を指示することがで

きるとされた(同法第 57 条の 3(当時。現行法第 57 条の 5 に相当))。本条に基づく指針は、こうした勧告・指示の対象となる化学物質の他、これ以外の「がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのある」化学物質も対象とするものとされている。

1980(昭和 55)年安衛法改正(法律第 78 号)では、危害防止基準として、建設爆発、火災等が生じたことに伴う労働者の救護に関する措置が安衛法第 25 条の 2 において定められたこととの関係で、技術上の指針の対象が拡げられている。

1988(昭和 63)年安衛法改正(法律第 37 号)では、技術上の指針を定めるに当たり、中高年齢者に関して、特に配慮するものとする旨の規定が追加されている。同規定は、転倒・墜落等、身体機能の低下が原因となって発生する中高年齢者の労働災害が増加する中で、こうした労働災害を防止するため、中高年齢者の身体機能の変化に応じた施設設備、作業方法等の改善等の対策を各事業場で確立する必要があるとして追加されたものである²²。

1992(平成 4)年安衛法改正(法律第 55 号)では、望ましい作業環境の標準に係る規定が本条から削除された。同改正は、安衛法に新設された「第 7 章の 2 快適な職場環境の形成のための措置」において、「快適な職場環境の形成のための指針の公表等」の規定(安衛法第 71 条の 3)が設けられたことによるものである²³。

1999(平成 11)年には、中央省庁等改革に伴い、労働大臣を厚生労働大臣とする安衛法改正(法律第 108 号)が行われている。さらに、2014(平成 26)年安衛法改正(法律第 82 号)では、SDS 交付が義務付けられる物質を対象としてリスクアセスメントを義務付ける安衛法第 57 条の 3 が挿入されたこととの関係で、本条が引用する、有害性調査に係る規定の条文番号が繰り下げられるという改正がなされている。

1. 3. 2 背景になった災害等

本条制定の背景になった災害等として、特定の災害・職業病を挙げることは困難であるが、「労働基準法研究会報告」(1971(昭和 46)年 7 月 13 日)においては、法規違反が原因となって発生する労働災害は全体の 2 割かあるいはそれ以下であることが指摘されてお

²² 浜田直樹「中小企業の安全衛生管理体制の整備と労働者の健康の保持増進対策の充実等」時の法令 1341 号 36 頁、47 頁(1988(昭和 63)年)。

²³ 安衛法第 7 章の 2 が新たに設けられた背景には、技術革新の進展に伴う労働環境や作業態様の変化により疲労やストレスを感じる者が高い割合に達していること、勤労者が経済的豊かさよりも生活を重視するようになってきており、職場に関しても働きやすい環境が求められていること、労働力人口の高齢化や女性の職場進出が進んだことにより、これまでの壮年男子中心の職場観からの転換が必要とされていることなどがある。土田浩史「建設業における労災防止対策の充実と快適な職場環境の形成のために」時の法令 1439 号 27 頁(1992(平成 4)年)。

り、これは、最低基準とは別個の観点からする行政努力の展開が要請される背景事情といえる。

なお、本条に基づく指針制定の背景災害として、差し当たり下記の例を取り上げる。「ヒドロキシルアミン等の安全な取扱い等に関する技術上の指針（平成 13・12・3 技術上の指針公示第 17 号）」の制定に先立ち、「ヒドロキシルアミンに係る爆発災害等の防止について」（平成 13・6・11 基安発第 34 号の 2）が発出されており、ヒドロキシルアミンの濃度管理、温度管理や鉄等の金属との接触防止に留意するとともに、作業手順書に危険性及び取扱い上の注意事項などを盛り込み、安全衛生教育を実施することが要請されているが、その背景には、日進化工株式会社群馬工場で発生した爆発事故があった旨記載されている（図表 1-12）。ヒドロキシルアミンは、50%濃度の水溶液として市販され、主に半導体の洗浄・はく離剤、農薬・医薬品の間接原料等として使用されており、通常の状態においてはほとんど分解しない安定なものとされているが、①水溶液中の濃度が高いほど、②取り扱う温度が高いほど、③鉄イオン等の混入物の濃度が高いほど、自己発熱分解が促進され、高濃度のヒドロキシルアミン水溶液については爆ごう性（衝撃波の伝播を伴って破壊的に爆発する性状）があることが上記爆発事故の事故原因調査等を通じて明らかとなっている。

日進化工株式会社群馬工場の再蒸留塔で発生した爆発火災は、2000（平成 12）年 6 月 10 日 18 時頃に発生し、死者 4 人、負傷者 58 人（負傷者のうち 54 人は周辺住民）を出した。爆発の瞬間は爆心地から閃光のような火柱が吹き上げ、再蒸留塔は跡形もなく吹っ飛び、工場は壊滅的な大被害を受けたほか、工場周辺では建物 2 棟が全壊、建物 5 棟が半壊、建物 285 棟の一部が損傷するなどした。事故原因としては、80～85%濃度に濃縮されたヒドロキシルアミンの循環配管からの緊急抜き出し配管（※行き止まり配管になっていた）に蓄積した鉄イオンにより、高濃度ヒドロキシルアミンが反応し分解したと推定されている。また、背景には、法律上の規制が十分ではなく、事業者がヒドロキシルアミンの危険性を軽くみていたこと、また、遠因としては、ヒドロキシルアミンは半導体産業において使われるところ、IT 産業の発展、フロン代替で、急激に需要が増加し、週末も運転が行われていたことがあるのではないかと指摘されている²⁴。

²⁴ 以下の記述については、古積博＝小林光夫＝田村昌三「ヒドロキシルアミン爆発火災【2000 年 6 月 10 日 群馬県尾島町】」特定非営利活動法人失敗学会運営「失敗知識データベース」（<http://www.shippai.org/fkd/cf/CC0000050.html> 最終閲覧日：2022（令和 4）年 10 月 22 日）。

1. 4 適用の実際

1. 4. 1 対象物質追加に至るプロセス

がん原性指針の最新改正は令和 2・2・7 健康障害を防止するための指針公示第 27 号 (以下、「指針公示第 27 号」という) によるものであるが、同指針において、アクロレインが追加されるに至ったプロセスを以下確認する。

まず、2016 (平成 28) 年 6 月 23 日に開催された平成 28 年度第 2 回化学物質のリスク評価検討会 (有害性評価小検討会) においては、日本バイオアッセイ研究センターから、アクロレインのラット・マウスを用いた吸入によるがん原性試験結果について報告がなされた。その結果については、①ラットは、雌雄とも鼻腔に扁平上皮癌の発生、雌では鼻腔に横紋筋腫の発生が認められており、雌雄ラットに対するがん原性を示す証拠と考えられること、②マウスは、雄では、腫瘍の発生増加は認められず、雌では、鼻腔の腺腫の発生増加が認められており、アクロレインは雄マウスとの関係ではがん原性はないが、雌マウスに対するがん原性を示す証拠と考えられるとされた。その後の委員による議論の結果、アクロレインは発がん性を有するとの結論が導かれた。次に、指針策定の要否が検討された。(A) 当該物質に変異原性がなく、かつ (B) 試験の高用量のみで腫瘍発生増加が認められた場合には、指針策定は不要と判断されるどころ、まず、アクロレインの遺伝毒性については明確に判断できない、変異原性については「確定的には言い切れない」ことが確認された (A)。他方、試験結果から得られた NOAEL (Non Observed Adverse Effect Level、無毒性量 (毒性試験期間中に試験物質を与え続けても、動物に毒性 (有害な) 影響がみられない最大の投与量) が、発がん性については、ラットが 0.5ppm、マウスが 0.4ppm、慢性毒性については、ラットが 0.5ppm、マウスが 0.1ppm であるのに対し、日本産業衛生学会が示している許容濃度が 0.1ppm ということもあり、「高用量のみで腫瘍発生増加が認められた」とまではいえない (B) とされた。結論として、指針の策定が必要との判断がなされた。

2019 (令和元) 年 8 月 5 日に開催された 2019 年度第 1 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会においては、上記の検討会結果を踏まえ、アクロレインについてがん原性指針に定める措置と同様の措置を講じる必要があるとの結論が得られている。もっとも、アクロレインについては、測定が困難な物質であり、同年 7 月 26 日に開催された 2019 年度第 1 回化学物質のリスク評価検討会 (ばく露評価小委員会) では、厚労省からばく露実態調査について委託を受けた中災防によりアクロレインについて測定可能である旨の報告がなされたものの、アクロレインのサンプリングに用いられたカートリッジが特注品であり、ばく露実態調査の目的はそれによって果たされるとしても、広く一般事業者の行為規範を示すがん原性指針において、特注品前提の測定手法を示すわけにはいかないことから、測定手法について局長通知に書き込むことは見送られた²⁵。

²⁵ 2019 年度第 1 回化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会議事録 (2019

1. 4. 2 周知

上記プロセスを経て策定された改正指針を公表するにあたり、2020 (令和 2) 年 2 月 7 日、厚生労働省労働基準局長から各都道府県労働局長に対し、『労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針の一部を改正する件』等の周知について (基発 0207 第 2 号)」という通知がなされ、対象物質の追加や関係通達の改正についての周知がなされている。その上で、①各都道府県労働局労働基準部健康主務課において新指針を閲覧に供する (新指針が厚生労働省 Web サイトに掲載されている旨を知らせることを含む。) とともに、②事業者、関係事業者団体等に対してその周知を図り、③各事業場においてがん原性指針の対象物質による健康障害の防止対策が適切に行われるよう指導することを要請している。また、同時に、厚生労働省労働基準局長からは、関係事業者団体の長に対しても、改正指針の趣旨を理解した上で、改正指針の内容や留意事項等について傘下会員に対する周知やがん原性指針の対象物質による健康障害の防止対策が適切に行われるよう協力を依頼する通知がなされている。

1. 4. 3 監督の実態

監督官経験者²⁶によれば、指針に関する監督の実態は下記のとおりである。安衛法 28 条に基づく指針に関して特別に監督が行われることはない。健康障害防止指針の対象物質との関係でいえば、いわゆる化学物質を重点対象とした監督指導を実施している中で、対象となる物質があった場合に監督指導を実施するという形になる。もともと、監督指導事業場で用いられている化学物質が指針該当物質に当たるか否かの見極めは、監督指導に対応した監督官の資質によるところが大きい。なお、指針において CAS 登録番号が明記されるようになり、インターネットで調べることは可能ではあるものの、これを調べる余裕がないことの方が多い。監督官経験者の意見としては、監督の質の向上という観点から、アメリカの国立労働安全衛生研究所 (NIOSH) が刊行し、労働者、使用者、労働衛生の専門家らへの情報提供を目的とする「NIOSH POCKETGUIDE to CHEMICAL HAZARD (国立労働安全衛生研究所の化学物質の危険性に対するポケットガイド)」のように、化学物質別の詳細な資料を監督官に配布することが有益であるとのことである (なお、同ポケットガイドはオンライン上でも公開されている²⁷)。

(令和元) 年 8 月 5 日 [阿部中央労働衛生専門官]。

²⁶ 2022 (令和 4) 年 8 月 25 日における大久保克己氏からの情報提供に基づく。

²⁷ NIOSH ウェブサイト

(<https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html#:~:text=The%20NIOSH%20Pocket%20Guide%20to,for%20hundreds%20of%20chemicals%2Fclasses>。最終閲覧日：2022 (令和) 4 年 8 月 27 日)。

1. 5 関係判例

1. 5. 1 大隈鉄工所高価機械損傷損害賠償訴訟・名古屋地判昭和 62・7・27 判時 1250 号 8 頁

<事案の概要>

本件は、汎用プレナー（※鋳鉄、鋼鉄などを材料にした加工物の平面や溝等を強力重切削する機械、汎用プレナーは、不特定多数の部品を加工することが可能（図表 1-13））でギアボックスの切削加工作業に従事していた労働者 Y が作業中に居眠りをしたことにより、プレナーにキズをつけ、加工品も工作不良にしたため、X 社は Y に対し損害賠償を請求したというものである。Y は、その際、X 社は事故防止義務を怠っていることから、Y は損害賠償責任を負わない、事故防止義務の中には、事故防止装置の設置が含まれると主張し、特に、「工作機械の構造の安全基準に関する技術上の指針」（昭和 50・10・18 技術上の指針公示第 4 号）において「過走、誤作動等に対する安全装置」として、「電氣的にインターロックされる装置又は送り停止用リミットスイッチ、その他の安全装置を設けることが望ましい」旨規定があること等を踏まえ、刃物台上下送り自動停止装置の設置をすべきなどの主張をしている。

<判旨>

同判決は、まず、過剰切削を防止するという目的の範囲内での自動化は 20～30 万円の費用で可能である旨認定し、「切削完了の手前である程度の余裕をもたせた位置において一時停止させ、その後のわずかの部分は、手動によって切削を完了させる方法を採用すれば足り、場合によってはその方が切削方法として望ましい」とする。しかしながら、「本件事故当時の工作機械業界において、実際に、汎用プレナーに完全自動制御化されたり、自動警報装置を備えた機械は存在していなかったし、部分的にせよ、自動送り中に一定の位置に達した際プレナーの往復運動あるいは刃物台の降下を自動的に停止させる装置を備え付けたものも見当らず（汎用機でないものについては、作業能率その他の見地から自動制御化が図られ、これは日時の経過とともに、その範囲が拡大されつつある。）、自動送りにした場合でも作業者の切削状況の監視業務と相まって初めて良好な切削作業が遂行されるものと一般に考えられていたこと、労働安全衛生法その他関係諸法令上も本件プレナーが安全基準に違反する点はなく、むしろ、刃物台あるいはテーブルが作動限界に来た場合あるいは他の装置と衝突したりした場合に機械自体の破損を防ぎ、合わせて人身等に対する危険を防止するため、汎用プレナーにも必要かつ十分な各種保安装置が設置されていたこと、更に本件事故当時はもちろん現在においても、前記のような事故防止のための自動停止装置を設置した場合は、成る程、それ自体の費用は低廉であるかもしれないが、これを作業の内容や加工対象の形状等に合わせて目的的に作動させるためには、刃物合わせ毎に装置の調整を要する等の準備作業に相当の時間と手間がかかることが予測され、作業能率の低下を招くことを免れ

ず、時には、安全装置の不完全さなども加わつて、これら準備作業によつて、労働者の生命、身体に対する危険の増大することもなくはないと推測されること」から、本件プレナーに、自動停止装置あるいは警報装置を設置しておかなかつたからといて、義務違反は認められない旨の判断をしている。

その上で、本件居眠りは重大な義務違反にあたるもので、X 社が損害賠償請求権を行使すること自体は問題ないとしつつ、損害額の算定に際しては、雇用関係における信義則及び公平の見地から、X 社が機械保険に加入するなどの損害軽減措置を講じていないこと、重大事故であるとはいえ、深夜勤務中の事故であり Y に同情すべき点もあること、労働者の過失に起因する物損事故についてこれまで損害賠償請求を受けた者がいないこと等を考慮して、一定程度の減額が認められている。

<判決から導かれる示唆>

同判決は、使用者から労働者に対する損害賠償請求が認められるか否かが争われる中で、使用者の事故防止義務が適切に行使されたか否かが争点化された事案であり、その際、技術上の指針に記載されている工学的対策がとられているか否かが問題とされている。同判決は被告労働者が主張する対策をとることも理論的には可能であることを認めつつ、事故当時の工作機械業界における自動化の状況や一般的な認識、自動化がもたらすコストやリスク（作業能率の低下、労働者の生命・身体に対する危険）、汎用プレナーに一定の保安装置が備え付けられていたことなどを考慮して、こうした対策をとる必要はなかったと判断している。技術上の指針は、望ましい対応について規定するものであるが、それを全て行っていないからといて直ちに民事上の責任を問われたり、労働者側の過失を免責するものではないこと、民事上の責任が生じるか否かはその時点における業界の状況や認識、指針記載の事項を行うことにより生じるデメリットの大きさ等によって変わりうる事が示唆される。

1. 5. 2 損害賠償請求事件・東京地判平成 29・1・24 判タ 1453 号 211 頁

<事案の概要>

本件は、全自動式丸鋸切断機（本件機械）で作業していた担当者 X が、その操業中、丸鋸の回転中にこれに接触することにより、右手中指を切断するなどの傷害を負った事故につき、本件機械の製造者 Y 社に対し製造物責任法 3 条又は不法行為に基づく損害賠償責任を追及した事案である。

X は、本件機械の製造時である 2004（平成 16）年当時、「機械の包括的な安全基準に関する指針」（平成 13 年 6 月 1 日基発第 501 号）が発出されており、機械の危険部位に接触することができない装置を施すことは、工作機械製造業者では常識の範囲内であったのであり、丸鋸刃の回転が停止するまでは扉が開かないなどの機構を標準装備とすべきであったにもかかわらず、本件機械はそのようになっていないことが、製造物責任法 3 条にいう「瑕疵」にあたることを主張していた。これに対し、Y 社は、本件機械の取扱説明書等には、丸鋸刃

は「入・切」ボタンを押しても直ちに停止しないが、端材を取り出す場合には主電源を切ることなどの警告が記載されているほか、本件機械の前面扉に取り付けられた窓からも、丸鋸刃が回転しているかどうかを確認することができるため、本件機械の作業者は、適切な注意を払うことにより丸鋸刃に接触することによる事故を回避することができることから、「瑕疵」は認められないと主張した。なお、Y 社は、同業者が販売していた類似の機械の多くは、危険源となる運動部分に人の身体が触れることを防止する装置を備えていなかったことも主張している。

<判旨>

同判決は、「製造物責任法 3 条にいう『欠陥』とは、当該製造物の特性、その通常予見される使用形態、その製造業者等が当該製造物を引き渡した時期その他の当該製造物に係る事情を考慮して、当該製造物が通常有すべき安全性を欠いていることをいう（同法 2 条 2 項）」との一般論を示し、下記の判示により、本件機械に「瑕疵」が認められると判断する。

「本件機械は、自動運転であれ手動操作であれ、少なくとも最後の端材を取り出すときは、前面扉を開けて手を挿入し、丸鋸刃付近に残存する端材を取り出す作業が必要であること、本件機械は、丸鋸刃の回転を停止させるボタンを押してもすぐにはその回転が停止せず、惰性で回転を続けること、本件機械には前面扉を開けると丸鋸刃が直ちに停止し又は丸鋸刃が停止するまでは前面扉が開かないなどといった安全防護装置は標準装備されていないこと、本件指針が平成 13 年に発出され、改正指針が平成 19 年に発出されたが、本件指針は、すべての機械に適用できる包括的な安全方策等に関する基準を定めたものであり、製造者等による安全な機械の製造等を促進し、機械による労働災害の防止に資することを目的として定められ、業界団体等を通じて周知されたこと、本件指針は、可動式ガードについて、危険源となる運動部分の動作中はガードが開かないように固定する機構を備えない可動ガードは、当該ガードを開けたときに危険源となる運動部分が直ちに動作を停止することや、上記機構を備える可動ガードの場合は危険源となる運動部分が完全に動作を停止した後でなければカードを開けることができないようにすることなどが定められていること、被告もその所属する M 工業会から本件指針に関する情報を得ていたこと、そのころ、欧州においては、すでに電磁ロック式インターロックを標準装備とすることが求められており、Y 社もこれに対応した本件機械を輸出していたこと、国内向けの本件機械に同様の安全防護装置を設けることは技術的に可能であること、平成 19 年、改正指針が発出され、機械による労働災害の一層の防止のため、本件指針の内容が深化したことが認められる。また、他社の対応においても、平成 16 年当時、工作機械にインターロック等を標準装備するなどの対応をすでに取っていた会社も存在するところである。」

「そうすると、本件機械を使用して材料を切断する場合に、自動運転であれ手動操作であれ、少なくとも最後の端材を取り出す際には丸鋸刃付近に手を挿入して端材を取り出す工程が不可避免的に存在するため、その使用形態に照らして、作業者が丸鋸刃に手を触れる危険性があるものである一方、そのオプション装置としての価格を合わせ考慮しても、本件機械

の前面扉にかかる装置を標準装備とすることに困難はないし、本件機械が製造された平成 16 年当時、機械による労働災害を防止するため、機械操作による労働災害の危険の大きさに鑑み、機械の危険源が運動しているときに人が身体を危険源に誤って触れることがないような装置を備えることが求められていたということが出来るから、こうした安全防護装置を備えないことは、通常有すべき安全性を欠いていると評価し得るというべきである。」
 <判決から導かれる示唆>

同判決は、「機械の包括的な安全基準に関する指針」(平成 13・6・1 基発第 501 号)の内容や平成 19 年改正の事実、業界におけるその周知状況や Y 社の認識可能性を考慮して、機械の危険源が運動しているときに人が身体を危険源に誤って触れることがないような安全防護装置を備えないことが製造物責任法にいう「瑕疵」にあたると判断する。また、その際、欧州においてインターロックを標準装備することが求められており、Y 社も対応していたことやそうした対応をとっていた他の会社があること、標準装備する場合の価格も考慮している。「機械の包括的な安全基準に関する指針」は本条に基づく指針ではないが、「機能安全による機械等に係る安全確保に関する技術上の指針(平成 28・9・26 厚生労働省告示第 353 号)」と相まって機械等の安全を確保するための必要な基準等について規定するものであり、本条に基づく指針も同様に製造物責任法にいう「瑕疵」の判断にあたり参酌される可能性がある。ただし、その際には、同判決のように、指針の内容のみならず、実際にそうした装置を備えることが具体的状況の下で期待可能であったか否かが考慮されることとなると予想される(→1. 5. 1 も参照)。

1. 5. 3 三星化学工業事件・福井地判令和 3・5・11 判時 2506・2507 号 86 頁

<事案の概要>

本件は、染料・顔料の中間体を製造していた Y 社福井工場において勤務し、乾燥工程中の洗浄作業及び乾燥機の清掃作業に従事していた X らが相次いで膀胱がんを発症したことから、Y 社に対し、安全配慮義務違反に基づく損害賠償を請求した事案である。製品の原料には、オルト-トルイジンが用いられていたが、X らが Y 社の責任が生じたとする 2001 (平成 13) 年当時、厚生労働省ががんを引き起こすおそれのある化学物質について指針を示した「化学物質による健康障害を防止するための指針一覧」における対象物質に指定されておらず、また、本件薬品曝露を原因とする膀胱がんは、労災認定における職業病リスト(労働基準法施行規則別表第 1 の 2)にも掲げられていなかった²⁸。ただし、Y 社の福井工場副工

²⁸ なお、日本産業衛生学会は、当時、オルト-トルイジンの発がん性について第 2 群 A (人間に対しておそらく発がん性がある物質、証拠がより十分である)に分類していたが、2016 (平成 28) 年に第 1 群 (人に対して発がん性がある)に分類することを提案している。日本産業衛生学会許容濃度等に関する委員会「発がん性分類暫定物質(2016)の提案理由」産業衛生学雑誌 58 号 232 頁(2016 (平成 28) 年)。

場長は、福井工場に送られてきた SDS (安全データシート) には全て目を通しており、本件薬品の発がん性も認識していた。

<判旨>

福井地判は、「化学物質による健康被害が発症し得る環境下において従業員を稼働させる使用者」の予見可能性としては、「安全性に疑念を抱かせる程度の抽象的な危惧であれば足り、必ずしも生命・健康に対する障害の性質、程度や発症頻度まで具体的に認識する必要はない」とした。その上で、Y 社が入手していた SDS に本件薬品の経皮的曝露による健康障害及びヒトへの発がん可能性 (高濃度曝露の場合死亡の可能性もあること等) について記載があったこと、Y 社の福井工場副工場長において同工場に送られてきた SDS には目を通しており、本件薬品の発がん性も認識していたこと、同年以前から、X らを含む被告従業員の尿中代謝物において本件薬品が含有されている有機溶剤が高濃度で検出されており、このことを Y 社も認識していたことを踏まえ、Y 社は、本件薬品の経皮的曝露により健康障害が生じ得ることを認識し得たと判断した。

また、Y 社には、「安全配慮義務の具体的内容として、従業員が本件薬品に経皮的に曝露しないよう、不浸透性作業服等の着用や、身体に本件薬品が付着した場合の措置についての周知を徹底し、これを従業員に遵守させるべき義務があった」が、福井工場においては、夏場などに従業員が半袖 T シャツで作業することがあったこと、本件薬品が作業服ないし身体に付着することがあったことや、その場合でも直ちに着替えたり、洗い流すという運用が徹底されていなかったこと、これらのことを Y 社において認識していた、あるいはし得たこと、また、本件薬品が付着した場合の対応については注意喚起はなされていたものの、業務繁忙時などに徹底されていなかったことから、結果回避義務違反は免れないと判断した。

<同判決から導かれる示唆>

同判決は、特別規則の規制対象となっていないだけでなく、「化学物質による健康障害を防止するための指針一覧」の対象となっていないオルトトルイジンによる膀胱がんの発症について、SDS の記載内容を手がかりとして、使用者の予見可能性を認め、最終的には損害賠償責任を認めた点に特徴がある。「化学物質による健康障害を防止するための指針」は職業がんのおそれのある物質をいち早く把握し、これに対する適切な管理を促す機能を果たすものといえるが、このことは、指針対象外物質の発がん性を否定するものではないし、予見可能性の範囲を限定するものではないことがうかがわれる。事業者としては、本条に基づく指針だけでなく、SDS 等を通じて適切な情報収集を行い、その内容を踏まえて、必要なばく露防止対策等をとる必要があるといえる。

1. 5. 4 損害賠償請求事件・神戸地判平成 31・4・16D1Law28272317

<事案の概要>

本件は、本件建物の周辺に居住していた X らが、Y1 社が石綿 (アスベスト) の事前調査を怠り、飛散対策を講じないまま本件建物の解体工事を行い、相当量の石綿をその周辺に

飛散させた結果、これにばく露した原告らの平穩生活権又は健康を侵害したとして損害賠償（慰謝料）を請求した事案である。また、Xらは、Y1 社に解体作業を発注した Y2 社に対しても、事前調査を実施することのできる事業者の本件解体工事を発注するという注意義務等に違反したとして、損害賠償を請求している。

なお、石綿則第 3 条第 1 項においては、建築物の解体を行う場合において、事前に当該建築物について石綿等の使用の有無を調査しなければならない旨規定している。また、厚生労働省は、平成 24 年 5 月 9 日付けの「建築物等の解体等の作業での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針」は、石綿規則 3 条 1 項に規定する事前調査は、①石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者が行うこと、②建築物等では、部位又は使用目的により、一様な建材等が使われていない可能性があるため、建築物に使用されている建材等の使用箇所、種類等を網羅的に把握できるよう行うことなどと定めていること、また、厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課長が、社団法人日本建設業連合会等の団体に宛てた「建築物等の解体等の作業における石綿ばく露防止対策の徹底について」と題する通知（平成 24 年 10 月 25 日）は、図面等が存在する場合には図面等を必ず確認するとともに、目視であっても外部から見えない部分等にも石綿が吹き付けられている場合があることに留意すること、同じく「建築物等の解体等の作業における石綿ばく露防止対策の徹底について」と題する通知（平成 25 年 1 月 7 日）は、調査範囲を安易に絞り込むことなく、網羅的かつ下地等目視では確認できない部分まで確実に調査を行うことを定めている。

<判旨>

I Y1 社の責任

同判決は石綿則第 3 条や上記指針及び通知を参照しつつ「石綿の使用の有無に関する調査は、設計図書等の資料を確認するとともに、現地を網羅的に目視し、これらにより判断がつかない場合には専門家による分析を行う必要がある」ところ、本件建物が大規模で設計図も多量であったこと、しかるに Y1 社の従業員は 4 名であったことから、解体工事の請負契約を締結した 6 月上旬から、工事に着手した 7 月末頃までの間で「上記のような調査を完了したとはにはわかには認め難い」とする。さらに、Y1 社が環境保護条例に基づく届け出に際して提出した調査票が、事前調査を行わずに当初解体工事を請け負った A 社の提出した調査票とほぼ同一内容であったことから、「本件解体工事を開始した平成 25 年 7 月末頃の時点において、本件建物に係る石綿の使用の有無に関する調査を完了していたと認めることはできない」と結論づける。

その上で、こうした調査を通じて石綿含有建材が残っていないことの確認を怠った結果、本件建物に存在していた石綿含有建材を見落とし、一部を除き、大気汚染防止法上義務付けられる作業基準を遵守することなく本件解体工事を施工したことにより、本件土地の周辺に一定量の石綿を飛散させたことについて注意義務違反を認める。

ただし、結論においては、本件解体工事により飛散した石綿のうち本件土地の周辺地域にまで到達したものの量は、客観的にみたとときに、人体の健康に有意な影響を及ぼすものであったとはいえないことなどを考慮し、平穩生活権の侵害や健康を損なうことがない利益の侵害は認められないとして、請求は棄却されている。

II Y2 社の責任

Y2 社の注文に際しての過失については、建物の解体に係る請負契約を締結するに当たっては、解体業者において、当該建物に石綿含有建材が使用されているか否かの調査を行うことが、当然の前提とされていたものと考えられること、Y1 社は解体工業等を目的とし、建設業法に基づき特定建設業の許可を受けていたこと等から、Y1 社が石綿に係る調査を行う十分な能力を欠いていると認識することは、著しく困難であったといわざるを得ないことから、Y2 社の注意義務違反については否定されている。

<同判決から導かれる示唆>

同判決は、建築物等の解体に伴う粉じんの排出等を規制し、大気の汚染に関し、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全することなどを目的とする大気汚染防止法 18 条の 17 (現 18 条の 20) において、特定粉じん排出等作業について、作業基準を遵守しなければならない旨規定されている点に言及し、作業基準を遵守することなく本件解体工事を施工したことにより、本件土地の周辺に一定量の石綿を飛散させたことについて Y1 社の注意義務違反を導く。もっとも、作業基準を遵守することなく工事を施工した原因は、事前調査において石綿含有建材が残っていないことの確認を怠り、本件建物に存在していた石綿含有建材を見落とししたことにあるとも認定されており、確認を怠ったか否かの判断に際しては、上記指針や通達において、現地を網羅的に目視し、判断がつかない場合にも調査を行うべきとされていることも踏まえられている。同判決は周辺住民が提起したもので労働事件ではないが、本条に基づく技術上の指針の内容が事業者の注意義務違反を認定するにあたり参酌されているようにも読める。

Y2 社の注意義務違反に係る判断部分においては、Y1 社の調査能力を認識していたか否かが問題となっており、この点、上記指針において、石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者が調査を行うことが求められていることを踏まえた判断と読む余地もある。ただし、結論において義務違反が否定されている他、X らの主張に応答したにすぎない可能性も否定しきれないため、この点に関して、指針が参酌されているか否かは必ずしも明らかではない。

2 第 28 条の 2

2. 1 条文

(事業者の行うべき調査等)

第二十八条の二 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、建設物、設備 (*法第 20 条第 1 号関係)、原材料、ガス、蒸気、粉じん等 (*法第 22 条関係) による、又は作業

行動その他業務に起因する（*法第 24 条関係）危険性又は有害性等（第五十七条第一項の政令で定める物（*表示対象物）及び第五十七条の二第一項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等を除く。）を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。ただし、当該調査のうち、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものに係るもの以外のものについては、製造業その他厚生労働省令で定める業種に属する事業者に限る。

2 厚生労働大臣は、前条第一項及び第三項に定めるもの（*技術上の指針、健康障害防止指針（がん原性指針）の公表）のほか、前項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。

3 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

2. 2 趣旨及び内容

2. 2. 1 趣旨

爆発・火災等の重大災害発生の要因の一つとして、事業場内における設備や作業の危険性・有害性の調査とそれに基づく対策の不十分さがあること、また、生産工程の多様化、複雑化が進展するとともに、新たな機械設備・化学物質が導入されており、事業場内の危険・有害要因が多様化し、その把握が困難になっている状況の下、事業者は労働安全衛生法令の危害防止基準を遵守するだけでなく、自主的に安全衛生水準の向上させるための取組が求められているといえる²⁹。こうしたなかで、本条は、事業者には危険性又は有害性等の調査とその結果に基づく措置（リスクアセスメント等）を実施する努力義務を課したものである（平成 18・2・24 基発第 0224003 号）。すなわち、事業者は、自ら建設物、設備や作業等の危険性又は有害性（ハザード、危険源、危険有害要因）を特定し、それによる発生のおそれのある災害（健康障害を含む）の「リスク」を見積もり、これに基づいてリスクの除去又は低減措置を検討・実施することが求められる。なお、化学物質等のうち一定の物質に係るリスクアセスメントについては、安衛法第 57 条の 3 に基づき、その実施が義務付けられているため、本条の対象からは外れることになる。

また、事業場における安全衛生水準の向上を図ることを目的とする労働安全衛生マネジメントシステムでは、本条に基づく指針に従って、危険性又は有害性の調査を行い、その結果に基づいて、労働者の危険又は健康障害を防止するために、事業者が目標の設定、計画の作成、実施、評価及び改善の一連の過程（PDCA）を定めて行うことが予定されている。その意味で、リスクアセスメントの実施は、労働安全衛生マネジメントの中核をなすものといえ

²⁹ 労務行政研究所編・302 頁。

る。

本条は事業者に努力義務を課す規定であり、違反に対する罰則の適用はない。また、違反により私法上の請求権を発生させるものではないが、本条で求められるリスクアセスメントを怠った結果、災害ないし健康障害が発生した場合には、安全配慮義務違反(注意義務違反)を理由とする損害賠償請求が認められうる。

2. 2. 2 内容

2. 2. 2. 1 概要

リスクアセスメント等が各事業場において適切、かつ、有効に実施されるよう、その基本的な考え方及び実施事項については、本条第 2 項に基づき「危険性又は有害性等の調査等に関する指針(以下、RA 指針)」(平成 18・3・10 危険性又は有害性等の調査に関する指針公示第 1 号)として制定されている(平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。この指針は、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成 11 年労働省告示第 53 号、最終改正：令和元年厚生労働省告示第 54 号)に定める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付けられるものである。

また、特定の特定の危険性又は有害性に関するリスクアセスメントについてより詳細に定めるものとして、「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針(以下、化学物質 RA 指針)」(平成 27・9・18 危険性又は有害性等の調査に関する指針公示第 3 号、最終改正：令和 5・4・27 危険性又は有害性等の調査に関する指針公示第 4 号)及び「機械の包括的な安全基準に関する指針」(平成 19・7・31 基発第 0731001 号)がある。「機械の包括的な安全基準に関する指針」は、「機械安全に関して厚生労働省労働基準局長の定めるもの」(RA 指針)であり、機械の製造等を行う者が実施に努めるべき事項のほか、機械を労働者に使用させる事業者において本条に基づく調査等が適切かつ有効に実施されるよう定められたものである。上記両指針のいずれにおいても、①危険性又は有害性の特定、②リスクの見積もり、③見積もりに基づくリスク低減措置の検討(以上がリスクアセスメント)、④リスク低減措置の実施というプロセスを経る点は同様である。以下は、各指針における規定内容を確認する。

2. 2. 2. 2 労働者の就業に係る危険性又は有害性等の調査

2. 2. 2. 2. 1 実施主体・対象

化学物質等のリスクアセスメントについては、全業種の事業者がその対象となるが(本条第 1 項但書)、それ以外のリスクアセスメントを実施する対象事業者の業種は限定されており、製造業(物の加工業を含む)の他、林業、鉱業、建設業、運送業、清掃業、電気業、ガス業、熱供給業、水道業、通信業、各種商品卸売業、家具・建具・じゅう器等卸売業、各種商品小売業、家具・建具・じゅう器小売業、燃料小売業、旅館業、ゴルフ場業、自動車整備業及び機械修理業である(本条第 1 項但書、安衛則第 24 条の 11 第 2 項、安衛法施行令 2 条

第 1 号、同第 2 号)。リスクアセスメントの対象となるのは、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であって、労働者の就業に係る全てのものである (RA 指針 2)。

2. 2. 2. 2. 2 実施体制

事業者は、リスクアセスメントを実施するに際し、①総括安全衛生管理者等、事業の実施を統括管理する者 (事業場トップ) に調査等の実施を統括管理させること (安衛法第 10 条第 1 項、安衛則第 3 条の 2 第 2 号)、②事業場の安全管理者、衛生管理者等に調査等の実施を管理させること (安衛法第 11 条第 1 項、第 12 条第 1 項)、③安全衛生委員会等 (安全衛生委員会、安全委員会又は衛生委員会をいう。) の活用等 (安衛則第 21 条第 2 号、同第 22 条第 2 号) を通じ、労働者を参画させることが求められる。また、④調査等の実施に当たっては、作業内容を詳しく把握している職長等に危険性又は有害性の特定、リスクの見積り、リスク低減措置の検討を行わせるように努めること、⑤機械設備等に係る調査等の実施に当たっては、当該機械設備等に専門的な知識を有する者を参画させるように努めることとされる。また、事業者は上記①乃至⑤の者に対し、リスクアセスメントを実施するために必要な教育を実施することが求められる (RA 指針 4)。以上のように、リスクアセスメントは、トップによる管理の下、現場を知る労働者及び専門知識を有する者の参画を得て実施することが求められているといえる。

2. 2. 2. 2. 3 実施時期

リスクアセスメントは、①建設物を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき、②設備、原材料等を新規に採用し、又は変更するとき、③作業方法又は作業手順を新規に採用し、又は変更するとき、④上記①乃至③のほか、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等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるときに実施することが求められる (安衛則 24 条の 11 第 1 項)。④の具体例として、RA 指針 5 (1) では、(ア) 労働災害が発生した場合であって、過去の調査等の内容に問題がある場合、(イ) 前回の調査等から一定の期間が経過し、機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり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があった場合が挙げられている。ここでいう「一定の期間」については、事業者が設備や作業等の状況を踏まえ決定し、それに基づき計画的に調査等を実施することが求められる。また、「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含まれる (平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。

なお、事業者は上記①乃至③に掲げる作業を開始する前にリスク低減措置を実施することが必要であり、また、上記①乃至③に係る計画を策定するときにおいても調査等を実施することが望ましいとされている (RA 指針 5 (2) (3))。

2. 2. 2. 2. 4 危険性・有害性の特定等

事業者は、リスクアセスメントの実施に先立ち、①実施対象の選定、②必要な情報の入手、

③危険性・有害性の特定等を行う。このプロセスは、発生しうる災害(=防止しようとする災害)を予見する段階といえることができる³⁰。

まず、リスクアセスメント等の実施対象の選定を行う。対象となるのは、過去に労働災害が発生した作業、危険な事象が発生した作業等、労働者の就業に係る危険性又は有害性による負傷又は疾病の発生が合理的に予見可能(reasonably foreseeable)であるものである。ただし、平坦な通路における歩行等、明らかに軽微な負傷又は疾病しかもたらさないと予想されるものについては、調査等の対象から除外して差し支えないとされる(RA 指針 6)。ここでいう「危険な事象が発生した作業等」の「等」には、労働災害を伴わなかった危険な事象(ヒヤリハット事例)のあった作業、労働者が日常不安を感じている作業、過去に事故のあった設備等を使用する作業、又は操作が複雑な機械設備等の操作が含まれる(平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。

次に、事業者は次に掲げる資料等を入手し活用する。その際、現場の実態を踏まえ、非常作業に係る資料等も含めることが求められる(RA 指針 7(1)、平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。

- ア 作業標準、作業手順書等(操作説明書、マニュアル)
- イ 仕様書、取扱説明書、安全データシート等、使用する機械設備、材料等に係る危険性又は有害性に関する情報
- ウ 機械設備等のレイアウト等、作業の周辺の環境(土質、勾配等)に関する情報
- エ 作業環境測定結果等(特殊健康診断結果、生物学的モニタリング結果)
- オ 混在作業による危険性等、複数の事業者が同一の場所で作業を実施する状況に関する情報(上下同時作業の実施予定、車両乗り入れ予定)
- カ 災害事例、災害統計等(事業場内の災害事例、災害の統計・発生傾向分析、ヒヤリハット、トラブルの記録、労働者が日常不安を感じている作業等の情報)
- キ その他、調査等の実施に当たり参考となる資料等(作業を行うために必要な資格・教育の要件、セーフティ・アセスメント指針に基づく調査等の結果、危険予知活動(KYT)の実施結果、職場巡視の実施結果)

なお、①新たな機械設備等を外部から導入しようとする場合には、当該機械設備等のメーカーに対し、当該設備等の設計・製造段階において調査等を実施することを求め、その結果を入手することが、②機械設備等の使用又は改造等を行おうとする場合に、自らが当該機械設備等の管理権原を有しないときは、管理権原を有する者等が実施した当該機械設備等に対する調査等の結果を入手することが、③複数の事業者が同一の場所あるいは危険な場所

³⁰ 1985 年に労働省に入省し、化学物質管理(リスクアセスメント)に係る法令改正等にも携われた柳川行雄作成ウェブサイト「実務家のための労働安全衛生のサイト」

(<https://osh-management.com/document/information/RA/> 最終閲覧日:2022(令和 4)年 8 月 23 日)の記述に基づく。

で作業する場合には、元方事業者が実施した調査等の結果を入手することが求められる。すなわち、事業者は既に保有している情報だけでなく、製造業者や元方事業者等の情報の保有者（保有すべき者）から情報を収集することも求められているといえる（RA 指針 7 (2)）。

以上のプロセスを経て、事業者は、作業標準等に基づき、危険性又は有害性を特定するために必要な単位で作業を洗い出した上で、各事業場における機械設備、作業等に応じてあらかじめ定めた危険性又は有害性の分類に則して、各作業における危険性又は有害性を特定するものとする（RA 指針 8 (1)）。これは、危険性又は有害性の特定のための作業の洗い出しが理論的には膨大な量になる可能性があるため、危険性又は有害性を特定するのに必要な単位で実施すれば足りることを明示する必要から定められたものである³¹。危険性又は有害性の分類は下記の例がある。

1 危険性

(1) 機械等による危険性

(2) 爆発性の物、発火性の物、引火性の物、腐食性の物等による危険性

「引火性の物」には、可燃性のガス、粉じん等が含まれ、「等」には、酸化性の物、硫酸等が含まれること。

(3) 電気、熱その他のエネルギーによる危険性

「その他のエネルギー」には、アーク等の光のエネルギー等が含まれること。

(4) 作業方法から生ずる危険性

「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。

(5) 作業場所に係る危険性

「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、物体の落下するおそれのある場所等が含まれること。

(6) 作業行動等から生ずる危険性

(7) その他の危険性

「その他の危険性」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。

2 有害性

(1) 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性

「等」には、酸素欠乏空気、病原体、排気、排液、残さい物が含まれること。

(2) 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

「等」には、赤外線、紫外線、レーザー光等の有害光線が含まれること。

³¹ 厚生労働省厚生労働省安全衛生部安全課「危険性又は有害性等の調査等に関する指針・同解説」（2006（平成 18）年 3 月）14 頁。

(3) 作業行動等から生ずる有害性

「作業行動等」には、計器監視、精密工作、重量物取扱い等の重筋作業、作業姿勢、作業態様によって発生する腰痛、頸肩腕症候群等が含まれること。

(4) その他の有害性

また、労働者の疲労等（単調作業の連続による集中力の欠如や、深夜労働による居眠り等を含む）により負傷又は疾病が発生する可能性やその重篤度が高まるため、危険性又は有害性の特定に際しては、労働者の疲労等がもたらす付加的影響を考慮するものとする（RA 指針 8 (2)、平成 18・3・10 基発第 0310001 号）。なお、ここで、RA 指針には明記されていないが、特に危険性による災害や有害性のうち急性毒性に関わるリスクアセスメントにおいては、どのような災害が発生するおそれがあるかを予見するシナリオ抽出が必要となることが指摘されている³²。

2. 2. 2. 2. 5 リスクの見積り

事業者は、リスク低減の優先度を決定するため、①危険性又は有害性により発生するおそれのある「負傷又は疾病の重篤度」及び②それらの「発生の可能性の度合」をそれぞれ考慮して、リスクを見積もるものとされる。ただし、化学物質等による疾病については、化学物質等の有害性の度合及びばく露の量をそれぞれ考慮して見積もることができる。

「負傷又は疾病の重篤度」は、負傷や疾病等の種類にかかわらず、共通の尺度を使うことが望ましいことから、基本的に、負傷又は疾病による休業日数等（死亡又は障害等級）を尺度として使用することが求められているのに対し、「発生する可能性の度合」は、①危険性へのばく露の頻度、②危険事象の発生確率、③危険回避の可能性、④化学物質へのばく露量、ばく露時間等、様々な要素を含む概念であるため、統一的な尺度化にはなじまないため規定されていない³³。行政通達（平成 18・3・10 基発第 0310001 号）は、「負傷又は疾病の重篤度」や「発生する可能性の度合」の区分例及びリスクを見積もる際の具体的な方法の例を示している（図表 2-1）。

ア 負傷又は疾病の重篤度とそれらが発生する可能性の度合を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめ重篤度及び可能性の度合に応じてリスクが割り付けられた表を使用してリスクを見積もる方法（マトリクスを用いた方法）

³² 柳川行雄作成ウェブサイト『実務家のための労働安全衛生のサイト』のうち「化学物質の RA とシナリオ抽出」（<https://osh-management.com/document/information/RA-scenario/index.html#gsc.tab=0>）及び「化学物質の RA の具体的な進め方」（<https://osh-management.com/document/information/RA/> いずれも最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 23 日）の記述及び櫻井治彦「化学物質のリスクアセスメントにおけるシナリオ設定」労働安全衛生研究 1 巻 2 号 94 頁（2008 年）。

³³ 厚生労働省安全衛生部安全課「危険性又は有害性等の調査等に関する指針・同解説」（2006（平成 18）年 3 月）20 頁。

イ 負傷又は疾病の発生する可能性とその重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等してリスクを見積もる方法 (数値化による方法)

ウ 負傷又は疾病の重篤度及びそれらが発生する可能性等を段階的に分岐していくことによりリスクを見積もる方法 (枝分かれ図を用いた方法)

事業者は、リスクの見積りに当たり、①予想される負傷又は疾病の対象者及び内容を明確に予測すること、②過去に実際に発生した負傷又は疾病の重篤度ではなく、最悪の状況を想定した最も重篤な負傷又は疾病の重篤度を見積もることに留意するものとされる (RA 指針 9 (2))。その際、極力、どのような負傷や疾病がどの作業者に発生するのかを具体的に予測した上で、その重篤度を見積もること、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が求められる (平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。また、③有害性が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見積もるよう努めることとされる (RA 指針 9 (2))。

リスクの見積りは、事業場の機械設備、作業等の特性に応じ、次に掲げる負傷又は疾病の類型ごとに行われる (平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。

ア はさまれ、墜落等の物理的な作用によるもの

(ア) 加害物の高さ、重さ、速度、電圧等

(イ) 危険性へのばく露の頻度等 (危険区域への接近の必要性、頻度、作業内容等)

(ウ) 機械設備等で発生する事故、土砂崩れ等の危険事象の発生確率

(エ) 危険回避の可能性 (加害物のスピード、異常事態の認識しやすさ、労働者の技量等)

(オ) 環境要因 (天候や路面状態等)

イ 爆発、火災等の化学物質の物理的効果によるもの

(ア) 反応、分解、発火、爆発、火災等の起こしやすさに関する化学物質の特性 (感度)

(イ) 爆発を起こした場合のエネルギーの発生挙動に関する化学物質の特性 (威力)

(ウ) タンク等に保管されている化学物質の保管量等

ウ 中毒等の化学物質等の有害性によるもの

(ア) 有害物質等 (化学物質、石綿等粉じん含む) の取扱量、濃度、接触の頻度等

(イ) 有害物質等への労働者のばく露量及びばく露限度等との比較

(ウ) 侵入経路等

エ 振動障害等の物理因子の有害性によるもの

(ア) 物理因子の有害性等 (電離放射線の線源等、振動の振動加速度等、騒音の騒音レベル等、紫外線等の有害光線の波長等、気圧、水圧、高温、低温等)

(イ) 物理因子のばく露量及びばく露限度等との比較

また、リスクの見積りにあたっては、①安全装置の設置、立入禁止措置その他の労働災害防止のための機能又は方策 (安全機能等) の信頼性及び維持能力 (例えば、安全装置等の機

能の故障頻度・故障対策、メンテナンス状況、使用者の訓練状況、立入禁止措置等の管理的方策の周知状況、柵等のメンテナンス状況)、②安全機能等を無効化する又は無視する可能性(生産性の低下等、無効化の動機となるものやスイッチの誤作動防止のための保護錠の有無等)、③作業手順の逸脱、操作ミスその他の予見可能な意図的・非意図的な誤使用又は危険行動の可能性(作業手順の周知状況、監視の有無、近道行動(最小抵抗経路行動)、ボタンの配置、作業者の資格や教育等)を考慮することが求められる(RA 指針 9 (3)、平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。

2. 2. 2. 2. 6 リスク低減措置

事業者は、法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施するとともに、以下のア乃至エに掲げる優先順位でリスク低減措置の内容を検討の上、実施することが求められる(RA 指針 10)。ここでは、本質安全化を図ることができる場合にはその実施がまず求められ、それが難しい場合や残存リスクに対しては、設備や物に対する工学的対策が、次いで、人の教育等に関わる管理的対策が求められる(図表 2-2)。それでもなおリスクが残る場合には、保護具を使用させることが求められる。行政通達(平成 18・3・10 基発第 0310001 号)では、保護具の使用により、それより優先する措置の代替を図ってはならないことが確認されている。

- ア 危険な作業の廃止・変更等、原材料の代替、より安全な反応過程・施工方法への変更等、設計や計画の段階から労働者の就業に係る危険性又は有害性を除去又は低減する措置
- イ ガード、インターロック、安全装置、局所排気装置等の設置等の工学的対策
- ウ マニュアルの整備、立入禁止措置、ばく露管理、警報の運用、二人組体制、教育訓練、健康管理等の管理的対策
- エ 個人用保護具の使用

リスク低減に要する負担がリスク低減による労働災害防止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であって、措置を講ずることを求めることが著しく合理性を欠く場合には、より下位の措置を実施することも可能となる。しかし、それ以外の場合は、可能な限り高い優先順位のリスク低減措置を実施する必要があるものとされる。このことは、より高い優先順位のリスク低減措置を実施することにより、「合理的に実現可能な程度に低い」(as low as reasonably practicable (ALARP)) レベルまで適切にリスクを低減させるという考え方を規定するものである。なお、リスク低減のための対策を決定する際には、既存の行政指針、ガイドライン等に定められている対策と同等以上とすることが望ましいこと。また、高齢者、日本語が通じない労働者、経験の浅い労働者等、安全衛生対策上の弱者に対しても有効なレベルまでリスクが低減されるべきものとされている(平成 18・3・10 基発第 0310001 号)。また、死亡、後遺障害又は重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対して、適切なリスク低減措置の実施に時間を要する場合は、暫定的な措置を直ちに講ずるものとされる(RA 指針 10 (3))。

2. 2. 2. 2. 7 結果の記録

事業者は、リスクアセスメントを実施した場合、(1) 洗い出した作業、(2) 特定した危険性又は有害性、(3) 見積もったリスク、(4) 設定したリスク低減措置の優先度、(5) 実施したリスク低減措置の内容次に掲げる事項を記録するものとする (RA 指針 11)。

2. 2. 2. 3 化学物質等に係るリスクアセスメント

2. 2. 2. 3. 1 実施主体・対象

化学物質等のリスクアセスメントについては、全業種の事業者がその対象となる (本条第 1 項但書)。化学物質等のうち安衛法施行令第 18 条各号に掲げられるもの及び安衛法第 57 条の 2 第 1 項に規定される通知対象物に係るリスクアセスメントについては、安衛法第 57 条の 3 第 3 項に基づき、その実施が義務付けられているが (以下、リスクアセスメントの実施が義務付けられている化学物質を「リスクアセスメント対象物」という)、化学物質 RA 指針は、リスクアセスメントからリスク低減措置の実施までの一連の措置の基本的な考え方及び具体的な手順の例を示すとともに、これらの措置の実施上の留意事項を定めたものである。化学物質 RA 指針は、リスクアセスメント対象物に係るリスクアセスメントに適用し、労働者の就業に係る全てのものを対象とするが、リスクアセスメント対象物以外のものであって、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者に危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものについては、安衛法第 28 条の 2 及び安衛則第 577 条の 3 に基づき、化学物質 RA 指針に準じて取り組むよう努めることが、同指針において求められている。本条及び安衛則第 577 条の 2 との関係では、以下の記載内容に準じた取り扱いが努力義務として求められることになる。

2. 2. 2. 3. 2 実施体制

事業者はリスクアセスメントを実施するにあたり、①総括安全衛生管理者 (選任されていない場合には、事業の実施を統括管理する者) にリスクアセスメント等の実施を統括管理させること、②安全管理者又は衛生管理者にリスクアセスメント等の実施を管理させること、③化学物質管理者 (安衛則第 12 条の 5 第 1 項に基づき選任が義務付けられる化学物質管理者をいう。以下同じ。) を選任し、安全管理者又は衛生管理者が選任されている場合にはその管理の下、化学物質管理者にリスクアセスメント等に関する技術的事項を管理させること、④安全衛生委員会、安全委員会又は衛生委員会等において、リスクアセスメント等に関する調査審議させること (安衛則第 21 条第 2 号、第 22 条第 2 号)、また、リスクアセスメント等の対象業務に従事する労働者に化学物質の管理の実施状況を共有し、当該管理の実施状況について、これらの労働者の意見を聴取する機会を設け (第 577 条の 2 第 10 項)、リスクアセスメント等の実施を決定する段階において労働者を参画させること、⑤必

要に応じ、事業場内の化学物質管理専門家³⁴や作業環境管理専門家³⁵のほか、リスクアセスメント対象物に係る危険性及び有害性や機械設備、化学設備、生産技術等についての専門的知識を有する者を参画させることが求められる。また、事業者は、⑥より詳細なリスクアセスメント手法の導入又はリスク低減措置の実施に当たっての、技術的な助言を得るため、事業場内に化学物質管理専門家や作業環境管理専門家等がない場合は、外部の専門家の活用を図ることが望ましいとされる。また、事業者は、リスクアセスメント等の実施を管理する者等(外部の専門家を除く)に対し、化学物質管理者の管理の下で、リスクアセスメント等を実施するのに必要な教育を実施するものとする(化学物質 RA 指針 4)。すなわち、リスクアセスメントは、トップによる管理の下、現場を知る労働者及び企業内外の専門家の参画を

³⁴ 「化学物質管理専門家」とは、5年以上の実務経験を有する労働衛生コンサルタント(試験区分：労働衛生工学)、8年以上の経験を有する衛生工学衛生管理者、6年以上の経験を有する作業環境測定士で講習を受けた者のほか、「同等以上の能力を有すると認められる者」として、5年以上の経験を有する労働安全コンサルタント(試験区分：化学)、日本労働安全衛生コンサルタント会が運用している「生涯研修制度」による CIH(Certificated Industrial Hygiene Consultant)労働衛生コンサルタントの称号の使用を許可されている者、日本作業測定協会の認定オキュペイショナル・ハイジニスト(日本作業環境測定協会が5年以上の経験を有する労働衛生コンサルタント、作業環境測定士等で化学・物理・生物・人間工学に係る93単位の専門研修を修了し、その後の評価試験に合格した者に対して付与する認定)、国際オキュペイショナルハイジニスト協会(IOHA)の国別認証を受けている海外のオキュペイショナルハイジニスト若しくはインダストリアルハイジニストの資格保持者、日本作業環境測定協会の作業環境測定インストラクターに認定されている者、中央労働災害防止協会に置かれる衛生管理士(労働災害防止団体法12条)で5年以上の経験を有する者、産業医科大学産業保健学部産業衛生科学科を卒業し、産業医大認定ハイジニスト制度において資格を保持する者等を指す(令和4・9・7厚労省告示274号、令和4・9・7厚労省告示第275号、令和4・9・7基発0907第1号(最終改正：令和5・7・14基発0714第8号))

³⁵ 「作業環境管理専門家」とは、①「化学物質管理専門家」の他、②3年以上の実務経験を有する労働衛生コンサルタント(試験区分：労働衛生工学又は/化学)、③6年以上の経験を有する衛生工学衛生管理者、④中央労働災害防止協会に3年以上の経験を有する衛生管理士(労働衛生コンサルタント試験(試験区分：労働衛生工学)に合格していること)、⑤6年以上の経験を有する作業環境測定士、⑥4年以上の経験を有する作業環境測定士で公益社団法人日本作業環境測定協会が実施する研修又は講習のうち、同協会が化学物質管理専門家の業務実施に当たり、受講することが適当と定めたものを全て修了した者、⑦又は作業環境測定士(後者は4年+講習も可)、オキュペイショナル・ハイジニスト資格又はそれと同等の外国の資格を有する者等である(令和4・5・31基発0531第9号、最終改正：令和5・4・24基発0424第2号)。

得て実施することが求められているといえる。

2. 2. 2. 3. 3 実施時期

リスクアセスメントは、①リスクアセスメント対象物を原材料として新規に採用し、又は変更するとき、②リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき、③上記①・②のほか、リスクアセスメント対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生じるおそれがあるときに実施することが求められる（安衛則第 34 条の 2 の 7 第 1 項）。

化学物質 RA 指針では、③の具体例として、(ア)過去に提供された安全データシート (SDS) の危険性又は有害性に係る情報が変更され、その内容が事業者提供された場合、(イ)濃度基準値（安衛則第 577 条の 2 第 2 項）が新たに設定された場合又は当該値が変更された場合が挙げられている。また、上記③には、日本産業衛生学会の許容濃度又は米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) が勧告する TLV-TWA（※1 日 8 時間、週 40 時間繰り返しばく露されても、有害な影響を与えることはないと考えられる有害物質の平均濃度）等によりリスクアセスメント対象物のばく露限界が新規に設定され、又は変更された場合が含まれること、また、上記③(ア)には、国連勧告の化学品の分類及び表示に関する世界調和システム（以下「GHS」という。）又は日本産業規格 Z7252（以下「JIS Z7252」という。）に基づき分類されたリスクアセスメント対象物の危険性又は有害性の区分が変更された場合であって、当該リスクアセスメント対象物を譲渡し、又は提供した者が当該リスクアセスメント対象物に係る安全データシート（以下「SDS」という。）の危険性又は有害性に係る情報を変更し、安衛法第 57 条の 2 第 2 項及び安衛則第 34 条の 2 の 5 第 3 項の規定に基づき、その変更内容が事業者提供されたときが含まれる（平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号）。

なお、事業者は上記①・②に掲げる作業を開始する前にリスク低減措置を実施することが必要であるとされ、また、上記①・②に係る設備改修等の計画を策定するときは、その計画策定段階においてもリスクアセスメント等を実施することが望ましいとされている（化学物質 RA 指針 5 (3) (4)）。

また、化学物質 RA 指針 5 (2) では、下記の場合にも事業者はリスクアセスメントを行うよう努めるものと規定する。

- ア リスクアセスメント対象物に係る労働災害が発生した場合であって、過去のリスクアセスメント等の内容に問題がある場合
- イ 前回のリスクアセスメント等から一定の期間が経過し、リスクアセスメント対象物に係る機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり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があった場合
- ウ 既に製造し、又は取り扱っていた物質がリスクアセスメント対象物として新たに追加された場合など、当該リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務について過去にリスクアセスメント等を実施したことがない場合

2. 2. 2. 3. 4 危険性・有害性の特定等

事業者は、リスクアセスメントの実施に先立ち、①実施対象の選定、②必要な情報の入手、③危険性・有害性の特定等を行う。このプロセスは、発生しうる災害(=防止しようとする災害)を予見する段階といえることができる³⁶。

まず、リスクアセスメント等の実施対象の選定を行う。対象となるのは、「事業場において製造又は取り扱う全てのリスクアセスメント対象物」である。リスクアセスメント等は、対象のリスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務ごとに行うことが求められる。ただし、例えば、当該業務に複数の作業工程がある場合に、当該工程を1つの単位とする、当該業務のうち同一場所において行われる複数の作業を1つの単位とするなど、事業場の実情に応じ適切な単位で行うことは可能である。また、元方事業者にあつては、その労働者及び関係請負人の労働者が同一の場所で作業を行うこと(混在作業)によって生ずる労働災害を防止するため、当該混在作業についても、リスクアセスメント等の対象とすることが求められる(化学物質 RA 指針 6)。

次に、事業者は、①リスクアセスメント等の対象となるリスクアセスメント対象物に係る危険性又は有害性に関する情報(SDS 等)、②リスクアセスメント等の対象となる作業を実施する状況に関する情報(作業標準、作業手順書等、機械設備等に関する情報を含む)を入手し活用するものとされる。その際、現場の実態を踏まえ、非定常作業に係る資料等も含めることが求められる(化学物質 RA 指針 7 (1))。また、事業者は必要に応じ、下記の資料等も入手するものとされる(化学物質 RA 指針 7 (2)、平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号(最終改正:令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号))。

ア リスクアセスメント対象物に係る機械設備等のレイアウト等、作業の周辺の環境に関する情報

イ 作業環境測定結果等(個人ばく露測定結果、ばく露の推定値、特殊健康診断結果、生物学的モニタリング結果等含む)

ウ 災害事例、災害統計等

エ その他、リスクアセスメント等の実施に当たり参考となる資料等(リスクアセスメント対象物による危険性又は有害性に関する文献、作業を行うために必要な資格・教育の要件、「化学プラントにかかるセーフティ・アセスメントに関する指針」(平成 12・3・21 基発第 149 号)等に基づく調査等の結果、危険予知活動(KYT)の実施結果、職場巡視の実施結果、デジタル技術を活用した調査、巡視等の結果等)

なお、①新たにリスクアセスメント対象物を外部から取得等しようとする場合には、当該

³⁶ 1985 年に労働省に入省し、化学物質管理(リスクアセスメント)に係る法令改正等にも携わられた柳川行雄作成ウェブサイト「実務家のための労働安全衛生のサイト」

(<https://osh-management.com/document/information/RA/> 最終閲覧日:2022(令和 4)年 8 月 23 日)の記述に基づく。

リスクアセスメント対象物を譲渡し、又は提供する者から、当該リスクアセスメント対象物に係る SDS を確実に入手することが、②リスクアセスメント対象物に係る新たな機械設備等を外部から導入しようとする場合には、当該機械設備等の製造者に対し、当該設備等の設計・製造段階においてリスクアセスメントを実施することを求め、その結果を入手することが、③リスクアセスメント対象物に係る機械設備等の使用又は改造等を行おうとする場合に、自らが当該機械設備等の管理権原を有しないときは、管理権原を有する者等が実施した当該機械設備等に対する調査等の結果を入手することが求められる(化学物質 RA 指針 7(3))。元方事業者は、複数の事業者が同一の場所で作業する場合やリスクアセスメント対象物による危険性又は有害性がある場所等において複数事業者が作業を行う場合、自ら実施したリスクアセスメント等の結果を当該業務に係る関係請負人に提供することが求められる(RA 指針 7(4))。

以上のプロセスを経て、事業者は、リスクアセスメント対象物について、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、下記(ア)乃至(ウ)(に則して、危険性又は有害性を特定することが求められる(化学物質 RA 指針 8))。

- (ア) 国際連合から勧告として公表された「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)」又は日本産業規格 Z7252 に基づき分類されたリスクアセスメント対象物の危険性又は有害性(当該 SDS に記載されている GHS 分類結果)
 - (イ) リスクアセスメント対象物の管理濃度及び濃度基準値。これらの値が設定されていない場合であって、日本産業衛生学会の許容濃度又は米国産業衛生専門家会議(ACGIH)の TLV-TWA 等のリスクアセスメント対象物のばく露限界(以下「ばく露限界」という。)が設定されている場合にはその値(SDS を入手した場合には、当該 SDS に記載されているばく露限界)
 - (ウ) 皮膚等障害化学物質等(安衛則第 594 条の 2 で定める皮膚若しくは眼に障害を与えるおそれ又は皮膚から吸収され、若しくは皮膚に侵入して、健康障害を生ずるおそれがあることが明らかな化学物質又は化学物質を含有する製剤)への該当性
- ※ 該当する場合には、安衛則第 594 条の 2 の規定により、皮膚等障害化学物質等を製造し、又は取り扱う業務に労働者を従事させる場合にあっては、不浸透性の保護衣、保護手袋、履物又は保護眼鏡等適切な保護具を使用させることが事業者に義務付けられていることを踏まえ、リスク低減措置の検討に当たっては、保護具の着用を含めて検討する必要がある

もっとも、GHS 分類において危険性又は有害性が認められていないからといって、危険性ないし有害性がないことを意味するものではない。そのため、必要に応じて、上記以外の危険性又は有害性についても特定が求められることとなる。この場合、過去にリスクアセスメント対象物による労働災害が発生した作業、リスクアセスメント対象物による危険又は健康障害のおそれがある事象が発生した作業等により事業者が把握している情報があるときには、当該情報に基づく危険性又は有害性が必ず含まれるよう留意することが求められる(化学物質 RA 指針 8)。なお、リスクアセスメント対象物の「危険性又は有害性」は、個々

のリスクアセスメント対象物に関するものであるが、これらのリスクアセスメント対象物の相互間の化学反応による危険性(発熱等の事象)又は有害性(有毒ガスの発生等)が予測される場合には、事象に即してその危険性又は有害性にも留意する必要があるとされる(平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号)。

2. 2. 2. 3. 5 リスクの見積り

事業者は、リスクアセスメント対象物による危険性又は有害性並びに当該リスクアセスメント対象物を取り扱う作業方法、設備等により業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度(以下「リスク」という。)の見積りを行う(化学物質 RA 指針 3 (2))。なお、濃度基準値が定められている物質については、屋内事業場における労働者のばく露の程度が濃度基準値を超えるおそれの把握もこれに含まれるが、こうしたおそれが確認された場合には、ばく露される程度が濃度基準値以下であることを確認するための測定(確認測定)を実施することが、「化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針(以下、濃度基準指針)」(令和 5・4・27 技術上の指針公示第 24 号)に基づき求められる。また、濃度基準値を超えるおそれの把握に際しては、濃度基準指針において示された方法によるものとされる(平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号)。濃度基準値が設定されていない物質について、リスクの見積りの結果、一定以上のリスクがある場合等、労働者のばく露状況を正確に評価する必要がある場合には、当該物質の濃度の測定を実施することが求められ、工学的対策を実施しうる場合にあっては、個人サンプリング法等の労働者の呼吸域における物質の濃度の測定のみならず、よくデザインされた場の測定(化学物質の発散源の特定、局所排気装置等の有効性の確認等のために固定点で行う測定、作業環境測定における A 測定、B 測定を含む)も必要になる場合がある(濃度基準指針 2-1)。なお、特別規則の適用のある物質については、特別規則による規制との二重規制を避けるため、また、ヒトに対する発がん性が明確な物質については、長期的な健康影響が発生しない安全な閾値である濃度基準値を設定することは困難であることから、濃度基準値は設定されていない(濃度基準指針 6-1)。

リスクの見積りは、①当該リスクアセスメント対象物が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該リスクアセスメント対象物により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度を考慮する方法か、②当該業務に従事する労働者が当該リスクアセスメント対象物にさらされる程度及び当該リスクアセスメント対象物の有害性の程度を考慮する方法、③上記①・②に準ずる方法により実施される(安衛則第 34 条の 2 の 7 第 2 項)。

化学物質 RA 指針ではリスクの見積り方法として、下記ア乃至ウを挙げる(化学物質 RA 指針 9 (1)、平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号(最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号))。下記のうち、アの方法による場合に事業者が留意すべき事項は、RA 指針における場合と同様であり、重篤度の評価にあたっては、最も重篤な負傷・疾病の程度を見積もること、休業

日数等を尺度とすること、労働者の疲労等の影響を考慮することが求められる(化学物質 RA 指針 9 (3))。また、事業者は必要に応じて、安全装置、立入禁止装置、排気・換気装置の設置等の安全衛生機能等の信頼性及び維持能力、これを無効化する又は無視する可能性、意図的・非意図的な誤使用又は危険行動の可能性や、有害性が立証されていないが一定の根拠がある場合における根拠に基づく有害性を考慮する点も RA 指針と同様である(化学物質 RA 指針 9 (4))。

ア リスクアセスメント対象物が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又はリスクアセスメント対象物により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法

(ア) 発生可能性及び重篤度を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめ発生可能性及び重篤度に応じてリスクが割り付けられた表を使用してリスクを見積もる方法(図表 2-3)

※ 「労働者の危険又は健康障害の程度(重篤度)」については、基本的に休業日数等を尺度として使用するものであり、例えば、①死亡、②後遺障害、③休業、④軽症のように区分する例がある。また、「労働者に危険又は健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)」は、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見積もるものであり、以下のように区分する例がある。

- ① (可能性が)極めて高い：日常的に長時間行われる作業に伴うもので回避困難なもの
- ② (可能性が)比較的高い：日常的に行われる作業に伴うもので回避可能なもの
- ③ (可能性が)ある：非定常的な作業に伴うもので回避可能なもの
- ④ (可能性が)ほとんどない：まれにしか行われない作業に伴うもので回避可能なもの

(イ) 発生可能性及び重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等してリスクを見積もる方法(図表 2-4)

(ウ) 発生可能性及び重篤度を段階的に分岐していくことによりリスクを見積もる方法

(エ) ILO の化学物質リスク簡易評価法(コントロール・バンディング)等を用いてリスクを見積もる方法(図表 2-5)

※「コントロール・バンディング」は、ILO が開発途上国の中小企業を対象に有害性のある化学物質から労働者の健康を保護するため開発した簡易なリスクアセスメント手法である。厚生労働省では「職場のあんぜんサイト」において、ILO が公表しているコントロール・バンディングのツールを翻訳、修正追加したものを「厚生労働省版コントロール・バンディング」として提供している。必要な情報(作業内容(選択)、GHS 区分(選択)、固液の別、取扱量(選択)、取扱温度、沸点等)を入力することによって、リスクレベルと参考となる対策管理シートが得られる。

(オ) 化学プラント等の化学反応のプロセス等による災害のシナリオを仮定して、その事象の発生可能性と重篤度を考慮する方法

※「化学プラントにかかるセーフティ・アセスメントに関する指針」(平成 12 年 3 月 21 日付け基発第 149 号)による方法等が参照される。なお、同指針では、①関係資料の収集・形成、②定性的評価、③定量的評価(及びそれに基づく危険度ランク付け)、④プロセス固有の特性を踏まえたプロセス安全性評価、⑤安全対策の確認等の 5 段階で安全性の事前評価を行うことが推奨されている。

イ 当該業務に従事する労働者がリスクアセスメント対象物にさらされる程度(ばく露の程度)及び当該リスクアセスメント対象物の有害性の程度を考慮する方法

(ア) 管理濃度が定められている物質については、作業環境測定により測定した当該物質の第一評価値を当該物質の管理濃度と比較する方法

(イ) 濃度基準値が設定されている物質については、個人ばく露測定により測定した当該物質の濃度を当該物質の濃度基準値と比較する方法

(ウ) 管理濃度又は濃度基準値が設定されていない物質については、対象の業務について作業環境測定等により測定した作業場所における当該物質の気中濃度等(作業環境測定結果の評価値を用いる方法のほか、対象の業務について作業環境測定により測定した気中濃度や個人サンプラーを用いて測定した個人ばく露濃度、検知管により簡易測定した結果等を含む)を、当該物質のばく露限界(日本産業衛生学会の許容濃度、ACGIH(米国産業衛生専門家会議)の TLV-TWA)と比較する方法

(エ) 数理モデルを用いて対象の業務に係る作業を行う労働者の周辺のリスクアセスメント対象物の気中濃度を推定し、当該物質の濃度基準値又はばく露限界と比較する方法

※(イ)の数理モデルによる場合には、適切な安全率を考慮する必要があるとされる。また、気中濃度の推定方法としては下記のとおり。

a 調査対象の作業場所以外の作業場所において、調査対象のリスクアセスメント対象物について調査対象の業務と同様の業務が行われており、かつ、作業場所の形状や換気条件が同程度である場合に、当該業務に係る作業環境測定の結果から平均的な濃度を推定する方法

b 調査対象の作業場所における単位時間当たりのリスクアセスメント対象物の消費量及び当該作業場所の気積から推定する方法並びにこれに加えて物質の拡散又は換気を考慮して推定する方法

c 厚生労働省が提供している簡易リスクアセスメントツールである CREATE-SIMPLE(クリエイト・シンプル)を用いて気中濃度を推定する方法(図表 2-6)

d 欧州化学物質生態毒性・毒性センターが提供しているリスクアセスメントツール(ECETOC-TRA ※欧州 REACH 規則に基づく化学物質の登録を支援するために開発された、定量的なリスクアセスメントが可能な支援ツール)を用いてリスクを見積もる方法(図表 2-7)

(オ) リスクアセスメント対象物への労働者のばく露の程度及び当該物質による有害性を相対的に尺度化し(例えばそれぞれを 5 段階にレベル分けする)、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめばく露の程度及び有害性の程度に応じてリスクが割り付けられた表を使用して

リスクを見積もる方法 (図表 2-8)

※ (オ) における有害性のレベル分けは、SDS データを用いて、GHS 等を参考に行う。また、ばく露レベル (EL) の推定は作業環境 (ML) レベルと作業時間・作業頻度 (FL) のレベルから導く。作業環境レベルは、取扱量が多く、揮発性・飛散性が高いほど、高くなるが、①換気がされている場合には、ポイントがその分下がっていく。また、労働者の衣服、手足、保護具に化学物質による汚れがみられるかにより、ポイントは上がったたり下がったりする。これを算定式で表すと下記のとおり。

$$A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント}) - C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})$$

※ ばく露の程度を推定する方法としては、上記 (ア) 乃至 (オ) までの他、対象の業務について生物学的モニタリングにより当該リスクアセスメント対象物への労働者のばく露レベルを推定する方法もあるとされる。

※ 感作性を有するリスクアセスメント対象物に既に感作されている場合や妊娠中等、通常よりも高い感受性を示す場合については、濃度基準値又はばく露限界との比較によるリスクの見積もりのみでは不十分な場合があることに注意が必要であるとされる。

ウ ア又はイに掲げる方法に準ずる方法

(ア) リスクアセスメント対象物に係る危険又は健康障害を防止するための具体的な措置が労働安全衛生法関係法令(主に有機則、鉛則、四アルキル鉛則、特化則の規定並びに危険物に係る安衛則の規定)の各条項に規定されている場合に、当該規定の履行状況を確認することによって、リスクアセスメントを実施したとみなす方法。

(イ) リスクアセスメント対象物に係る危険を防止するための具体的な規定が労働安全衛生法関係法令に規定されていない場合(すなわち、「危険物」(安衛法施行令別表第 1)ではない場合)において、当該物質の SDS に記載されている危険性の種類(例えば「爆発物」、「有機過酸化物」、「可燃性固体」、「酸化性ガス」、「酸化性液体」、「酸化性固体」、「引火性液体」又は「可燃性ガス」など)を確認し、当該危険性と同種の危険性を有し、かつ、具体的措置が規定されている「危険物」に係る安衛則第 4 章等の条項を確認する方法

(ウ) 毎回異なる環境で作業を行う場合においては、作業の都度、リスクアセスメント及びその結果に基づく措置を実施することが困難であることから、典型的な作業を洗い出し、あらかじめ当該作業において労働者がばく露される物質の濃度を測定し、その測定結果に基づくリスク低減措置を定めたマニュアル等を作成するとともに、当該マニュアル等に定められた措置が適切に実施されていることを確認する方法

※ (ウ) に示すマニュアル等には、独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所化学物質情報管理研究センターや労働災害防止団体等が公表するマニュアル等がある。

事業者は、上記ア又はイの方法により見積りを行うに際しては、用いるリスクの見積り方法に応じて、次に掲げる事項等必要な情報を使用することが求められる（化学物質 RA 指針 9 (2)）。

- ア 当該リスクアセスメント対象物の性状
- イ 当該リスクアセスメント対象物の製造量又は取扱量
- ウ 当該リスクアセスメント対象物の製造又は取扱い(以下「製造等」という。)に係る作業の内容
- エ 当該リスクアセスメント対象物の製造等に係る作業の条件及び関連設備の状況
- オ 当該リスクアセスメント対象物の製造等に係る作業への人員配置の状況
- カ 作業時間及び作業の頻度
- キ 換気設備の設置状況
- ク 有効な保護具の選択及び使用状況
- ケ 当該リスクアセスメント対象物に係る既存の作業環境中の濃度若しくはばく露濃度の測定結果又は生物学的モニタリング結果

2. 2. 2. 3. 6 リスク低減措置

事業者には、リスクの見積りに基づき、リスクアセスメント対象物への労働者のばく露の程度を最小限度とすること及び濃度基準値が定められている物質については屋内事業場における労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることを含めたリスク低減措置の内容の検討が求められる（化学物質 RA 指針 3 (3)）。事業者は、法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施するとともに、法令に定められた措置がない場合には、下記ア乃至エに掲げる優先順位でリスク低減措置内容を検討の上、実施することが求められる（化学物質 RA 指針 10、平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号（最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号））。ここでも、本質安全化を図ることができる場合にはその実施がまず求められるといえる。また、作業環境管理に係る措置がまず優先され、その後に作業管理に係る措置が予定されているといえる。

- ア 危険性又は有害性のより低い物質（濃度基準値又はばく露限界がより高い物質、GHS 又は JIS Z7252 に基づく危険性又は有害性の区分がより低い物質）への代替、化学反応のプロセス等の運転条件の変更、取り扱うリスクアセスメント対象物の形状の変更等又はこれらの併用（※）によるリスクの低減
 ※より有害性又は危険性の低い物質に代替した場合でも、当該代替に伴い使用量が増加したり、代替物質の揮発性が高く気中濃度が高くなったり、あるいは、爆発限界との関係で引火・爆発の可能性が高くなったりする場合があることから、必要に応じ物質の代替と化学反応のプロセス等の運転条件の変更等とを併用しリスクの低減を図るべきとされる。
- イ リスクアセスメント対象物に係る機械設備等の防爆構造化、安全装置の二重化等の工学的対策（※）又はリスクアセスメント対象物に係る機械設備等の密閉化、局所排気装置の設置等の衛生工学的対策（※）

※「工学的対策」とは、上記アの措置を講ずることができず抜本的には低減できなかった労働者に危険を生ずるおそれの程度に対し、防爆構造化、安全装置の多重化等の措置を実施し、当該リスクアセスメント対象物による危険性による負傷の発生可能性の低減を図る措置をいう。

※「衛生工学的対策」とは、上記アの措置を講ずることができず抜本的には低減できなかった労働者の健康障害を生ずるおそれの程度に対し、機械設備等の密閉化、局所排気装置等の設置等の措置を実施し、当該リスクアセスメント対象物の有害性による疾病の発生可能性の低減を図る措置をいう。

ウ 作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策 (※)

※「管理的対策」とは、作業手順の改善、立入禁止措置のほか、作業時間の短縮、マニュアルの整備、ばく露管理、警報の運用、複数人数制の採用、教育訓練、健康管理等の作業者を管理することによる対策が含まれる。

エ リスクアセスメント対象物の有害性に応じた有効な保護具 (※) の選択及び使用

※ 有効な保護具かどうかの判断に際しては、保護具の対象物質及び性能を製造業者に確認することが必要とされる。

上記措置については、化学物質 RA 指針 9 (1) イの方法を用いたリスクの見積もり結果として、労働者がばく露される程度が濃度基準値又はばく露限界を十分に下回ることが確認できる場合は、当該リスクは許容範囲内であり、追加のリスク低減措置を検討する必要がないものとして差し支えないとされる (化学物質 RA 指針 10 (1))。また、リスク低減に要する負担がリスク低減による労働災害防止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であって、措置を講ずることを求めることが著しく合理性を欠く場合には、より下位の措置を実施することも可能となる。しかし、それ以外の場合は、可能な限り高い優先順位のリスク低減措置を実施する必要があるものとされる (化学物質 RA 指針 10 (2))。合理的に実現可能な限り、より高い優先順位のリスク低減措置を実施することにより、「合理的に実現可能な程度に低い」(ALARP: As Low As Reasonably Practicable) レベルにまで適切にリスクを低減するという考え方を定めたものであるといえる (平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正: 令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号)。他方、死亡、後遺障害又は重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対して、適切なリスク低減措置の実施に時間を要する場合は、暫定的な措置を直ちに講ずるほか、上記のリスク低減措置の内容を速やかに実施するよう努めることが求められる (化学物質 RA 指針 10 (3))。また、リスク低減措置を講じた場合には、当該措置を実施した後に見込まれるリスクを見積もることが望ましいとされている (化学物質 RA 指針 10 (4))。濃度基準値が規定されている物質については、安衛則第 577 条の 2 第 2 項の規定を満たしているか確認するため、ばく露の程度が濃度基準値以下であることを見積もる必要がある (平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正: 令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号)。

2. 2. 2. 3. 7 結果の記録・保存・周知

事業者は、化学物質等を製造又は取り扱う業務に従事する労働者に対し、①作業場への常時掲示又は備え付け、②労働者への書面交付、③磁気テープ等への記録と各作業場における記録内容を常時確認できる機器設置等により、(1) 対象のリスクアセスメント対象物の名称、(2) 当該業務の内容、(3) 当該調査の結果 (特定した危険性・有害性、見積もったリスク)、(4) 当該調査の結果に基づき事業者の講ずる危険又は健康障害防止措置の内容を周知させなければならない (安衛則第 34 条の 2 の 8)。また、事業者は周知の対象となる事項について記録を作成し、次にリスクアセスメントを行うまでの期間 (リスクアセスメントを行った日から起算して 3 年以内に当該リスクアセスメント対象物についてリスクアセスメントを行ったときは、3 年間) 記録を保存しなければならないとされる (化学物質 RA 指針 11)。

2. 2. 2. 4 機械に係るリスクアセスメント

2. 2. 2. 4. 1 概要

リスクアセスメント指針では、「特定の危険性又は有害性の種類等に関する詳細な指針が別途策定される」こと、「機械安全に関しては、厚生労働省労働基準局長の定めるもの」が含まれる」ことが規定されていた (RA 指針 1)。「機械の包括的な安全基準に関する指針 (以下、機械包括安全指針という)」 (平成 19・7・31 基発第 0731001 号) のうち、事業者の実施事項としてリスクアセスメント等について定める部分がこれに当たる。なお、機械包括安全指針は、機械の製造等 (設計、輸入を含む) を行う者による、機械の設計・製造段階におけるリスクアセスメントや機械を譲渡又は貸与される者に対する情報提供等についても規定するが、これは、機械の製造者等に機械が使用されることによる労働災害の発生に防止に資するよう努めなければならないとする安衛法第 3 条第 2 項に基づくものである。以下では、機械を労働者に使用させる事業者の実施事項について取り上げるが、実施内容、実施体制等、実施時期、対象の選定、情報の入手、リスクの見積り、記録等については、リスクアセスメント指針と大きく異なることはないため一部省略する。

2. 2. 2. 4. 2 危険性又は有害性の同定

機械を労働者に使用させる事業者は、使用上の情報を確認し、機械に労働者が関わる作業等ごとに、下記を参照する等して同定するものとされる (機械包括安全指針 6)。

労働者が関わる作業	危険性又は有害性
ア 機械の意図する使用が行われる作業	1 機械的な危険性又は有害性
イ 運搬、設置、試運転等の機械の使用の開始に関する作業	2 電気的な危険性又は有害性 3 熱的な危険性又は有害性
ウ 解体、廃棄等の機械の使用の停止に関する作業	4 騒音による危険性又は有害性 5 振動による危険性又は有害性
エ 機械に故障、異常等が発生している状況における作業	6 放射による危険性又は有害性 7 材料及び物質による危険性又は有害性
オ 機械の合理的に予見可能な誤使用が	8 機械の設計時における人間工学原則の無視に

行われる作業	よる危険性又は有害性
カ 機械を使用する労働者以外の者(合理的に予見可能な場合に限る。)が機械の危険性又は有害性に接近すること	9 滑り、つまずき及び墜落の危険性又は有害性 10 危険性又は有害性の組合せ 11 機械が使用される環境に関連する危険性又は有害性

(石崎由希子作成)

2. 2. 2. 4. 3 リスクの見積り等

機械を労働者に使用させる事業者は、同定されたそれぞれの危険性又は有害性ごとに、リスクを見積もり、適切なリスクの低減が達成されているかどうか及びリスクの低減の優先度を検討するものとする(機械包括安全指針 7、RA 指針 9 (1) ア乃至ウ参照)。その際、それぞれの危険性又は有害性により最も発生するおそれのある負傷又は疾病の重篤度によってリスクを見積もるものとするが、発生の可能性が低くても、予見される最も重篤な負傷又は疾病も配慮するよう留意するものとする。

2. 2. 2. 4. 4 保護方策の検討及び実施

事業者は、法令に定められた事項がある場合はそれを必ず実施するとともに、適切なリスクの低減が達成されていないと判断した危険性又は有害性について、機械に係る保護方策を検討し実施するものとする。保護方策には優先順位があり、まず、①本質的安全設計方策(ガード又は保護装置を使用しないで、機械の設計又は運転特性を変更することによる保護方策)をとることが、次いで、②安全防護(ガード又は保護装置の使用による保護方策)の方法及び付加保護方策(労働災害に至る緊急事態からの回避等のために行う保護方策)の方法をとることが、さらに、③上記①・②を実施した後に残留するリスクを労働者に伝えるための作業手順の整備、労働者教育の実施等の管理的対策をとることが、必要な場合には④個人用保護具を使用させることが検討される(機械包括安全指針 8 (1))。保護方策を行う際は、新たな危険性又は有害性の発生及びリスクの増加が生じないよう留意し、保護方策を行った結果これらが生じたときは、当該リスクの低減を行うことが求められる(機械包括安全指針 8 (2))。

2. 2. 2. 4. 5 注文時の条件

事業者は、本質的安全設計方策、安全防護の方法及び付加保護方策の方法、使用上の情報の内容及び提供方法に配慮した機械を採用することが求められる。また、必要に応じ、注文時の条件にこれら事項を含めるものとする。さらに、使用開始後に明らかになった当該機械の安全に関する知見等を製造等を行う者に伝達することが求められる(機械包括安全指針 10)。

2. 3 沿革

2. 3. 1 制度史

2. 3. 1. 1 本条制定前

本条は、2005（平成 17）年の安衛法改正により導入された規定であるが、本条の前身となる規定は安衛法制定当時から存在していた。すなわち、当時の安衛法第 58 条は、「事業者は、化学薬品、化学薬品を含有する製剤その他の物で、労働者の健康障害を生ずるおそれのあるものについては、あらかじめ、これらの物の有害性等を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、これらの物による労働者の健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。」と規定していた。なお、同規定は、1977（昭和 52 年）の安衛法改正（法律第 76 号）において、新規化学物質の有害性調査が義務付けられたことに伴い、その標題が「有害性の調査等」から「**事業者の行うべき調査等**」に改められ、また、条文中「化学薬品」とされていた部分が「化学物質」に改められている。さらに、1999（平成 11）年の安衛法改正（法律第 45 号）において、労働大臣が安衛法第 28 条に基づく技術上の指針や健康障害防止指針のほかに、安衛法第 58 条に基づく健康障害防止措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする旨、労働大臣は、前項の指針に従い、事業者に対し、必要な指導、援助等を行うことができる旨の規定が追加されている。

また、2000（平成 12）年 3 月 31 日には、これらの規定に基づき、事業者による化学物質等の自主的管理を促進し、もって、労働者の健康障害の予防に資することを目的として、「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する指針」（労働安全衛生法第 58 条第 2 項の規定に基づく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する指針に関する公示第 1 号）が公表されている。同指針においては、リスクアセスメントが「化学物質等の有害性に関する情報を入手して、当該化学物質等の有害性の種類及び程度（以下「有害性等」という。）、労働者の当該化学物質等へのばく露の程度等に応じて労働者に生ずるおそれのある健康障害の可能性及びその程度を評価し、かつ、当該化学物質等へのばく露を防止し、又は低減するための措置を検討すること」と定義され、化学物質管理計画の策定等、有害性の特定及びリスクアセスメントのほか、健康障害防止措置の原則的な実施事項について規定されていた。

ところで、1973（昭和 48）年の石油コンビナートにおける相次ぐ爆発・火災等の大規模災害を背景に、1976（昭和 51）年には、安全性の事前評価の具体的手法について示した「化学プラントにかかるセーフティ・アセスメントに関する指針」（昭和 51・12・24 基発第 905 号）が策定されている。同指針は、立地条件や設備といった診断項目について評価（定性的評価）を行い、さらに、物質の爆発、火災に対する潜在的危険性、容量、温度、圧力等の操作条件の危険性を多角的に組み合わせて、製造、貯蔵等の各ブロックのもつ危険性の総合的、定量的な評価を行い、そこで得られた危険度のランクに応じた対策を講じることを目的とするものであり、日本のリスクアセスメントの先駆けともいえるべきものである。この指針は、

化学プラントにかかる技術も進歩し、また、様々な安全性評価手法が開発されてきたことを受けて、2000 (平成 12) 年には改正されている (平成 12・3・21 基発第 149 号)。

引き続き 2001 (平成 13) 年には、リスクアセスメントは、機械の安全化を進めるためには必ず行う必要があるものであるとして「機械の包括的な安全基準に関する指針」(平成 13・6・1 基発第 501 号) が示されており、リスクアセスメントについて、「利用可能な情報を用いて危険源及び危険状態を特定し、当該危険源及び危険状態のリスクを見積もり、かつ、その評価をすることによって、当該リスクが許容可能か否かを判断すること」と定義した上で、①製造者等は機械の設計、製造段階においてリスクアセスメントを行い、リスクが許容可能な程度に低減されていないときは必要な安全方策を行うべきこと、②事業者は、機械を労働者に使用させるにあたり、製造者等から提供された使用上の情報の内容を確認し、必要に応じて、リスクアセスメントを行うこと、結果に基づき必要な安全方策を行うことについて定めている。

なお、上記指針策定の背景にはリスクアセスメントに関する諸外国の動向もあった³⁷。すなわち、1998 (平成 10) 年、英国安全衛生庁(HSE)において「リスクアセスメントのための 5 ステップ: Five steps to risk assessment」が発行され、1999 (平成 11) 年には、労働安全衛生管理規則(management of Health and Safety at Work Regulations 1999)において、リスクアセスメントが規定されている。労働安全衛生管理規則は行動準則(code of practice)であり、それ自体は義務ではないが、それと同等なレベルの対策が実施されていないと法令違反を構成するものである。また、米国においては、米国安全衛生庁(OSHA)が 1990 (平成 2) 年に労働安全衛生マネジメントシステムに関するガイドラインである「安全衛生プログラム管理ガイドライン: Safety and Health Program Management Guidelines」を発表し、その一環であるリスクアセスメントの手法として、「職場のハザードの分析: Job Hazard Analysis(JHA)」というリーフレットが発行されていた。ISO においては、1999 (平成 11) 年に、主として機械類を製造する事業者向けに、「機械類の安全性—設計のための基本概念、一般原則: ISO12100-1, JIS B 9700-1」、「機械類の安全性—リスクアセスメントの原則: ISO14121, JIS B 9702」等を策定し、機械の設計段階におけるリスクアセスメントについて規定していた。また、ISO においても、2003 (平成 15) 年に機械の設計者が危険源を同定し、リスクの評価を行って、許容できないリスクについてはリスク低減措置をとり、除去できなかったリスクについては使用上の情報をユーザーに提供するという機械の包括的安全基準が規格化されている (ISO12100)。

2. 3. 1. 2 本条の制定

2005 (平成 17) 年の安衛法改正 (法律第 108 号) においては、本条が規定されるように

³⁷ 厚生労働省安全衛生部安全課「危険性又は有害性等の調査等に関する指針・同解説」(2006 (平成 18) 年 3 月) 2 頁。

なるに伴い、旧第 58 条は削除された。同条制定に先立ちまとめられた「今後の労働安全衛生対策の在り方に関する検討会報告書」(2004 (平成 16) 年 8 月) や「今後の労働安全衛生対策について (建議)」(2004 (平成 16) 年 12 月 27 日) では、重大災害発生の要因として、事業場内における危険・有害性の調査とそれに基づく実践が十分でなかったこと、製品工程の多様化・複雑化の進展に伴い、新たな有害化学物質が導入され、事業場内の危険・有害要因が多様化し、その把握が困難になっていることが挙げられており、リスクアセスメントを実施することが災害防止に効果的であることが示唆されている。また、「第 10 次労働災害防止計画」においても、リスクを低減させる安全衛生管理手法の展開が基本方針として示されている。こうしたなかで、安全管理者を選任しなければならない業種等の事業者が、設備を新設するとき等に労働災害発生のおそれのある危険性・有害性を調査し、その結果に基づいて、これを除去・低減するような措置を講ずるよう努めなければならないことを内容とする本条が規定されたといえる。なお、建議においては、「中小企業における危険性・有害性の調査等が円滑に実施されるよう、実施事例に基づく手順の明確化、担当者の資質の向上等の配慮を行うこと」も提言されている。

なお、第 15 回労働政策審議会安全衛生分科会 (2004 (平成 16) 年 11 月 29 日) では、リスクアセスメントを義務化することはできないかとの問題提起が労働者代表の芳野委員からなされ、安全課長から、リスクアセスメントを実施する対象については限定せず、業種も多岐にわたっていること、多くが中小企業であることを考え、「現実的な話としては努力義務で規定するのが妥当」であるとの回答がなされている。

2. 3. 1. 3 指針の策定・改正

2006 (平成 18) 年 3 月 30 日、本条に基づく「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」(危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 1 号)、「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」(危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 2 号) が、「労働安全衛生分野のリスクアセスメントに関する専門家検討会報告書」(2005 (平成 17) 年 12 月) を踏まえ、策定・公表されている。両指針は共に、リスクアセスメントが各事業場において適切かつ有効に実施されるよう、その基本的な考え方及び実施事項について定め、事業者による自主的な安全衛生活動への取組を促進することを目的とするものである。また、同指針は、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成 11 年労働省告示第 53 号) に定める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付けられている。なお、「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」の制定により、「化学物質等による労働者の健康障害を防止するための必要な措置に関する指針」は廃止されている。

他方、2001 (平成 13) 年の行政通達 (平成 13・6・1 基発第 501 号) において公表されていた「機械の包括的な安全基準に関する指針」は、本条が設けられたことや ISO 規格が制定されたことに伴い、機械の製造段階から使用段階にわたる一層の安全確保を図るため、2007

(平成 19) に改正されている (平成 19・7・31 基発第 0731001 号)。

2. 3. 1. 4 リスクアセスメントの義務化に伴う改正

2014 (平成 26) 年の安衛法改正 (法律第 82 号) により、本条において実施が求められる危険性又は有害性の調査 (リスクアセスメント) から、安衛法第 57 条第 1 項の政令で定める物及び第 57 条の 2 第 1 項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等は除かれた。これは、同改正により、通知対象物等に係る危険性又は有害性の調査はその実施が別途義務付けられたためである (安衛法第 57 条の 3)。また、同改正に伴い、2015 (平成 27) 年 9 月 18 日には、安衛法第 57 条の 3 第 3 項に基づき、「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」(危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 3 号) が公表されているが、これに伴い、2006 (平成 18) 年の「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」は廃止されている。なお、同指針は、リスクアセスメントからリスク低減措置の実施までの一連の措置の基本的な考え方及び具体的な手順の例、これら措置の実施上の留意事項について、安衛法第 57 条の 3 に基づき定めるものであるが、「表示対象物又は通知対象物以外のものであって、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者に危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものについては、法第 28 条の 2 に基づき、この指針に準じて取り組むよう努めること」と規定されている。

2. 3. 1. 5 自律的管理型規制への移行

2021 (令和 3) 年 7 月 19 日の「職場における化学物質等の管理のあり方に関する検討会報告書」では、講ずべき措置を個別具体的に法令で定めるというこれまでの仕組みから、危険有害性が認められる全ての物質について、事業者がリスクアセスメントを行い、必要な措置を自ら選択して実行することを原則とする自律的管理を基軸とする規制への移行が謳われている。こうした中で、リスクアセスメントの義務対象となる物質は 674 物質から約 2900 物質まで段階的に拡大されることとなり、事業者には、2023 (令和 5) 年 4 月以降、リスクアセスメントの結果に基づき、必要な措置を講ずることにより、リスクアセスメントの義務対象物に労働者がばく露される程度を最小限度とする義務が課されることとされた (安衛則 577 条の 2、2023 (令和 5) 年 4 月施行)。その一方で、危険有害性が明らかとなっておらず、国による GHS 分類がなされていない化学物質 (リスクアセスメント義務対象物質以外の化学物質) についても、危険性又は有害性等の調査を行い、その結果に基づき、必要な措置を講ずることにより、労働者がこれにばく露される程度を最小限度とするよう努める義務が課されることとされている (安衛則 577 条の 3、2023 (令和 5) 年 4 月施行)。こうした省令等改正に伴い、「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」は、2023 (令和 5) 年 4 月 27 日に改正されている (危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 4 号)。

2. 3. 2 背景になった災害等

2. 3. 2. 1 重大災害の発生等

「今後の労働安全衛生対策の在り方に関する検討会報告書」(2004(平成16)年8月)によれば、2005(平成17)年改正の背景には、製鉄所における溶鋼の流出災害、ガスタンクの爆発災害、油槽所におけるガソリントankの火災災害、タイヤ製造工場における火災事故等、重大災害が頻発したことがあるといえる³⁸。関連する3省庁共同で設置した「産業事故災害防止対策推進関係省庁連絡会議」では、火災・爆発災害等が多発する原因及び今後取り組むべき事項が検討され、厚生労働省においては、安全管理活動の充実を図る観点から大規模製造事業場に対する自主点検が行われた。その結果、災害発生率が高い事業場では、事業場のトップ自らによる率先した安全管理活動の実施が不十分であることや安全委員会の活動が低調であること、現場労働者への定期的な再教育が不十分であることなどに加え、「設備・作業の危険性の大きさを評価し、災害を防ぐための措置を実施することが低調であること」が明らかとされている。重大災害を通じて、その発生を防止する上でリスク評価の重要性が認識されたことが本条導入の背景にあるといえる。

また、上記報告書の添付資料14では、「機械の包括的安全基準の活用で防止できる典型的災害事例」として、6件の災害発生状況と原因、対策及びコメントが挙げられているが、このうち、安衛則第147条違反に係る1件を除くといずれも設備に係る法違反はないとされている。また、このうちの1件は、「帯状のゴムを巻き取る全自動の巻き取り用ロール機で、作業者がトラブル処理のためにロール機に立ち入ったところ、ロール機が停止せず、全身を巻き込まれた」という災害事例であったが、同事例については、「作業者の進入を検知するセンサーが設けられていたが、関連する全ての設備を停止できないものであり、また切換スイッチのモードによっては停止しない場合もあるなど、停止条件が複雑であった。このような災害を防止するには、包括基準に従って十分なリスクアセスメントを行い、安全条件を明確にする必要がある」と記載されている。

2. 3. 2. 2 化学物質による健康障害

「労働安全衛生法第58条第2項の規定に基づく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する指針に関する公示第1号」においては、産業界で使用されている化学物質は、5万種類を超え、さらに毎年500から600種類の化学物質が新たに導入されていること、これらの化学物質の中には労働者がばく露することにより健康障害を生ずるものがあり、化学物質による労働者の健康障害も毎年相当数発生していること、この中には、事業場における化学物質の保管、貯蔵、運搬等の過程における漏えい、不適切な取扱い等による労働者の健康障害の事例が含まれること、内分泌かく乱化学物質によ

³⁸ 同報告書の添付資料2では2003(平成15)年7月から2004(平成16)年6月にかけて全国各地で発生した主な爆発・火災災害等の概要が16件示されている。

る健康影響の懸念、フロン代替物による健康障害が問題となる等化学物質をめぐる新たな問題も生じていることなどが挙げられている。なお、ここで言及されているフロン代替物による健康障害は、「第 9 次労働災害防止計画」(1998 (平成 10)～2003 (平成 14) 年)で言及されている 2-ブロモプロパンによる健康障害のことではないかと思われる。2-ブロモプロパンによる健康障害は、1995 (平成 7) 年秋、韓国の電子部品工場において、洗浄用溶剤の切り替え後に女性労働者に月経停止と汎血球減少が、男性労働者に乏精子症または無精子症が集中して発生していることにより明らかになった³⁹。洗浄用洗剤は日本から輸入されたものであったが、その主成分は 2-ブロモプロパンであり、オゾン層破壊物質を規制するモントリオール議定書の締結を受けて、洗浄用溶剤として使用されていた 1,1,2-トリフルオロトリクロロエタン (フロン 113) の代替洗浄剤として導入されたものであった。2-ブロモプロパンは、医薬、農薬、感光剤の中間原料として使われていたが、当時、精巣・卵巣・造血器への毒性については文献情報がなく、毒性はないものと信じられていた。工場労働者は呼吸用保護具を着用せずにはしばしば頭を洗浄槽のフード内につっこんだり、保護具の着用なしに素手を洗浄液内に入れたりして、2 交替 12 時間の勤務をしていたことから、高濃度ばく露を受けたと推定されている。なお、日本では、未知の毒性を解明するためラットを用いた吸入ばく露実験が行われ、雄ラットで精祖細胞を傷害すること、雌では、卵胞閉鎖を来して性周期が停止すること、また、造血系については骨髄が低形成となって脂肪細胞に置換されることが明らかになった。韓国でも同様の結果が得られ、国際協力の下に情報の伝達・共有が図られている。

なお、明らかにされた情報をもとに、日本産業衛生学会は 2-ブロモプロパンの許容濃度を 1ppm に設定したが、これにより、揮発性の高い同物質の使用は事実上困難になったため、変異原性がより低い 1-ブロモプロパンが代替品として利用されることとなった。しかし、動物実験では予想に反して強い神経毒性を有することが明らかになり、実際にばく露労働者の神経障害患者が国内外で報告されることとなった。

2. 4 適用の実際

2. 4. 1 リスクアセスメントの実施状況

「2017 (平成 29) 年労働安全衛生調査」(事業所調査)の結果によると、リスクアセスメントを実施している事業所の割合は 45.9% [46.5% (括弧内は 2016 (平成 28) 年調査の結果。以下同じ。)] となっている。リスクアセスメントの実施内容 (複数回答) をみると、下記のとおりである。

³⁹ 以下の記述は、上島通浩＝柴田英治「職場における未知の中毒発生事例から今後の環境リスク対応を考える」保健医療科学 67 巻 3 号 285 頁 (2018 (平成 30) 年)、上島通浩「少子化対策としての生殖毒性研究」日衛誌 73 巻 3 号 332-333 頁 (2018 (平成 30) 年) に基づく。

作業に用いる機械の危険性に関する事項	62.5% [63.2%]
交通事故に関する事項	60.9% [56.5%]
熱中症予防に着目した暑い場所での作業に関する事項	58.8% [52.5%]
腰痛のおそれのある作業に関する事項	44.5% [43.9%]
高所からの墜落・転落に関する事項	38% [34.3%]
作業に用いる化学物質の危険性・有害性に関する事項	37% [31.3%]
上記以外の事項	19.4% [15.8%]
不明	0.3% [0.1%]

(石崎由希子作成)

交通事故に関する事項を除くと、大企業において実施割合が高く、中小企業において低い傾向が見受けられるが、特に、化学物質の危険性・有害性に関する事項においてその差が大きい（図表 2-12）。

また、リスクアセスメントを実施していない事業所について、実施していない理由（複数回答）をみると、「危険な機械や有害な化学物質等を使用していないため」が 63.3% [同 57.3%] と最も多く、次いで「十分な知識を持った人材がいないため」が 27.4% [同 26.2%]、「実施方法が判らないため」が 20.4% [同 21.6%]、「労働災害が発生していないため」が 14.2% [17.0%]、「法令を守っていれば十分なため」が 11.4% [11.5%] である（図表 2-6）。

2017（平成 29）年以降の労働安全衛生調査（事業所調査）においては、化学物質を使用している事業所においてリスクアセスメントを実施している事業所の割合が調査されている。なお、2018（平成 30）年においては、「該当する化学物質を使用（製造、譲渡・提供を含む）しているかわからない」及び「不明」を含む「化学物質を取り扱っている（製造、譲渡・提供、使用）事業所」を分母として実施割合が算出されているため、数値が低くなっている。この点を措くと、リスクアセスメントの実施割合は上昇傾向にあるといえる。

もっとも、2021（令和 3）年調査において、化学物質を取り扱っている事業所のうち、安衛法第 57 条の 2 に該当する化学物質を使用していると回答する事業所は 78%、使用していないと回答する事業所は 9.5% であり、不明等の割合は 12.5% であるが、安衛法第 57 条の 2 に該当しないが危険有害性がある化学物質（すなわち、安衛法第 28 条の 2 に該当する化学物質）を使用していると回答する事業所は 49.8%、使用していないと回答する事業所は

8.9%、不明等の割合は 41.3%である。不明と回答した事業所の中に、危険有害性がある化学物質を使用している事業所が含まれる可能性は否定できないことに留意が必要である。

		平成 29年	平成 30年	令和 2年	令和3 年
該当する化学物質	すべて実施	52.8 %	29.2 %	68.5 %	71.8 %
	一部実施	26.4 %	13.7 %	24.1 %	22.4 %
該当しない化学物質	すべて実施	41.5 %	21.6 %	57.1 %	66.2 %
	一部実施	31.2 %	15.5 %	32.9 %	25.9 %

労働安全衛生調査（事業所調査）結果に基づき石崎由希子作成

2. 4. 2 監督の状況

2. 4. 2. 1 監督の実態

監督官経験者からの情報提供によれば⁴⁰、リスクアセスメントを実施しようとしているが、KY（危険予知訓練）の点数付けに終わっている事業場も多数みられるとのことである。なお、KYは基本的に作業前に作業者が各作業場で行うものであり、管理的対策や保護具の着用を予定するものである点で事業者が事業場を対象として、本質的対策や工学的対策を含めて検討するリスクアセスメントとは異なる⁴¹。

⁴⁰ 2022（令和4）年8月25日における大久保克己氏からの情報提供に基づく。また、大久保克己「化学物質取扱事業場の指導の立場から」産業保健法学会誌1巻1号69頁（2022（令和4）年）参照。

⁴¹ 労働安全コンサルタントの角田淳のブログ「今日も無事にただいま」

(<http://itetama.jp/blog-entry-781.html> <http://itetama.jp/blog-entry-349.html> 最終閲覧

また、化学物質のリスクアセスメントにおいては、安衛法施行令別表 9 に掲げられているリスクアセスメント対象物質が多いことや、複数の名称を有する化学物質があり、安全衛生関係法令において用いられている名称と慣用名が異なっていたりすることなどから、リスクアセスメント実施義務の対象物質に当たるか否かの判断自体、事業者にとって困難な場合があるとのことである。こうした事業者に対する指導は個々の監督官の資質頼みとなっている状況であり、監督指導の質の向上に向けて、こうした現状を変えるためには、アメリカの国立労働安全衛生研究所 (NIOSH) が刊行している「NIOSH POCKETGUIDE to CHEMICAL HAZARD (国立労働安全衛生研究所の化学物質の危険性に対するポケットガイド)」のように化学物質別の詳細な資料を監督官に配布すべきとのことであった。なお、同ポケットガイドは労働者、使用者、労働衛生の専門家らへの情報提供を目的とするものであり、オンライン上で公開されている⁴²。

2. 4. 2. 2 判決からみる監督事例

日本総合住生活ほか事件・東京地判平成 28・9・12 労判 1206 号 65 頁及び同事件・東京高判平成 30・4・26 労判 1206 号 46 頁は、2013 (平成 25) 年 1 月 10 日は、X が Y 社代表者から指示された枝を剪定する作業をするために、安全帯を外して当該枝の付近に移動し、枝を落とす作業をしようとした際に、本件樹木から落下したことにより受傷し、四肢体幹機能障害等の後遺障害が生じた事案である。同月 11 日、所轄労働基準監督署の調査官により、本件事故の調査が行われ、被告 Y 社代表者は、調査官に対し、本件工事の概要や、本件事故状況等について説明したこと、同年 1 月 31 日、所轄労働基準監督署が下記の事項を指導したことが認定されている。

- ①立木の剪定等高所作業を行う場合は、高所作業車の導入等、より安全に作業が行える方法を採用すること。
- ②上記①の方法が採用できない場合は、作業時、移動時に係わらず、安全帯を取り付けることが可能な措置を講じること。
- ③高所作業等の危険有害業務については、作業ごとに作業標準を作成し、作成した作業標準により労働者に安全教育を行うこと。
- ④高所作業等の危険有害業務について、工事開始前にリスクアセスメントを実施し、必要なリスク低減措置を反映させた作業計画を策定し、当該作業計画に基づき作業を行うこと。

日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)。

⁴² NIOSH ウェブサイト

(<https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html#:~:text=The%20NIOSH%20Pocket%20Guide%20to,for%20hundreds%20of%20chemicals%2Fclasses>。最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)。

ここで挙げられている指導事項のうち、①は工学的対策、②・③は管理的対策をとることを指導するものといえるが、結局のところ、④のリスクアセスメントが適切に実施されていたとすれば、①乃至③のような対策がとられ、本件事故は防げた可能性があることがうかがわれる。

2. 4. 3 リスクアセスメントの支援ツール

厚生労働省「職場のあんぜんサイト」では、「リスクアセスメントの実施支援システム」として、小規模事業場を対象として、建設業、製造業、サービス業、運輸業の業種・作業別にリスクアセスメントのツールを提供している。ここでは、全業種について、マトリクスを用いた方法のツールが、鋳物製造業・食品加工業・ビルメンテナンス業・産業廃棄物処理業・自動車整備業では、数値化による方法も併せて提供されている（図表 2-13）。また、同じく「職場のあんぜんサイト」の「化学物質のリスクアセスメント実施支援」では、厚生労働省が作成した様々な支援ツールの他、国内外の研究機関が開発した様々なリスクアセスメント支援ツールをウェブサイト上で紹介している。これらは、主に「リスクの見積もり」に対する支援を内容とするものであり、リスク低減措置の検討は別途行う必要がある。支援ツールの中には、行政通達（平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号、最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号）の中でも記載されているコントロールバンディングや ECETOC TRA、第 13 次労働災害防止計画の下で開発された簡易なリスクアセスメントツールであるクリエイトシンプルのほか、リアルタイムモニターを用いたリスクアセスメントガイドブックなども含まれる（図表 2-11）。

上記の他、厚生労働省ウェブサイト⁴³では、厚生労働省、中央労働災害防止協会、(社)日本労働安全衛生コンサルタント会が作成したリスクアセスメント等関連資料・教材一覧を公表している。

なお、労働省に入省し、化学物質管理（リスクアセスメント）に係る法令改正等にも携わられた柳川行雄氏は、簡易なリスクアセスメントツールのメリットとデメリットとして以下の点をそのウェブサイト上で指摘する⁴⁴。メリットとしては、①実施にコストがかからず、②専門家がない中小企業においても実施が可能であること、③評価結果についてどこまで信頼して良いか（どこまでは信頼してはならないか）が明らかになっていること、④GHS 分類を利用することなどにより、測定方法が確立していなかったり、ばく露限界値や許容濃度等が設定されていない化学物質についてもリスクアセスメントが可能であ

⁴³ 厚生労働省ウェブサイト (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei14/>)
最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 25 日）。

⁴⁴ 柳川行雄「実務家のための労働安全衛生のサイト」(<https://osh-management.com/document/information/advantages-and-disadvantages-of-simple-RA-tool/index.html>)
最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 23 日）。

ることが挙げられる。他方、デメリットとしては、①簡易なリスクアセスメントツールにおいては、安全率を高くとる傾向にあるため、過大な対策が求められる傾向にあること、②このことが、結果として、対策をせず放置したり、次善の策をとることに繋がり、かえって職場の危険性を増大させることになるおそれがあること、③実際の職場の状況は複雑であるため、どのように入力するべきか、一定の知識・ノウハウがないと分からない場合があること、④化学物質を特殊な使用条件で用いる場合、リスクが正しく評価されないこと、⑤GHS 分類・区分がされていない物質について、リスクが低く評価されてしまう傾向にあること、⑥メリットの②とはコインの表裏の関係となるが、ツールはブラックボックスなので、実施者や管理者が、リスクの意味や危険性を現実のものとして理解しにくく、また、実施者の知識・ノウハウの向上が期待しにくいこと、また、⑦デメリットの③とも関わるが、異なる条件下にあるものが同じものとして扱われる結果、リスクを低減させようとする努力が評価されず、意味のない対策がとられるおそれがあることが挙げられる。簡易なリスクアセスメントツールについては、こうした特性を踏まえた上で、結果を無条件に信頼することなく使用することが重要といえる。また、必要に応じて、より詳細なリスクアセスメントを実施すること、その際、専門知識を有する専門家等を関与させることなども重要である。

2. 4. 4 リスクアセスメントの実施例

厚生労働省委託事業に基づき株式会社インターリスク総研がまとめた「平成 23 年度中小零細規模事業場集団リスクアセスメント研修事業 リスクアセスメント実施事例集」
(厚生労働省ウェブサイト

(<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei14/index.html>) において入手可能 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 24 日) においては、食料品製造業、金属製品製造業、木材・木製品製造業、一般機械器具製造業、その他のそれぞれについて実施例が写真と共に紹介されている⁴⁵。以下では、その中から、複数の作業についてリスクの見積もりがなされ、工学的対策・管理的対策がとられた 1 例をとりあげる (図表 2-9)。なお、ここでの「リスクの見積り」については、研修参加者が実施した事業場における実施事例であり、事業場の実態により発生可能性の度合い、重篤度の見積りは異なりうる。そこで、事例集では、このことについて注意喚起がなされている。

金属製品製造業のタップ加工が行われる職場において行われたリスクアセスメントとその結果は下記のとおりである。同職場では、①機械の付帯設備にトラブルが発生し、機械側の非常停止用ボタンを押し付帯設備の処置を行う際、機械側と付帯側の非常停止が同期

⁴⁵ 平成 24 年度の厚生労働省委託事業「中小零細規模事業場集団リスクアセスメント研修事業」に基づく類似の事例集として、一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会の「リスクアセスメント実施事例集」もある。

してないため、付帯側の非常停止用ボタンを押さないと、付帯設備処置中に動き出し挟まれるおそれ、②材料供給用スライドコンベアーが上昇する際、スライド部とカバーの隙間に手を入れ挟まれるおそれ等が予想された。①については、リスクの見積もりにおいて、重篤度は致命的・重大、発生可能性は高く、優先度は高い（直ちに解決すべき、又は重大なリスクがある）と評価され、リスクの低減対策として、機械側と付帯側の非常停止ボタンを同期させる工学的対策がとられた。対策後のリスクの見積もりにおいては、重篤度は中程度、発生可能性はありと評価され、優先度も中程度（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）と評価された。そこで、トラブル発生時にはどちらかのボタンを押してから作業をするとの教育を行う対策がとられることとなった。他方、②については、重篤度は中程度、発生可能性はありと評価され、優先度は中程度とされた。対策としては、手が入らないようカバーをすることとなり、その後の見積もりにおいては、重篤度は軽度、発生可能性はほとんどなく、優先度は低い（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）と評価されている。

2. 5 関係判例

2. 5. 1 日本化学工業事件・東京地判昭和 56・9・28 判時 1017 号 34 頁

<事案の概要>

クロム化合物製造に従事する労働者が作業中のクロム粉じんの大量ばく露により鼻中隔穿孔、肺がん等の疾病に罹患したことを理由として、不法行為に基づく損害賠償請求がなされた事案である。

<判旨>

同判決は、「およそ、化学企業が労働者を使用して有害な化学物質の製造及び取扱いを開始し、これを継続する場合には、まず当該化学物質の人体への影響等その有害性について、内外の文献等によって、調査・研究を行い、その毒性に対応して職場環境の整備改善等、労働者の生命・健康の保持に努めるべき義務を負うことは言うまでもない。また、予見すべき毒性の内容は、肺がん等の発生という重篤な健康被害の発生が指摘されている事実で十分であり、個々の具体的症状の内容や発症機序、原因物質の特定、統計的なエクセス・リスクの確認等まで要するものではない」との一般論を述べた上で、昭和 13 年頃には、クロムと肺がん発症の因果関係が明らかとなり、労災補償の対象疾病にするなどの立法措置がとられたドイツの状況が日本にも伝えられていたところ、Y 社の幹部や工場医がこの情報入手し認識することは容易であったと認定し、クロム化合物の製造に従事する労働者に肺がん等の重篤な疾病が発症する可能性があることを予見することは容易であったと判断する。また、当時の Y 社社長で創業者は応用化学者で重クロム酸ソーダ等について深い学識を有していたこと、六価クロムが鼻中隔穿孔等の障害を発生させることについて熟知していたこと、Y 社労働者が昭和 10 年に鼻のがんで死亡したことなどから、クロムによる被害が呼吸器系のがん等に至る可能性があることについて調査研究することは至極当然であったと

する。その上で、こうした調査義務を尽くしていれば、当時ドイツでとられていた予防措置（工場を完全密閉化し吸塵装置を設置、鼻中隔穿孔が生じる職場において 3 年置きに配置転換を実施、毎年胸部 X 線撮影）をとることにより、肺がんの発生を防止することは可能であったとして、肺がん等の発生にかかる損害賠償責任を肯定する。また、「十分な予防措置が完了するまでは、労働時間の短縮、早期の配置転換、労働者の健康管理、予防措置の励行、発がんの危険のある者に対しては退職の機会を与えることなどにより、肺がん等の発生を未然に防止する義務があった」とする。

<同判決から導かれる示唆>

同判決は、本条が制定されるはるか前の戦前において、国内外の知見を収集した上で肺がんの発生の可能性について情報を収集するなどして調査を行い、これを踏まえて、一定の予防措置をとるべきであったと判示するが、いわゆるリスクアセスメントとこれに基づくリスク低減措置の実施を求めるものといえる。また、リスク低減措置（予防措置）のうち、設備的対策により作業環境自体を改善するには一定の時間を要するところ、それが完了する前に労働時間の短縮や配置転換等の暫定的措置をとるべきとした点は、適切なリスク低減措置の実施に時間を要する場合は、暫定的な措置を直ちに講ずるものとする現行のリスクアセスメント指針の内容と繋がるものである。

なお、引用は省略したが、同判決は、Y 社の故意責任を否定する判示の中で、「Y 社が労働基準法等取締法規に違反して有害業務を行わせたからといって、直ちに民事上の故意責任を構成するものではない。逆に、Y 社が労働省の規則、通達に定める作業環境基準（クロム濃度）、その他の法令に定める規制（労働時間等）を遵守していたからといって、民事上違法性がないとはいえない」としている点は重要である。法令に定める規制だけを遵守していたのでは不十分な場合があり、具体的な状況に照らしてリスクアセスメントを行い、これに基づきリスク低減措置等をとる必要があるといえよう。

2. 5. 2 損害賠償請求事件・東京地判昭和 61・12・26 判タ 644 号 161 頁

<事案の概要>

本件は、工事現場において、地固めをするため、これに用いる転圧機（※正方形の板状になった鉄製底部を上下に震動させることによって地盤を固める重さ 80 kg の機械、図表 2-10）を誘導するため、ロープで引っ張る補助作業に従事していた日雇い派遣労働者 Z が、後ずさりした際に足を滑らせて転倒し、近くにあった増設建物の基礎として打ち込まれた鉄筋入りパイルから突出していた鉄筋の 1 本の先端に右顔面頬部を突き刺し、その衝撃も加わって手で身体を支えることができないまま、全体重が頸部に掛かったことにより頸髄を骨折損傷し、その結果死亡するに至ったため、遺族らが派遣先の Y1 社及びその元請企業であり、工事現場を統括していた Y2 社に対して安全配慮義務違反ないし使用者責任（民法 715 条）に基づく損害賠償を請求したという事案である。

本件事故現場はパイルを打ち込むため、地表から 2m の深さに掘り下げられた、4.5m×5.5m の長方形の穴底であり、その底に、直径約 45 cm のパイルが 12 本が打ち込まれていた。パイルは建設土台部と連結するため、全体が地中に打ち込まれているのではなく、地表から約 60 cm ほど飛び出た状態となっており、そのうち、上部約 50 cm はパイルのコンクリート部分は破砕され、中の直径 9mm の鉄筋がパイル 1 本につき 7 本ずつ剥き出しのまま林立していた。鉄筋の中には、粉砕作業の技術的制約からパイルの外側に大きく折れ曲がってしまったもの、その先端が鋭利なものも相当数あり、キャップなどの覆いは装着されていなかった。建築技術上は曲がった鉄筋をまっすぐに矯正すると本来の強度を失うこと、曲がった状態でも建物の基礎としての機能には何ら支障がないことから、このような鉄筋の状態は建設工事現場において一般的であった。Y 社の元請会社である Y2 社は工事現場に高所の足場を設ける次段階の作業工程に移ると、足場からの転落事故の際、鉄筋の先端が転落者の身体を刺通するなどの危険が予測できるとし、社内の規則で鉄筋の先端にプラスチックキャップを装着することとしていたが、かかる工程に達していない本件転圧作業の段階では、特段の危険はないものとして、キャップの装着は命じていなかった。

本件補助作業はパイルが密集して打ち込まれた現場において、鉄筋との身体の接触を回避することに留意しつつ、転圧機の進路をこまめに変更しながら作業を進めなければならないというもので、平易なものではなかった。Z は、過去に転圧作業に従事したことはあるが、本件補助作業形態含めて転圧作業に習熟していたというわけではなかった。

Y 社らは本件事故現場の状況を把握していたが、補助作業を行わせるに際して、補助作業の危険性を全く認識しておらず、回避のために作業工程について具体的指導を与えたことはなかった。安全管理推進員であり、本件事故時に転圧機を操作していた者もまた、かかる危険性を意識しておらず、作業に伴う危険を前提として作業手順の打ち合わせをすることなく、また、作業開始後も、自らの本件転圧機の操作に気を取られ、同人の動向を全く注視しておらず、前記方向転換を終えるまで本件事故が発生したことにさえ気づかなかった。

<判旨>

「Y 社らは、右法律関係に付随する義務として、Z に対し、本件転圧作業ないし本件補助作業を行わせるに当たり、その生命、身体及び健康に対する安全を配慮すべき義務を負っていたものと解すべきであるところ、右安全配慮義務の具体的内容は、作業現場の状況、作業員の作業内容等の具体的状況に応じて個別的に指定されるべきものであつて、必ずしも実定法上使用者の配慮すべき義務として規定されているか否かによつて左右されるものではないから、その作業現場の状況、作業内容等に照らして勝元の生命、身体、健康に対する危険の発生が客観的に予見される以上、右危険を防止ないし除去するための人的、物的措置を講ずべき安全配慮義務を負っているものと解すべきである。」

「(狭い本件工事現場でパイルの間を頻繁に移動しながら重量のある転圧機を誘導しなければならないという作業態様や本件工事現場における鉄筋の状況から) 右補助作業に従事

する Z が各パイル間を移動中にパイルの鉄筋に足を引っ掛けたり、あるいはロープに体重をかけすぎ体勢を崩して転倒し、本件のような事故の発生する危険が客観的に存在し、かつ、右危険は本件転圧作業を命ずる者において容易にこれを予見しえたものというべきである。したがって、Z に対し、前記安全配慮義務を負っていた Y 社らは、前記認定のパイルの鉄筋の突出状況が建築技術上やむをえないものであつたとしても、本件補助作業のような作業を命ずるに当たっては、右危険の存在を十分掌握し、…具体的に作業場及び作業員に対する安全管理を担当する立場にある者を介して、転圧作業の経験に乏しい Z に対し、ロープに体重をかけ後ずさりしながら左右に転圧機を牽引するという不安定で危険な作業をしないよう指示するとか、鉄筋の先端にキャップを装着したうえ転圧作業を行わせるなど Z の生命、身体、健康の安全確保のため適宜の措置を採らせるとともに、Z から現場作業員に対してもかかる危険ないしこれを回避する適宜の措置を周知徹底させ、同人らがかかるといわれる危険を回避しあるいは右危険に対し適切な対応が行えるよう安全教育を施すべき具体的な注意義務を負っていたものというべきである。なお、Y 社らは、実定法に規定がないことを理由に右義務のうち鉄筋のキャップ装着義務がない旨主張するが、これが採用できないものであることは前記説示したところから明らかである。

しかるに、Y 社らは、前記認定のとおり、定期的な安全大会の開催などを通して、一応作業員の安全に対する配慮を払っていたこととはうかがわれるものの、本件補助作業に伴う前記危険に対しては、全くこれに意を払うことなく、漫然と従来慣行に従って作業を行わせ、前記の具体的な安全配慮義務を懈怠したため、本件事故の発生を防止しえなかつたものというべきであるから、Y 社らは、本件事故によつて生じた損害を賠償すべき責任があるものといわざるをえない。」

<同判決から導かれる示唆>

同判決は、本件事故現場の状況や作業態様、作業者の経験からすれば、転倒に伴う事故発生は容易に予見できたとし、鉄筋のキャップを装着した上で作業を行わせる、あるいは、不安定な姿勢で作業しないよう指示するなど、「危険を回避しあるいは危険に対し適切な対応が行えるよう」安全教育を実施すべき具体的な注意義務を負っていたとする。そこで求められる内容はまさにリスクアセスメントを実施し、これに基づくリスク低減措置を採ることであり、同判決は、これらを怠ったことをもって安全配慮義務違反を肯定する。同判決は本条が安衛法に規定されるようになる前の判決ではあるが、法律の規定の有無にかかわらず、リスクアセスメントとこれに基づくリスク低減措置の実施が本件具体的事案の下、安全配慮義務の内容となることを示唆するものといえる。なお、同判決の事実認定において、本件事故以降は、転圧作業時においてもキャップを装着するようになったとされている。

2. 5. 3 東洋精箔事件・千葉地判平成 11・1・18 労判 765 号 77 頁

<事案の概要>

本件は、金属箔を製造する千葉の工場で型焼鈍炉（図表 2-14）における焼鈍作業中、同所に設置されたピット内で作業員が酸欠死した事故について、その母親が右事故は Y 社の安全配慮義務違反によるものであるなどとして、債務不履行ないし不法行為に基づく損害賠償を求めた事案である。

焼鈍炉ではアルゴンガスが用いられており、油槽のオイル量が少なくなるほど、エッジ部分からのガス漏れが生じやすくなる状況にあった。また、本件ピットは建物床面から下に 3m の深さで設けられた閉鎖的な構造で、格別の排気装置もないため、空気より比重の重いアルゴンガスが漏出した場合には、ピット内に滞留しやすく、酸欠状態になるおそれが高い状況にあった。

千葉工場の責任者は、空気より重いというアルゴンガスの一般的な性質については認識していたものの、酸欠の可能性についての認識は不十分であり、次長や現場責任者は、アルゴンガスによる酸欠の危険性についての認識は一応あったものの、具体的な酸欠の危険性についての認識、予測に欠けていた。そのため、経験の浅い現場作業員に対しても、ガス漏れ及び酸欠状態発生の原理や具体的なおそれに関する指導、教育はされておらず、アルゴンガスの危険性及び酸欠の危険性は周知徹底されていなかった。本件事故当時、千葉工場では、ガス漏れ事故防止対策として、ガス圧の調整（圧力計、流量計の確認とマンメーター（図表 2-15）による炉内圧の管理）、オイルレベルの管理と、携帯式酸素測定器での本件ピット内の酸素濃度の測定等の安全管理対策を採っていたが、このうち、ある程度技術が必要なガス圧の調整は、経験の浅い作業員が 1 人で担当することもあり、マンメーターや圧力計、流量計等の計器類の確認がピットに入る前になされていない状況にあった。さらに、酸素測定は週に 1、2 回程度行われる程度で酸素測定器の存在すら知らない作業員もいた上、酸素欠乏状態になったときの対処（被害者救出、連絡、対応）や酸素吸入器の使い方についても十分に教育されていなかった。加えて、2 人 1 組体制も実際には守られておらず、会社が注意することもなかった。

なお、過去に秋田工場において密閉式ピット内でアルゴンガスによる酸欠死亡事故が起きており、同工場ではそれ以降、酸欠事故対策として、オイルレベルゲージ（油面・液面の位置を測るサイトグラス）の取り付け、ピット内の強制排気装置の取り付け、チェックシートによる点検管理の実施（安全確認システムの確立）、酸素濃度測定器の設置とピット立入りの際の酸素濃度の測定等の安全対策が講じられるようになっており、かつ、事故当時、秋田工場長を務めていた者が千葉工場の責任者を務めていたが、千葉工場ではこうした対策はとられていなかった。

<判旨>

「Y 社としては、アルゴンガスによる酸欠事故を防止し、従業員の生命・身体を守るべき注意義務があり、そのためには、千葉工場で使用されるガスの性質、危険性、酸欠事故の発生の可能性と酸欠状態発生のメカニズムについて従業員に周知徹底させ、本件ピットにおける炉内ガス圧の調整、油槽のオイル量の確認、調整を適切に行うと共に、マンメーター、酸

素濃度計等の計器類の事前確認、2 名作業体制等の安全管理体制の確立、酸欠事故が発生した場合の救助システムの確立を図り、また、本件焼鈍炉においてガス漏れが発生する場合に備えて、常設の酸素濃度計及び酸素濃度が低下し過ぎたり、油槽のオイル量が減少し過ぎた場合の警報装置、強制排気装置ないし外気導入装置等を設置して酸欠事故を防ぐべき雇用契約上の注意義務（安全配慮義務）があるといえる。」

「本件事故は、Y 社のアルゴンガスの危険性及びアルゴンガス漏れによる酸欠事故の危険性に対する認識が不十分であったため、現場の作業員にかかる危険性の周知がされておらず、しかも酸欠事故防止のための教育指導、安全管理体制や安全装置の設置、酸欠事故発生の場合の対応措置等がいずれも不十分であったために生じたものと認められ、Y 社が、従業員を酸欠事故の発生するおそれのある場所で作業させていることや実際に秋田工場のピット内で酸欠事故が発生していることを考慮して、ガス圧の調整・管理に十分注意するとともに、計器類の確認や酸素濃度の測定、二人作業体制等の教育指導、安全管理を徹底し、本件ピット内に排気装置や警報装置などの安全装置等を設置していれば、本件事故は発生しなかったものと考えられるのであって、Y 社には、従業員の生命、身体に対する安全配慮義務を怠った過失が認められ、Y 社は、本件事故により亡 Z が死亡したことについて、債務不履行ないし不法行為上の責任を負うというべきである。

Y 社は、本件ピットが労働安全衛生法、同法施行令、酸素欠乏症等防止規則において酸素欠乏危険場所とされており、また、従前監督官署からの指導、勧告を受けたこともないと主張するが、酸素欠乏症等防止規則 22 条の 2 によれば、酸素欠乏危険場所の指定の有無にかかわらず、タンク、反応塔等の安全弁等から排出される不活性気体が流入するおそれがあり、かつ、通風又は換気が不十分な場所で労働者を作業させる場合には、不活性気体が当該場所に滞留することを防止するための対策を講じる必要があるとされており…、また、前述のとおりの本件ピットの構造や、アルゴンガスを使用していることから、本件ピット内にアルゴンガス漏れが生じて滞留するおそれのあることは容易に予測しうると考えられることからすれば、本件ピットが酸素欠乏危険場所に指定されていないことなどをもって、Y 社の責任が回避されるということは到底できない。」

なお、亡 Z が 1 人で作業を行っていることや事前に計器類を確認しなかったことについては、Y 社側の教育指導状況や亡 Z が入社後 6 か月しか経過していないことに照らし、これを過失相殺において考慮することは相当ではないと判断されている。

<同判決から導かれる示唆>

本件酸欠事故は、従業員を指導すべき立場にある責任者らが具体的な酸欠の危険性に関する認識を欠いており、結果として、酸欠事故防止に必要な指導や周知が不十分であったり、あるいは必要な安全対策がとられてこなかったことなどから発生したものといえる。別地域の工場で類似事故が発生していることに照らせば、本件ピットにおいて酸欠事故が発生するおそれがあるというシナリオは特別な調査をせずとも抽出可能とも思われるが、責任者らは、アルゴンガスに係る抽象的な知識を本件ピットの具体的な状況にあてはめ

て考えようとしなかったといえる。結果として、また、危険性をより詳細に把握するための調査等や必要な管理対策もとられなかったということであり、リスクアセスメントやこれに基づくリスク低減措置がとられていなかったといえる。同判決が、本件ピットが酸欠則の適用対象となる酸素欠乏危険場所には指定されていないことが安全配慮義務違反の成否に影響しないと判断した点は重要であり、リスクアセスメントやこれに基づく措置が特別規則が直接適用されるか否かにかかわらず、広く適用されうることを示唆するものといえる。

2. 5. 4 日本総合住生活ほか事件・東京地判平成 28・9・12 労判 1206 号 65 頁及び同事件・東京高判平成 30・4・26 労判 1206 号 46 頁

<事案の概要及び判旨>

本件は、植物管理工事の第二次下請企業である Y3 社に勤務する X が、Y3 社の代表者から指示された枝を剪定する作業をするために、安全帯を外して当該枝の付近に移動し、枝を落とす作業をしようとした際に、本件樹木から落下したことにより受傷し、四肢体幹機能障害等の後遺障害が生じたというものである。X は、元請企業である Y1 社と第一次下請企業である Y2 社、Y3 社及び同社代表者に対し、安全配慮義務違反等に基づく損害賠償請求をした。

1 審判決は、X が剪定作業に従事した経験がないことや造園業界の一般的認識に照らせば、1 丁掛けの安全帯(図表 2-12-1)を使用する場合、作業場所の移動時においては、両手及び片足の 3 点支持の方法等によることなど安全確保の方法を具体的に指導すべきであったのにこれを怠ったとして、Y3 社及び同社代表者の安全配慮義務違反を認めたが、2 審判決は、2 丁掛けの安全帯(図表 2-16)を提供し、その使用方法を指導し、これを使用させる義務があったのにこれを怠ったという理由に安全配慮義務違反を認めた。2 審判決は、その際、「街路樹剪定ハンドブック」の改訂版には、安全帯を掛け替えるときに事故が発生していることを受けて安全帯の二丁掛けが考案され、近年注目され始めている旨が記載されていたことや本件事故後、Y1 社が植物管理工事に従事する作業者に 2 丁掛けの安全帯を交付してその使用を指示したことなどを考慮している。また、本件事故当時、2 丁掛けの安全帯が造園業界で一般的でないとしても、1 丁掛けの安全帯では安衛則 518 条 2 項が予定している「労働者の危険を防止するための措置」が何ら講ぜられていない状態が発生するとして、2 丁掛けの安全帯を使用させる義務があったとする。

なお、1 審判決は、Y1 社は作業について具体的に指示をしていないこと、Y2 社は安全衛生に関する事項を Y3 社に指示するなどしていたが一般的にとどまるとして、Y1 社及び Y2 社は安全配慮義務を負うとはいえないと判断したが、2 審判決は、Y2 社は安全衛生事項を Y3 社に指示し、その指示が Y3 社の労働者への指示となっていたこと、Y1 社は Y2 社に対して安全指示書のやり取り等を行っており、これがひいては Y3 社及び同社の労働者への指示になっていたことから、Y1/Y2 社はいずれも安全配慮義務を負うと判断し、また、本件事案の下、安全帯は 1 丁掛けのものでも安全確保は十分であるとの誤った認識の下で指示を行

っていたとして、安全配慮義務違反を認めている点に特徴がある⁴⁶。

＜判旨から導かれる示唆＞

同判決は、安全配慮義務違反の認定に際し、改訂された「街路樹剪定ハンドブック」に記載された、2 丁掛けの安全帯の利用というより安全な危険防止措置をとることを求め、これを怠ったことについて、元請企業、第一次下請企業、第二次下請企業の安全配慮義務違反を認める。かかる判断は、2 丁掛けの安全帯が、元請企業の指示の下、本件事故後に使用されていることを踏まえたものではあるが、この措置が、本件事故当時における造園業界の一般的な状況と比べて、先進的な内容であったことを踏まえると、事業者らにとってやや厳しい判断であるようにもみえる。ただし、リスクアセスメントの実施が、「新たな安全衛生に係る知見」等により、従前想定されていた危険性に変化が生じたときに求められることなどを踏まえると、この点をより明確にしたものとみることできる。

二 考察と結語

安衛法第 28 条及び第 28 条の 2 はいずれも、労働安全衛生関係法令をただ遵守していただけでは防ぎきれない労働災害や健康障害をいち早く防止するために設けられた規定であるといえる。上記規定に基づく指針、通達は、科学技術の進歩や新たな知見の確立、また、背景となる災害の発生により発展してきているといえる。

安衛法第 28 条は危害防止基準をより具体化・詳細化した指針の公表について定める規定である。健康障害防止指針は、特化則や有機則等の特別規則によってその時点においては規制されていない化学物質について、適切な作業環境管理や作業管理に係る措置をとるべきことを行政が指導する根拠を与えるものとなっており、こうした行政による指導等を通じて事業者の自主的な取り組みを促す機能がある。安衛法第 28 条に基づく指針に規定されている内容を遵守していなかった場合に、それが直ちに使用者の安全配慮義務等の違反を導くかについては慎重な検討が必要とはなるが、具体的状況によっては、義務違反が肯定されたり、あるいは、技術上の指針に則していないことをもって、製造物責任法 3 条にいう「瑕疵」が認められやすくなるなど、民事責任の成否に影響を与える可能性もある。

安衛法第 28 条の 2 は、事業者はリスクアセスメントを実施し、これに基づきリスク低減措置等を実施する努力義務を課す規定である。リスクアセスメント等の実施については、所定の物質との関係では、安衛法第 57 条の 3 に基づき、事業者に義務付けがされているが、安衛法第 28 条の 2 は、安衛法第 57 条の 3 がカバーしない範囲の化学物質や機械・設備等

⁴⁶ Y1/Y2 社について、安全配慮義務の主体となりうるかという問題と、当該事案における安全配慮義務の内容は区別されるべきとする見解として、土岐将仁「判批」季労 271 号 220 頁 (2020 年)。本件において、安全帯は一丁掛けのものでも安全確保は十分であるとの認識が誤っていることについて、実際に予見可能であったかは具体的状況に照らして判断されるべきであったといえよう。

についてリスクアセスメント等の実施を促すものである。ところで、本条制定以前の安全配慮義務違反や注意義務違反が問題となった裁判例では、法令上の規制の有無にかかわらず、具体的状況に応じて事業者に安全配慮義務の履行を求める傾向がうかがわれる。そうしたことからすると、安衛法第 28 条の 2 は努力義務ではあるものの、これを怠った結果として労災事故や健康障害が生じた場合には、事業者に民事損害賠償責任が生じうる可能性がある。その意味では、むしろ安衛法第 28 条の 2 は労働災害防止のために事業者が従うべき基本的な行為規範を示すものとも理解しうる。化学物質管理との関係では、自律的管理型規制への移行に向けて行われた 2022 (令和 4) 年 5 月の省令改正により、全ての危険有害な化学物質について、SDS やラベル表示による情報伝達とリスクアセスメント等の実施について事業者の (努力) 義務とされたが、このことはリスクを評価し、それを踏まえてリスク低減措置を選択し実行するという事業者の基本的な行為規範をより明確化しようとするものといえる⁴⁷。

もつとも、リスクアセスメントとこれに基づく事後措置の実施については実効性の確保が今後の課題として残る。国による支援ツールやマニュアル・パンフレットの提供、好事例の紹介は有効な一手段といえるが、そもそもリスクアセスメントを実施するの必要を感じなければ、その支援ツールへのアクセスには至らない⁴⁸。また、簡易ツール等を用いて形式的

⁴⁷ 三柴丈典「総括研究報告書」『厚生労働省厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業 リスクアセスメントを核とした諸外国の労働安全衛生制度の背景・特徴・効果とわが国への適応可能性に関する調査研究』(2014 年度(平成 26 年度)～2016 年度(平成 28 年度)) 72 頁及び淀川亮＝三柴丈典「リスクアセスメントを核とした諸外国の労働安全衛生法制度の背景・特徴・効果とわが国への適応可能性に関する調査研究の紹介」労働安全衛生研究 13 巻 2 号 179-180 頁(2020 (令和 2) 年)では、リスク最小化原則(排除できるリスクは排除し、それが困難なリスクは最小化すべきとする原則)やリスク創出者管理責任負担原則(リスクを創出したり、それに影響を与えうる者こそが、その管理責任を負う原則)等、重要な基本原則を法律本法においてできる限り明確に示し、詳細部分の具体化は従前以上に省令等に委任するなどの方策が求められると提言していた。2022 (令和 4) 年 5 月の省令等改正は、こうした方向性を志向するものといえる。

⁴⁸ 三柴丈典「分担研究報告書 安全衛生業務関係者向け社会調査結果の整理と分析」『厚生労働省厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業 リスクアセスメントを核とした諸外国の労働安全衛生制度の背景・特徴・効果とわが国への適応可能性に関する調査研究』(2014 年度(平成 26 年度)～2016 年度(平成 28 年度)) 8 頁によれば、安全衛生業務に携わっている者を対象に政策の方向性について尋ねた WEB 調査(実施委託先: ネオ・マーケティング社)では、中小企業によるリスクアセスメントの支援を目的としたウェブ上のツールの提供と人的支援体制の整備について賛成が半数を超えたが、「どちらともいえない」も多く、所属先の規模が小さい回答者に賛成しない傾向がみられたとある。このことはリスクアセスメントの必要性自体認識されていない可能性を示すものとい

にリスクアセスメントを実施したとしても、リスクの内容を的確に評価し⁴⁹、それを踏まえた相応の対応をしなければ労働災害防止という観点から無意味なものとなってしまふ。ときとして、適切な対応を行うためには、専門家の関与も必要となるが、その必要性自体認識されない可能性もある⁵⁰。

事業者が、自らの職場における危険性・有害性について具体的に認識していないケースでは、特にリスクアセスメントが形骸化するおそれが生じうる。各職場における安全意識の醸成のほか⁵¹、リスクアセスメントの前提となる知識や情報の流通・伝達もまた必要となる⁵²。また、リスクアセスメントが適切になされていない事業者に対する行政監督権限の行使

える。

⁴⁹ もっとも、そもそも「リスクとは何か」ということも問題となりうる。リスク概念は災害が発生する確率×発生した被害の大きさとして定義されるが、いずれも抽象的であり、その中身の特定のされ方が国の法政策や文化によって異なること、特に日本においては、行政主導で定義されるが、産業の現場では、企業規模、業種、経営者の安全衛生への姿勢などにより、さまざまに解釈され、対応できないリスクが低く見積もられることについて、Takenori Mishiba, Risk Assessment from a Legislative Perspective: The Relationship between Characteristics of Laws and Policies and the Concept of Risk in Various Countries, Kinkidaigaku-hougaku(近畿大学法学), 65(1), 103 参照。

⁵⁰ 同様に三柴・前掲分担研究報告書 8 頁に紹介されている WEB 調査の結果によれば、中小企業者と安全衛生の専門家を繋ぐウェブ上の検索サイトの設置について、賛成がほぼ半数、「どちらともいえない」が約 4 割であり、所属先の規模が小さいほど賛成しない傾向があったとされる。

⁵¹ この点は、2022 (令和 4) 年 9 月 28 日以降、労働政策審議会安全衛生分科会において検討されている「第 14 次労働災害防止計画」(2023 (令和 5) 年～2027 (令和 9) 年) 策定に向けた議論の中で「労働者の協力を得て企業が自発的に安全衛生対策に取り組むための意識啓発について」が主要な論点として挙げられており、この点に関する今後の検討が注目される。

⁵² 三柴・前掲分担研究報告書 9 頁に紹介されている WEB 調査の結果によれば、安全衛生文化醸成策のうち、選択割合が高いもの(複数回答)としては「安全衛生法の体系や内容を分かりやすくすること」(62.6%) がもっとも多く、「リスクアセスメントよりもゼロ災運動や KYT などの日本的な安全衛生活動の推進を図ること」(29.4%)、「安全衛生法の強制力を高め、違反を厳重に取り締まること」(28.8%)、「職場の全てのリスクについて、リスクアセスメントを義務付けること」(26.6%) が続く。

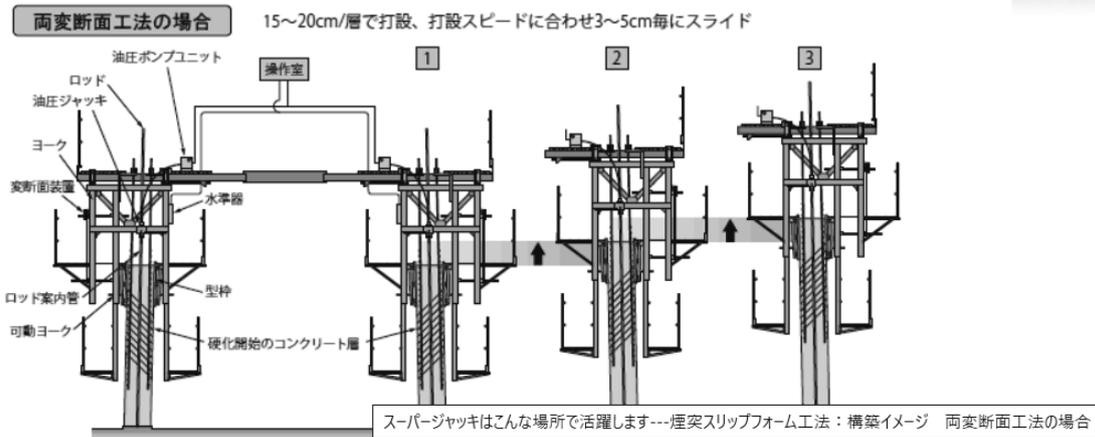
⁵³ 三柴・前掲総括報告書 77 頁においては、化学物質対策として、現場でのばく露実態等の調査分析のほか、サプライチェーンの上流から下流に至るリスク情報の共有やリスク低減策の実施、GHS などの国際的なハザードないしリスクに関する情報の共有の 3 方向での展開を図る必要があるとする。

や専門家による助言も重要であるが、適切な監督・助言を行うためには、行政・民間双方における人材育成もまた重要となる⁵⁴。

⁵⁴ 三柴・前掲総括研究報告書 75 頁。

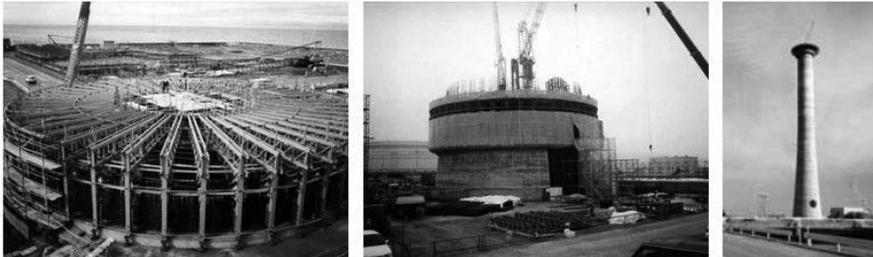
【図表 1-1：スリップフォーム工法】

JFE シビル株式会社ウェブサイト「煙突スリップフォーム工法」(https://www.jfe-civil.com/infra/tokkou/goodfor_high07.htm 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 26 日)



※ スリップフォーム工法とは、型枠や足場を装着したジャッキがロッドを上昇していくことにより、連続的なコンクリート打設作業が可能となる工法。型枠をスライドさせながらコンクリート壁を構築できるため、大型の足場が不要である、ステップ毎の型枠解体が不要で、工期短縮できるというメリットがある。

東京電力広野発電所 (高さ200m) スリップフォーム工法



スリップフォーム装置の組立 コンクリート打設スタート 頂部コンクリート工事中

【図表 1-2：バーナ】

アズビル株式会社ウェブサイト「COMPO CLUB」

(<https://www.compoclub.com/products/knowledge/fsg/fsg1.html> 最終閲覧日：2022

(令和 4) 年 8 月 26 日)

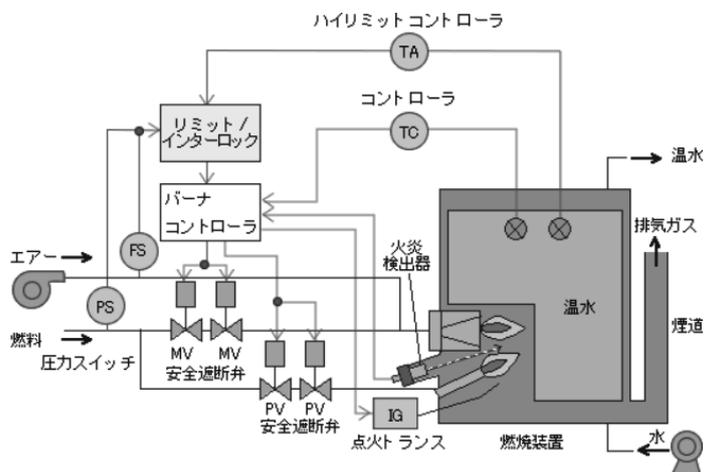


図1-16 燃焼安全装置の基本構成 (小形温水ボイラの例)

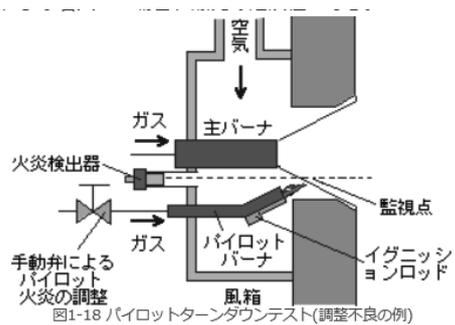


図1-18 パイロットターンダウンテスト(調整不良の例)

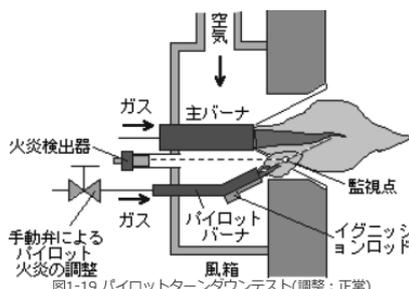


図1-19 パイロットターンダウンテスト(調整：正常)

※上の図は燃焼安全装置の基本構成を示すものである。下左図はパイロットバーナ火炎（主バーナを着火できない火炎）を火炎検出器が検出し、主バーナの着火動作に入っても着火せず、炉内に未燃燃料が大量に蓄積してしまっている状況を示す図である。この場合、その後にパイロットバーナ火炎により着火した場合、爆発の危険性がある。下右図は、主バーナに確実に、着火できるまで繰り返し、手動弁によるパイロット火炎の大きさの調整と火炎検出器の監視角度を調整するパイロットターンダウンテストについて示したものである。

東邦ガス株式会社の業務用・産業用情報サイト「GASMO NAVI」

(https://gasmotohogas.co.jp/search/equipment/furnace/burner_heat.html 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 26 日)



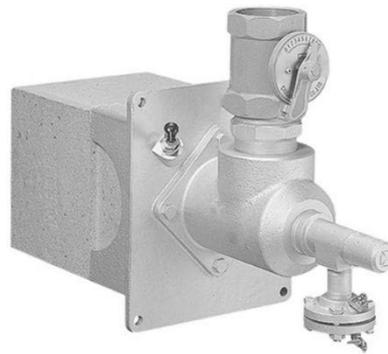
左図は間接加熱バーナ、右図は直接加熱バーナ

中外炉工業株式会社ウェブサイト「製品情報」(https://chugai.co.jp/pro_04_3_gas_01/ 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 26 日)

NEOTMG®型スロートミクスバーナ



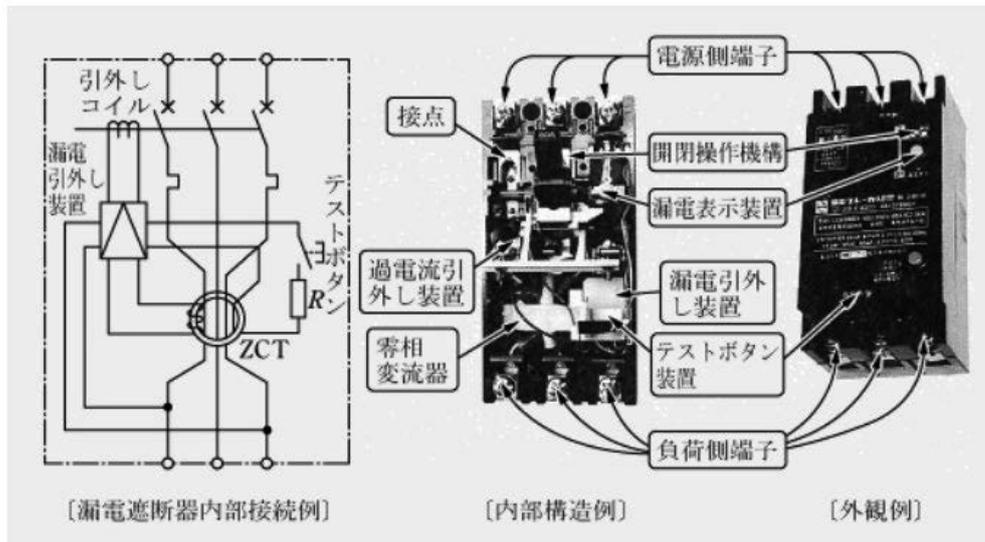
TMG型スロートミクスバーナ



※ 右図は汎用型ガスバーナーの代表的機種であり、左図は、小容量に特化した機種。

【図表 1-3：電流動作形の感電防止用漏電しゃ断装置】

公益社団法人日本電気技術者協会ウェブサイト (<https://jeea.or.jp/course/contents/08105/>)
 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)



■第1図 漏電遮断器の構成部品■

※ 漏電遮断器には、①配線用遮断器の機能に地絡電流（※地絡とは、電気が大地に接触し、電流が流れた状態）に応動して遮断器を引き外す漏電引外し装置、②地絡事故で動作したことを表示する漏電表示装置、③動作することを確認するためのテストボタン装置などが組み込まれている。

【図表 1-4：移動式足場】

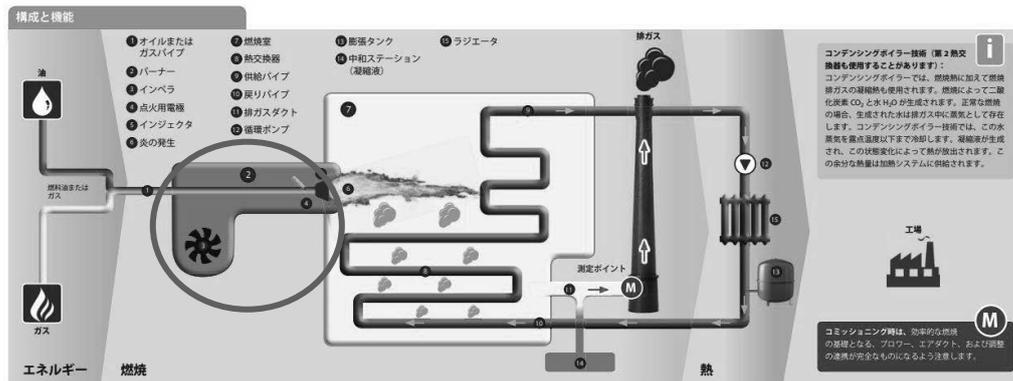
株式会社 ANZEN ウェブサイト「コラム：建設現場で使われている足場の種類とその特徴を、まとめて紹介！」(<https://www.anzen-support.jp/blog/column/105431> 最終閲覧日：2022 (平成 4) 年 8 月 27 日)

■ 移動式足場 (ローリングタワー)



【図表 1-5：バーナを使用する蒸気ボイラー】

株式会社 テス トー ウェブ サイト (https://www.testo.com/ja-JP/applications/emission_boiler) 掲 載 の PDF フ ェ イ ル (https://static-int.testo.com/media/b2/43/3c612c78aa10/jp_knowledge_basic_testo-340-350_boiler.pdf)
 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)

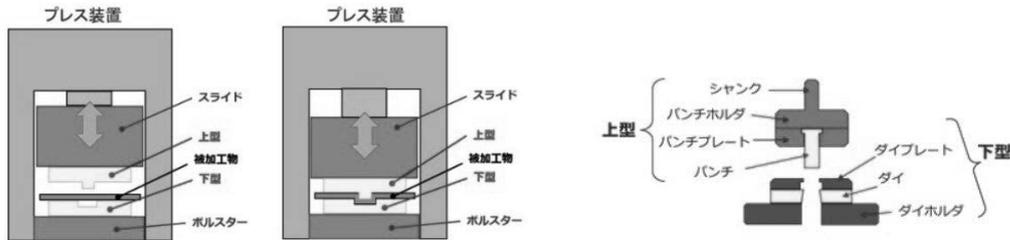


※燃料油又はガスがバーナー (赤丸で囲った部分) まで送られ、燃料用空気もまたバーナーの炎に供給される。点火されると、燃料ガスはボイラーの熱交換器の表面を流れ、その過程で加熱水から熱エネルギーが放出される。加熱水はポンプやパイプを通じてラジエーターまで運ばれ、そこで熱を放出し冷却され、再び加熱に利用される。

【図表 1-6：プレス装置】

アイアール技術者教育研究所ウェブサイト (https://engineer-education.com/production-engineering-12_press-machine-die/ 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)

【プレス装置 (左図) 及び金型 (右図) の模式図】

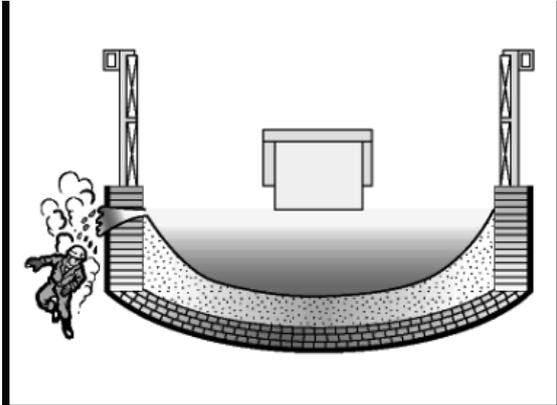


高橋株式会社ウェブサイト (<https://www.takahashi-works.jp/type.html> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)



【図表 1-7：水蒸気爆発】

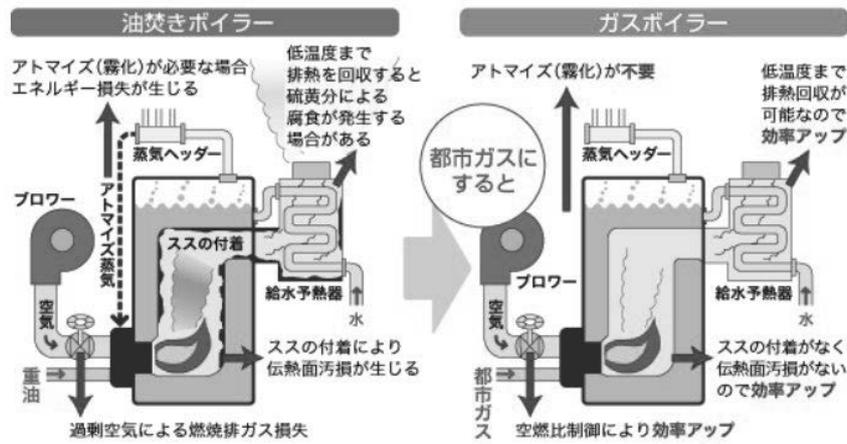
厚生労働省「職場のあんぜんサイト」
(https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SAI_DET.aspx?joho_no=001056 最終閲覧日：
2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)



※ 電気炉内の高温の鋼湯が炉壁の一部を溶損したため、鋼湯が漏出し、これが電気炉の外側を通過していた水冷ジャケットの配管を溶損し、鋼湯と水が接触し水蒸気爆発を引き起こした事例を示したイラスト。

【図表 1-8：油炊きボイラー及びガス炊きボイラー】

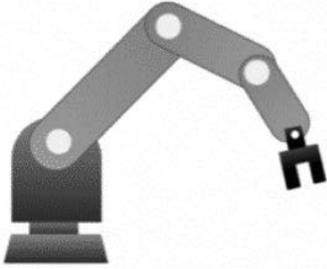
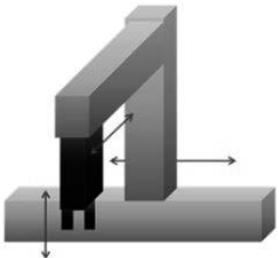
仙台市ガス局ウェブサイト (<https://www.gas.city.sendai.jp/biz/boilers/> 最終閲覧日：2022
(令和 4) 年 10 月 22 日)

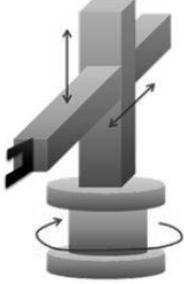
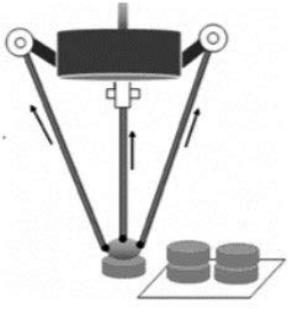


※従来のボイラーは油炊きのものが多く使われていたが、近年では環境問題への意識の高まりから、クリーンエネルギーである都市ガスボイラーへ転換する例が増加している。
上記写真はガス炊きボイラーの例である。

【図表 1-9：産業用ロボットの種類】

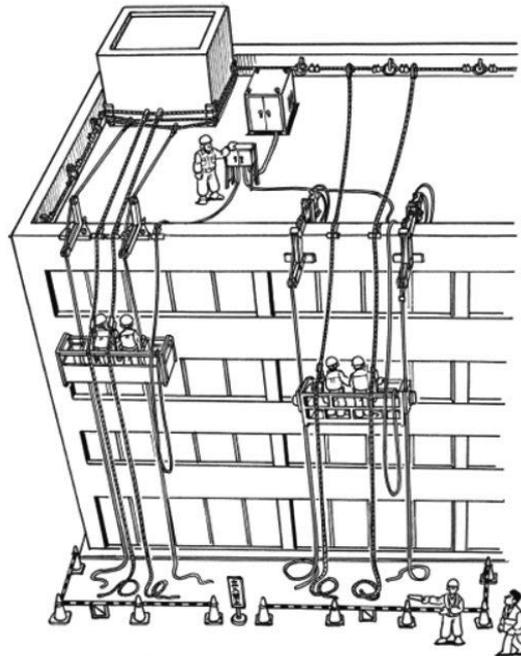
日本サポートシステム株式会社ウェブサイト (https://jss1.jp/column/column_31/、https://jss1.jp/column/column_38/、https://jss1.jp/column/column_41/、及び https://jss1.jp/column/column_107/) のほか、株式会社スギノマシンウェブサイト (<https://www.sugino.com/site/robot/industrial-robot.html> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 10 月 31 日) を元に石崎由希子作成。図は、日本サポートシステム株式会社ウェブサイト (https://jss1.jp/column/column_31/、https://jss1.jp/column/column_41/) を引用。

シ リ ア ル リ ン ク 型	多 関 節 型	垂直多関節ロボット 	汎用性が高く、様々な用途で、現在最も多く使用されているロボット。7つの軸をもつといわれる人間の腕の動きに近く、自由度が高いため複雑な動作が可能。
		水平多関節ロボット 	スカラ (SCARA, Selective Compliance Assembly Robot Arm の略称) ロボットとも呼ばれる。平面で位置決め可能な2つの回転軸 (①上下方向は直線軸、②ハンドの向きを調整する回転軸) とアームで構成される。真上からの作業が主で、組立に用いられる。
座 標 軸 型	直角座標ロボット		直交型ロボット、ガントリーロボットとも呼ばれる。直線的な動きだけをする産業ロボットで、縦・横・高さという3方向を直交して、3方向をスライドのみで往復する構造を有する。搬送、検査といった作業に用いられる。
		円筒座標ロボット	上下および前後の動作は直線軸で、全体を旋回する回転軸が一つあるロボット。直角座標ロボットと比較すると、接地面に対して作業領域が広いことがメリットであり、液晶パネルの搬送などに利用されている。

			
		<p>極座標ロボット</p> 	<p>産業用ロボットの元祖ともいえるロボット。1969 (昭和 44) 年、「川崎ユニメート 2000 型」が国産の産業ロボット第 1 号として登場している。アームを上下左右に回転させる回転軸を持ち、アームが伸縮するロボット。</p>
<p>パ ラ レ ル リ ン ク 型</p>		<p>パラレルリンクロボット</p> 	<p>高速動作が得意で、主にピッキングの用途で使用される。</p>

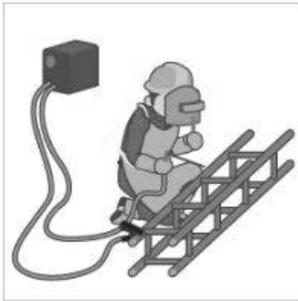
【図表 1-10：可搬型ゴンドラ】

一般社団法人日本クレーン協会ウェブサイト
(http://www.cranenet.or.jp/susume/susume09_04.html 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)

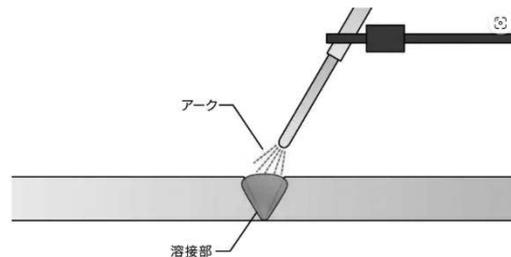


【図表 1-11：交流アーク溶接機】

コベルコ 教 習 所 ウェブ サイト （ <https://www.kobelco-kyoshu.com/licenses/%E3%82%A2%E3%83%BC%E3%82%AF%E6%BA%B6%E6%8E%A5%E7%AD%89%E7%89%B9%E5%88%A5%E6%95%99%E8%82%B2/> 最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 27 日） 参照。



株式会社キーエンスウェブサイト「溶接革命」
（<https://www.keyence.co.jp/ss/products/measure/welding/arc/mechanism.jsp> 最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 27 日）



パナソニックコネクタ株式会社ウェブサイト（https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services_welding_products_arc-welding_shielded-metal-gouging 最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 27 日）



【図表 1-12：ヒドロキシルアミンによる爆発事故】

古積博＝小林光夫＝田村昌三「ヒドロキシルアミン爆発火災【2000 年 6 月 10 日 群馬県尾島町】」特定非営利活動法人失敗学会運営「失敗知識データベース」
(<http://www.shippai.org/fkd/cf/CC0000050.html> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 10 月 22 日)



図 3 被災後の再蒸留塔近傍

【図表 1-13：プレーナー】

株式会社酒井鉄工所ウェブサイト「大物金属加工難問解決工場」
(<https://sakaitec.co.jp/setubi/middle/setubi-planer.html> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)



【図表 2-1 : リスクの見積もり方法の例】

平成 18・3・10 基発第 0310001 号別添 4 「リスク見積り及びそれに基づく優先度の設定方法の例」より抜粋

「負傷又は疾病の重篤度」	
①致命的	死亡災害や身体の一部に永久損傷を伴うもの
②重大	休業災害 (1 ヶ月以上のもの)、一度に多数の被災者を伴うもの
③中程度	休業災害 (1 ヶ月未満のもの)、一度に複数の被災者を伴うもの
④軽度	不休災害やかすり傷程度のもの
「負傷又は疾病の可能性の度合」	
①可能性が極めて高い	日常的に長時間行われる作業に伴うもので回避困難なもの
②可能性が比較的高い	日常的に行われる作業に伴うもので回避可能なもの
③可能性がある	非定期的な作業に伴うもので回避可能なもの
④可能性がほとんどない	稀にしか行われない作業に伴うもので回避可能なもの

例1:マトリクスを用いた方法

重篤度「②重大」、可能性の度合「②比較的高い」の場合の見積もり例

		負傷又は疾病の重篤度			
		致命的	重大	中程度	軽度
負傷又は疾病の発生可能性の度合	極めて高い	5	5	4	3
	比較的高い	5	4	3	2
	可能性あり	4	3	2	1
	ほとんどない	4	3	1	1

リスク	優先度	
4~5	高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要がある。 措置を講ずるまで作業停止する必要がある。 十分な経営資源を投入する必要がある。
2~3	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。 措置を講ずるまで使用しないことが望ましい。 優先的に経営資源を投入する必要がある。
1	低	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

例2:数値化による方法

重篤度「②重大」、可能性の度合「②比較的高い」の場合の見積もり例

(1) 負傷又は疾病の重篤度

致命的	重大	中程度	軽度
30点	20点	7点	2点

(2) 負傷又は疾病の発生可能性の度合

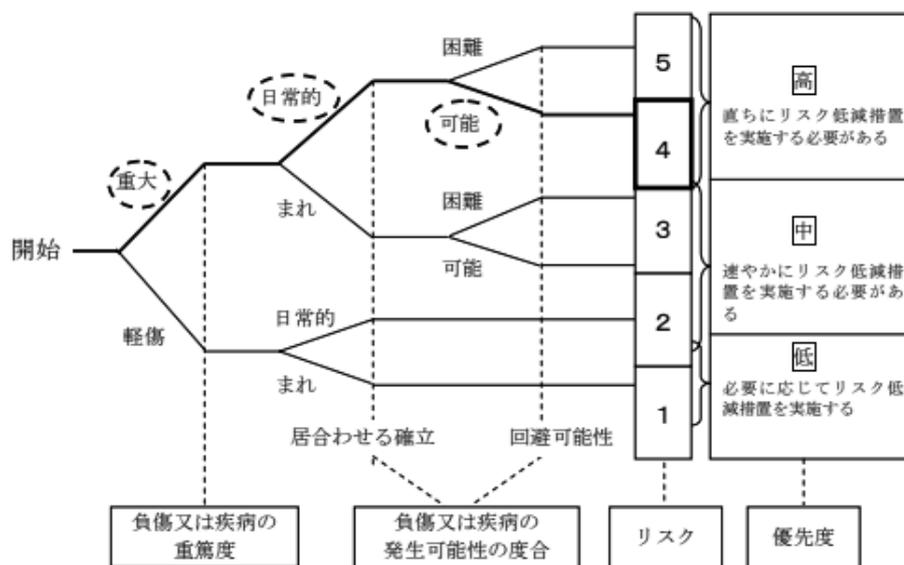
極めて高い	比較的高い	可能性あり	ほとんどない
20点	15点	7点	2点

20点(重篤度「重大」)+15点(可能性の度合「比較的高い」)=35点(リスク)

リスク		優先度
30点以上	高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要がある。 措置を講ずるまで作業停止する必要がある。 十分な経営資源を投入する必要がある。
10～29点	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。 措置を講ずるまで使用しないことが望ましい。 優先的に経営資源を投入する必要がある。
10点未満	低	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

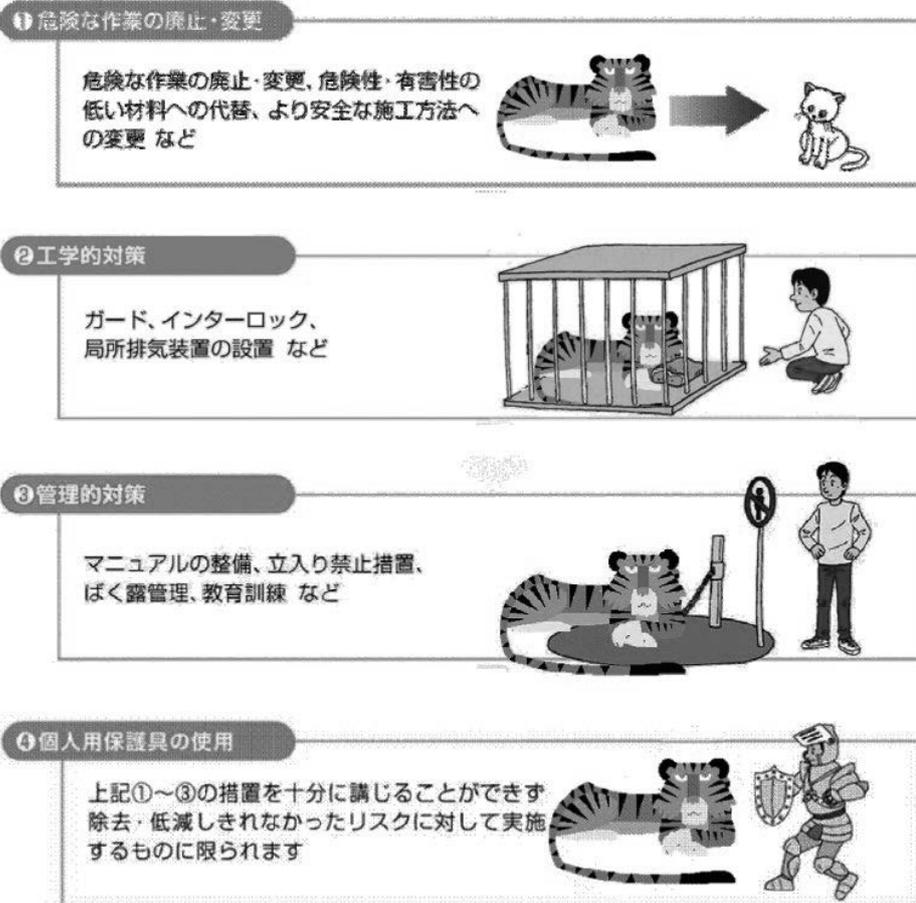
例3:枝分かれ図を用いた方法

重篤度「②重大」、可能性の度合「②比較的高い」の場合の見積もり例



【図表 2-2：リスク低減措置の考え方】

一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会「厚生労働省委託平成 24 年度リスクアセスメント研修事業 受講者用テキスト リスクアセスメント担当者養成研修」10 頁



【図表 2-3：マトリクスを用いて化学物質のリスクを見積る方法】

平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号 (最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号) の別紙 2

[例 1：マトリクスを用いた方法]

※重篤度「②後遺障害」、発生可能性「②比較的高い」の場合の見積り例

		危険又は健康障害の程度 (重篤度)			
		死亡	後遺障害	休業	軽傷
危険又は健康障害を生ずるおそれの程度 (発生可能性)	極めて高い	5	5	4	3
	比較的高い	5	4	3	2
	可能性あり	4	3	2	1
	ほとんどない	4	3	1	1

リスク	優先度	
4～5	高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要がある。措置を講ずるまで作業停止する必要がある。
2～3	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。措置を講ずるまで使用しないことが望ましい。
1	低	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

【図表 2-4：数値化により化学物質のリスクを見積る方法】

平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号 (最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号) の別紙 2

[例 2：数値化による方法]

※重篤度「②後遺障害」、発生可能性「②比較的高い」の場合の見積り例

(1) 危険又は健康障害の程度 (重篤度)

死亡	後遺障害	休業	軽傷
30点	20点	7点	2点

(2) 危険又は健康障害を生ずるおそれの程度 (発生可能性)

極めて高い	比較的高い	可能性あり	ほとんどない
20点	15点	7点	2点

20点 (重篤度「後遺障害」) + 15点 (発生可能性「比較的高い」) = 35点 (リスク)

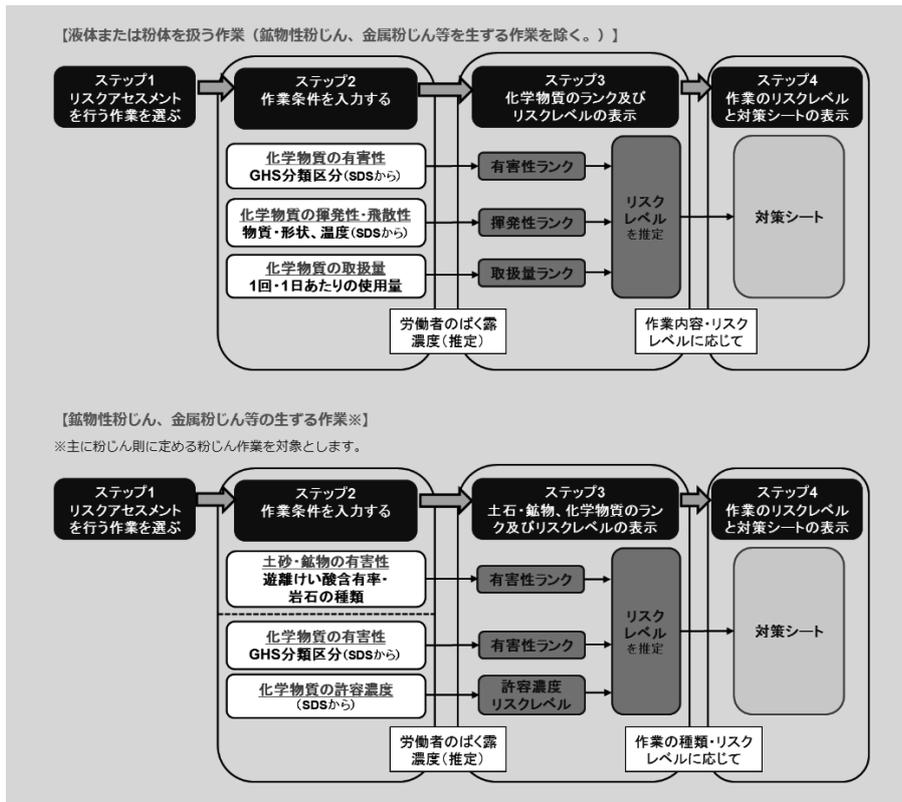
リスク	優先度	
30点以上	高	直ちにリスク低減措置を講ずる必要がある。措置を講ずるまで作業停止する必要がある。
10～29点	中	速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。措置を講ずるまで使用しないことが望ましい。
10点未満	低	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

【図表 2-5：コントロールバンディング】

厚生労働省ではウェブサイト「職場のあんぜんサイト」(<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/#https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm> 最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 25 日）において、ILO が公表しているコントロール・バンディングのツールを翻訳、修正追加したものを「リスクアセスメント実施支援システム」として提供している（<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.1.htm> 最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 25 日）。



※厚労省版コントロールバンディングには、【液体または粉体を扱う作業（鉱物性粉じん、金属粉じん等を生ずる作業を除く。）】と【鉱物性粉じん、金属粉じん等の生ずる作業】の 2 つのシステムがあり、化学物質の有害性情報があれば、労働者のばく露濃度等測定値や許容濃度等のばく露限界値がなくても利用できる点に特徴がある。



厚生労働省「リスクアセスメント実施支援操作マニュアル (改良 CB)」(2019 (平成 31) 年 3 月) (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/ras/user/anzen/kag/cb_manual_201903.pdf 最終閲覧日: 2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)。上記は、液体・粉体作業に係るもの。

※ 作業条件等 (有害性、揮発性、取扱量) の必要な情報を入力することで、化学物質の有害性とばく露情報の組み合わせに基づいてリスクを評価し、必要な管理対策の区分 (バンド) が示される。

図 3.1-1 Step1画面-その1 (表示例)

図 3.2-1 Step2画面-その1

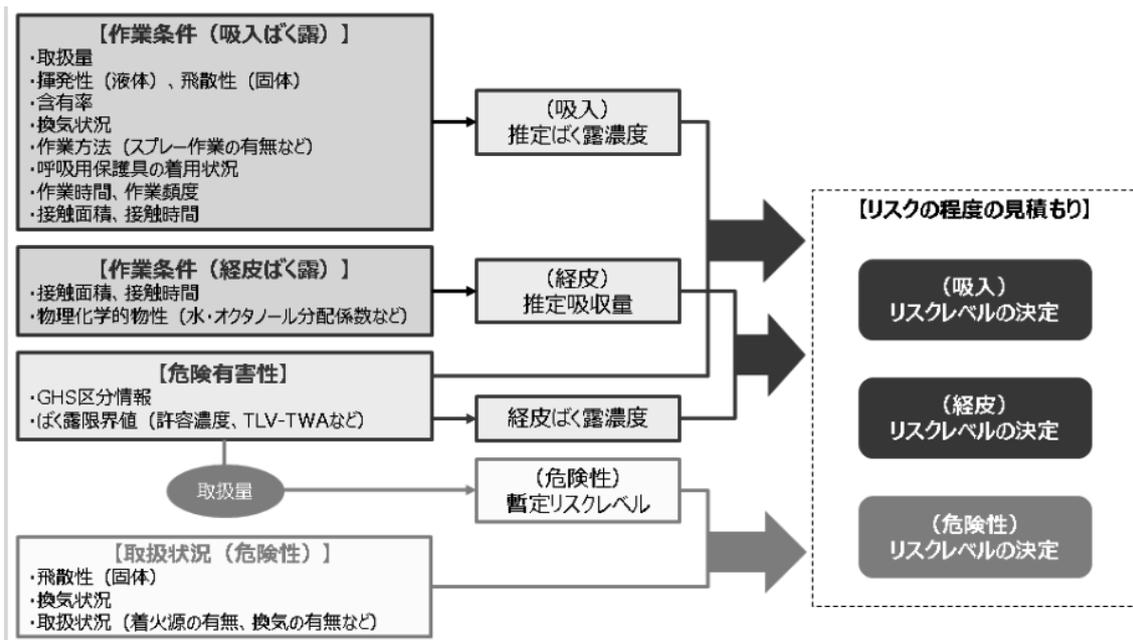
図 3.3-1 Step3画面 (出力例)

図 3.4-1 Step4画面-その1 (出力例)

【図表 2-6：クリエイトシンプル】

厚生労働省「職場のあんぜんサイト」
 (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07_3.htm 採取閲覧日：2023（令和 5）年 8 月 17 日）

クリエイトシンプルの流れ及び入力シート



CREATE-SIMPLE ver 2.5

- サービス業など幅広い職場にむけた簡単な化学物質リスクアセスメントツール -

- 説明 - No : 2

● リスクアセスメントとは、労働者の安全や健康への影響について評価をすることです。 実施日 : 2023/4/3

● CREATE-SIMPLEは、労働者の健康（吸入・経皮）への影響と物質の危険性について評価し、対策の検討を支援します。 実施者 :

● SDSを確認して対象物質を決定し、以下のSTEP1から順番に入力してください。 結果呼出 入力内容のIP

[STEP 1] 対象物質の基本情報を入力しましょう。

タイトル			
実施場所			
製品名等			
作業内容等			
CAS番号		CAS番号から入力	
物質名		物質一覧から選択	
はたかアセスメント対象	<input type="checkbox"/> 吸入 <input type="checkbox"/> 経皮吸収 <input type="checkbox"/> 危険性（燃焼・火災等）	性状	<input checked="" type="checkbox"/> 液体 <input type="checkbox"/> 粉体 <input type="checkbox"/> 気体

※ 気体の場合は危険性（燃焼・火災等）のみ対応しています。

[STEP 2] 取扱い物質に関する情報を入力してください。 ▼ 併表示にする

日本産業衛生学会 許容濃度		ppm	ACGIH TLV TWA		ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm	ACGIH TLV STEL		ppm
「皮」または「Skin」の表示			ACGIH TLV C		ppm

○GHS分類情報

爆発物	自然発火性液体	急性毒性（経口）	皮膚腐蝕性
可燃性/引火性ガス	自然発火性固体	急性毒性（経皮）	生殖細胞変異原性
エアゾール	自己発熱性化学品	急性毒性（吸入：ガス）	発がん性
可燃性/酸化性ガス	水反応可燃性化学品	急性毒性（吸入：蒸気）	生殖毒性
引火性ガス	酸化性液体	急性毒性（吸入：粉塵、エアロゾル）	特定の臓器毒性（呼吸）
引火性液体	酸化性固体	皮膚腐蝕性/刺激性	特定の臓器毒性（眼）
可燃性固体	有機過酸化物	眼に対する重篤な刺激性/刺激性	吸入有害性
自己反応性化学品	有機燐酸性物質	呼吸器刺激性	

※ 図表2Aと、図表2Bの解釈が異なる場合は図表2Bが優先して適用。図表2Cに該当しない場合は、図表2D、2E、2Fを適用する。

○物理化学的性状

分子量	-	不明	単位選択
水/オゾン層への影響係数 (log Kow)	-	不明	単位選択
引火点	℃	不明	cm/h

[STEP 3] 以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか？ ?

必須

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか？ ?

必須

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか？ ?

必須

Q.4 スプレー作業など空气中に飛散しやすい作業を行っていますか？ ?

必須

Q.5 化学物質を運ぶる合計距離は1m以上ですか？ ?

必須

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか？ ?

必須

Q.7 1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか？ ?

必須

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか？ ?

必須 ⇒ 必須

Q.9 どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】 ?

種類	フィットテストの有無
任意	

Q.10 化学物質が皮膚に接触する距離はどのくらいですか？ ?

不要

Q.11 目の届く化学物質に似た手段を服用していますか？ ?

不要

Q.12 手袋の正しい使用方法に関する教育は行っていますか？ ?

不要

Q.13 化学物質の取扱量はどのくらいですか？ ?

不要 ⇒ 不要 て

Q.14 着火源を適切に除去はしていますか？ ?

不要

Q.15 近傍で有機物や金属の取扱いがありますか？ ?

不要

Q.16 取扱物質が空気又は水に接触する可能性はありますか？ ?

不要

判定結果（有害性リスク）

危険有害性の程度 ?

管理目標濃度（吸入）	ppm
ばく露限界値（吸入）	ppm
ばく露限界値（経皮）	mg/day
眼や皮膚への局所影響	

※ リスクの判定ではばく露限界値を優先します。

×

ばく露の程度 ?

推定ばく露濃度	ppm
推定経皮吸収量	mg/day

||

リスクレベル ?

合計（吸入＋経皮）	
吸入	
経皮吸収	
眼や皮膚への局所影響	

判定結果（危険性リスク）

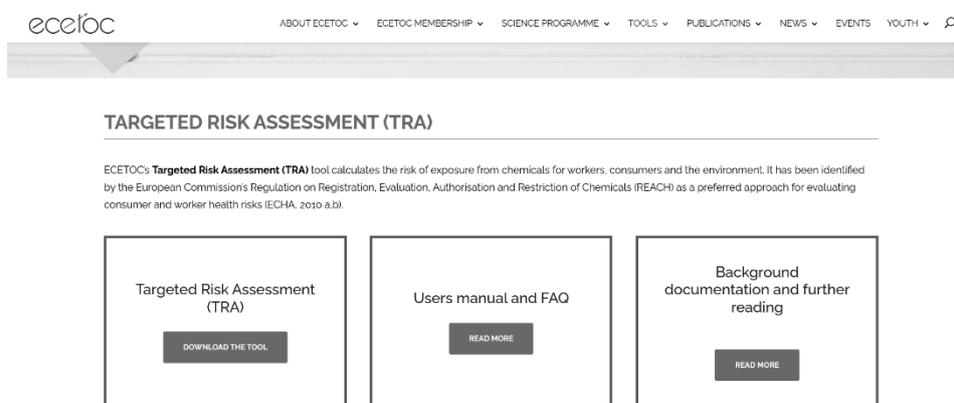
危険性リスク ?

--

※ この入力で化学物質を用いる場合は、詳細なリスクアセスメントを実施しましょう。

【図表 2-7 : ECETOC-TRA】

TRA のダウンロードサイト (<https://www.ecetoc.org/tools/tra-main/> 最終閲覧日 : 2022 (令和 4) 年 8 月 25 日)



厚生労働省は TRA の日本語版マニュアルとして、一般財団法人化学物質評価研究機構安全性評価技術研究所＝厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課「ECETOC TRA を用いる（推定ばく露濃度の算出を含む）労働者リスクアセスメントマニュアル」（2016（平成 28）年 6 月）（https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/ECETOC-TRA_manual.pdf 最終閲覧日 : 2022 (令和 4) 年 8 月 25 日) を公表している。

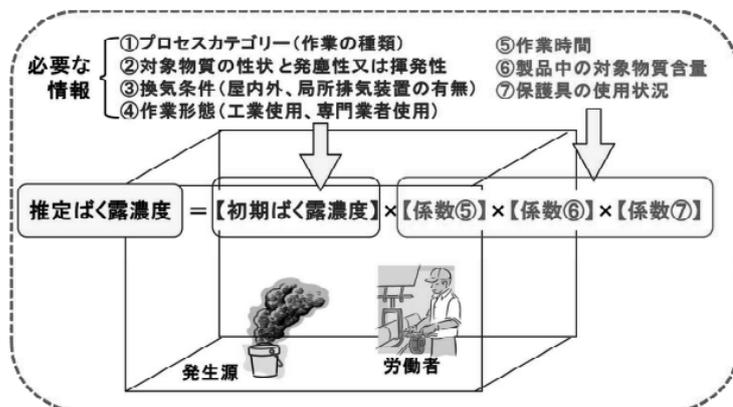


図 6 ECETOC TRA の労働者ばく露濃度の算出法

上記のとおり、推定ばく露濃度は、①作業の種類を特定するプロセスカテゴリー、②対象物質の性状と発生の程度（発塵性の程度、又は揮発性の程度）、③換気条件（屋内外、局所排気装置の有無）、④作業形態（工業的、又は専門業者使用）の組合せにより決定する「初期ばく露濃度」に、⑤作業時間、⑥取扱製品中の対象物質含有量、⑦保護具の使用状況に基づく係数を考慮して算出される。

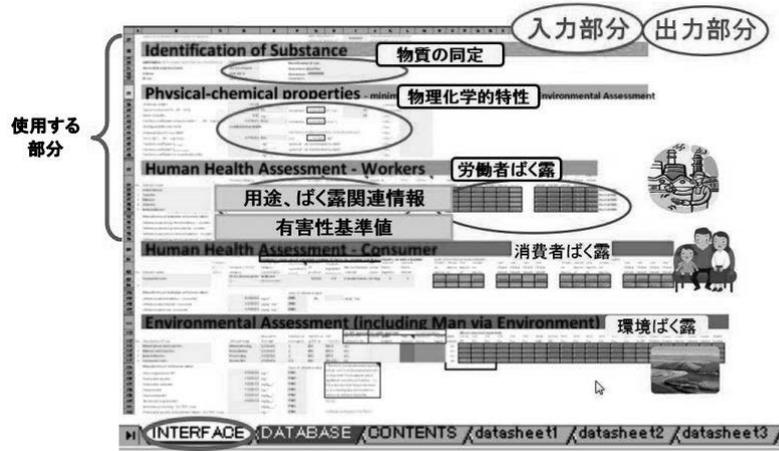


図 5 INTERFACE 画面の構成

【図表 2-8：化学物質等による有害性に係るリスクの定性評価法の例】

平成 27・9・18 基発 0918 第 3 号（最終改正：令和 5・4・27 基発 0427 第 3 号）の別紙 3

1 有害性のレベル分け

リスクアセスメント対象物について、SDS のデータを用いて、GHS 等を参考に有害性のレベルを付す。例えば、有害性を A から E までの 5 段階に分けて行う。

2 ばく露レベルの推定

作業環境レベルを推定し、それに作業時間等作業の状況を組み合わせばく露レベルを推定する。

(1) 作業環境レベル (ML) の推定

$$A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント}) - C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})$$

A：製造等の量のポイント

- 3 大量(トン、kl 単位で計る程度の量)
- 2 中量(kg、l 単位で計る程度の量)
- 1 少量(g、ml 単位で計る程度の量)

B：揮発性・飛散性のポイント

- 3 高揮発性(沸点 50°C未満)、高飛散性(微細で軽い粉じんの発生する物)
- 2 中揮発性(沸点 50 - 150°C)、中飛散性(結晶質、粒状、すぐに沈降する物)
- 1 低揮発性(沸点 150°C超過)、低飛散性(小球状、薄片状、小塊状)

C：換気のポイント

- 4 遠隔操作・完全密閉
- 3 局所排気
- 2 全体換気・屋外作業
- 1 換気なし

D：修正ポイント

- 1 労働者の衣服、手足、保護具が、調査対象となっている化学物質等による汚れが見られる場合
- 0 労働者の衣服、手足、保護具が、調査対象となっている化学物質等による 汚れが見られない場合

表 1 作業環境レベルの区分 (例)

作業環境レベル (ML)	a	b	c	d	e
A+B-C+D	6、5	4	3	2	1～(-2)

(2) 作業時間・作業頻度のレベル (FL) の推定

表 2 作業時間・作業頻度レベルの区分 (例)

作業時間・作業頻度レベル(FL)	i	ii	iii	iv	v
年間作業時間	400 時間 超過	100 ~ 400 時間	25~100 時 間	10~25 時 間	10 時間未 満

(3) ばく露レベル (EL) の推定

表 3 ばく露レベル(EL)の区分の決定 (例)

(FL) \ (ML)	a	b	c	d	e
i	V	V	IV	IV	III
ii	V	IV	IV	III	II
iii	IV	IV	III	III	II
iv	IV	III	III	II	II
v	III	II	II	II	I

3 リスクの見積り

1 で分類した有害性のレベル及び 2 で推定したばく露レベルを組み合わせ、リスクを見積もる。下記例では、数字の値が大きいほどリスク低減措置の優先度が高いことが示される。

表 4 リスクの見積り (例)

HL \ EL	高	V	IV	III	II	I
	E	5	5	4	4	3
D	5	4	4	3	2	2
C	4	4	3	3	2	2
B	4	3	3	2	2	2
A	3	2	2	2	2	1

リスク低減の
優先順位

【図表 2-9：リスクアセスメントの実施状況】

第2表 リスクアセスメントの実施の有無及び実施内容別事業所割合

(単位:%)

区 分	事業所計	リスクアセスメントの実施内容 (複数回答)					
		リスクアセスメントを実施している	作業に用いる機械の危険性に関する事項	作業に用いる化学物質の危険性・有害性に関する事項	腰痛のおそれのある作業に関する事項	熱中症予防に着目した暑い場所での作業に関する事項	
平成29年 (事業所規模)	100.0	45.9	(100.0)	(62.5)	(37.0)	(44.5)	(58.8)
1,000人以上	100.0	77.5	(100.0)	(70.3)	(78.9)	(55.7)	(51.7)
500～999人	100.0	71.4	(100.0)	(77.5)	(73.7)	(54.7)	(52.9)
300～499人	100.0	72.3	(100.0)	(67.8)	(63.3)	(55.9)	(51.2)
100～299人	100.0	69.1	(100.0)	(65.2)	(49.0)	(54.5)	(58.6)
50～99人	100.0	56.9	(100.0)	(64.6)	(38.5)	(55.5)	(62.6)
30～49人	100.0	50.4	(100.0)	(65.5)	(41.6)	(44.4)	(61.2)
10～29人	100.0	41.5	(100.0)	(60.9)	(33.3)	(41.1)	(57.7)
平成28年	100.0	46.5	(100.0)	(63.2)	(31.3)	(43.9)	(52.5)

区 分	リスクアセスメントの実施内容 (複数回答)				リスクアセスメントを実施していない	不 明
	高所からの墜落・転落に関する事項	交通事故に関する事項	左記以外の事項	不 明		
平成29年 (事業所規模)	(38.0)	(60.9)	(19.4)	(0.3)	50.4	3.7
1,000人以上	(56.6)	(44.2)	(25.3)	(0.1)	21.5	1.0
500～999人	(50.7)	(46.4)	(27.1)	(0.1)	27.3	1.3
300～499人	(49.3)	(46.6)	(32.2)	(-)	27.4	0.2
100～299人	(39.1)	(54.9)	(27.9)	(0.1)	28.0	2.9
50～99人	(43.4)	(59.7)	(22.0)	(0.4)	39.4	3.7
30～49人	(40.2)	(67.5)	(24.6)	(0.4)	48.4	1.2
10～29人	(36.0)	(60.6)	(16.5)	(0.2)	54.1	4.4
平成28年	(34.3)	(56.5)	(15.8)	(0.1)	51.2	2.3

第3表 リスクアセスメントを実施していない理由別事業所割合

(単位:%)

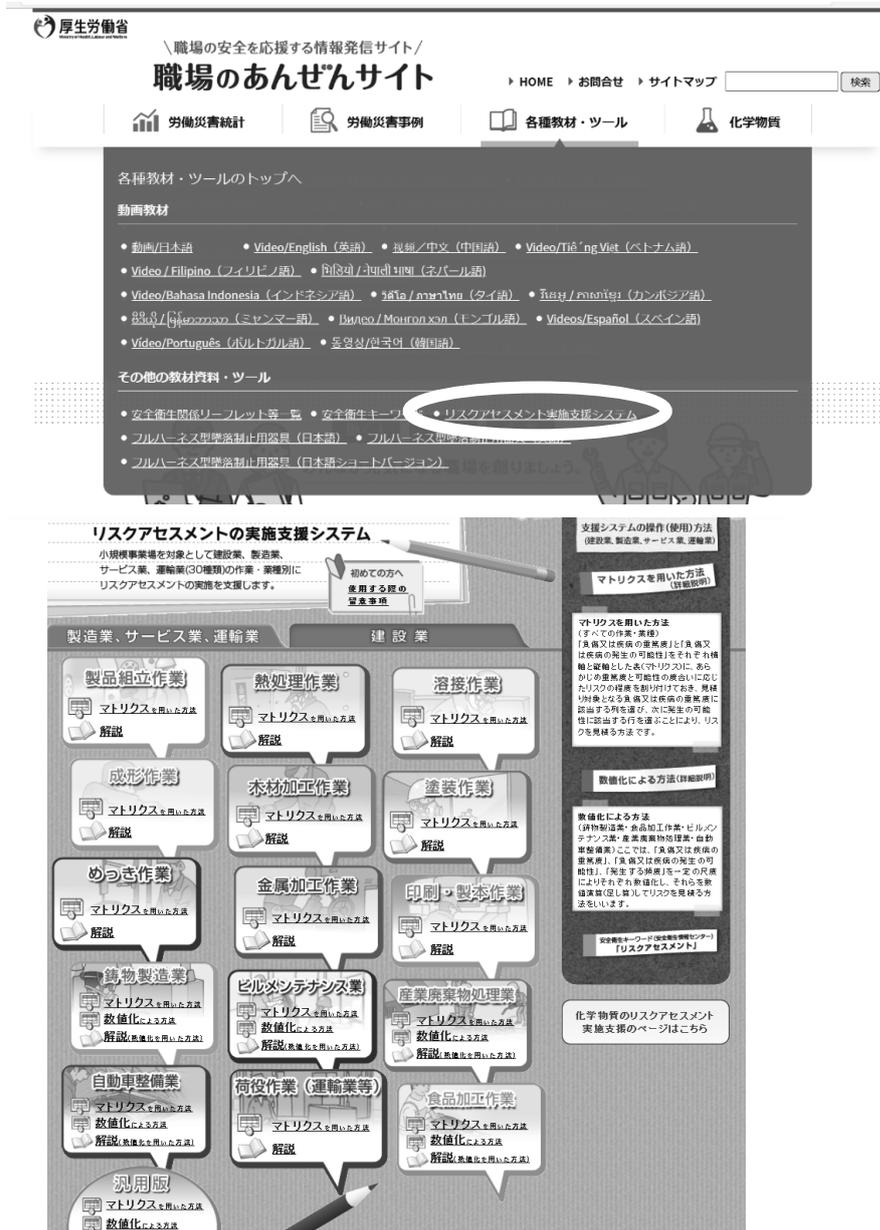
区 分	リスクアセスメントを実施していない事業所計 1)	実施していない理由 (複数回答)						その他	不 明
		十分な知識を持った人材がいないため	実施方法が判らないため	労働災害が発生していないため	法令を守っていれば十分なため	危険な機械や有害な化学物質等を使用していないため			
平成29年 (事業所規模)	[50.4]	100.0	27.4	20.4	14.2	11.4	63.3	9.0	4.6
1,000人以上	[21.5]	100.0	8.1	3.3	2.3	-	78.6	13.8	3.2
500～999人	[27.3]	100.0	14.7	11.7	0.2	2.6	75.1	5.1	3.6
300～499人	[27.4]	100.0	21.6	9.4	6.1	3.6	67.9	7.6	5.6
100～299人	[28.0]	100.0	23.4	16.1	2.8	1.1	66.4	9.9	5.2
50～99人	[39.4]	100.0	19.5	13.9	4.3	5.0	62.1	10.7	8.1
30～49人	[48.4]	100.0	28.1	19.0	11.7	8.7	62.2	7.8	4.3
10～29人	[54.1]	100.0	28.3	21.5	16.1	12.9	63.5	9.1	4.4
平成28年	[51.2]	100.0	26.2	21.6	17.0	11.5	57.3	12.6	4.4

注:1) []は、全事業所のうち、「リスクアセスメントを実施していない事業所」の割合である。

平成 29 年労働安全衛生調査

【図表 2-10：リスクアセスメントの実施支援システム】

厚生労働省「職場のあんぜんサイト」(https://anzeninfo.mhlw.go.jp/risk/risk_index.html)
最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 25 日)



【図表 2-11：化学物質のリスクアセスメント支援】

職場のあんぜんサイト（https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm#h2_3

最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 25 日）を元に石崎由希子作成

<厚生労働省が作成したツール>

名称	対象	特色
厚生労働省版コントロールバンディング	有害性	ILO（国際労働機関）が中小企業向けに作成した作業者の安全管理のための簡易リスクアセスメントツールをわが国で簡易的に利用できるように厚生労働省が Web システムとして改良、開発したもの。 【初級】
爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール	危険性	化学物質や作業に潜む代表的な危険性やリスクを簡便に「知る」ことに着目した支援ツール。ガイドブックでは、化学物質の危険性に関する基本的な内容に加え、代表的なリスク低減対策についても整理されているため、教科書として危険性に関する基礎を学ぶことが可能。 【初級】
作業別モデル対策シート	有害性	主に中小規模事業者など、リスクアセスメントを十分に実施することが難しい事業者を対象に、専門性よりも分かりやすさや簡潔さを優先させ、チェックリスト、危険やその対策を記載したシート。リスクレベルは考慮せずに作業毎に代表的な対策を記載。 【初級】
CREATE-SIMPLE （クリエイト・シンプル）	有害性・危険性	主にサービス業や試験・研究機関などの化学物質取扱事業者に向けた簡易なリスクアセスメントツール。取扱条件（取扱量、含有率、換気条件、作業時間・頻度、保護具の有無等）から推定したばく露濃度とばく露限界値（または GHS 区分情報）を比較する方法。 【初級】
検知管を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつである検知管を用いたリスクアセスメント手法のガイドブック。Microsoft Excel を活用した評価ツールに測定結果を入力することで、簡便にリスクの見積もりが可能。 【中級】
リアルタイムモニタ	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつであるリ

一を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック		アルタイムモニターを用いたリスクアセスメント手法のガイドブック。 Microsoft Excel を活用した評価ツールに測定結果を入力することで、簡便にリスクの見積もりが可能。 【中級】
業種別のリスクアセスメントシート	有害性	①工業塗装、②オフセット印刷・グラビア印刷、③めっきという化学物質を取り扱う 3 業種の具体的な作業と代表的取扱い物質を反映したリスクアセスメント支援シート（中小規模事業場での使用を前提）。 【中級】

<厚生労働省以外の研究機関で開発された支援ツール>

名称	対象	特色
安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール	危険性	主に化学プラント・設備における火災や爆発、漏えい、破裂などのプロセス災害を防止することを目的としたリスクアセスメント等の進め方を厚生労働省の指針に沿ってまとめたツール。 スクリーニング支援ツールよりも精緻なリスクアセスメントを実施することが可能（一定の専門知識を要する）。 【中～上級】
ECETOC TRA	有害性	欧州 REACH に基づく化学物質の登録を支援するために欧州化学物質生態毒性および毒性センター (ECETOC) が開発した、定量的なリスクアセスメントが可能なリスクアセスメント支援ツール。 【上級】
独 EMKG 定量式リスクアセスメントツール	有害性	ドイツ労働安全衛生研究所(BAuA)が提供するリスクアセスメントツール。 【中級】
	有害性（ばく露のみ）	上記 EMKG 2.2 から吸入ばく露評価パートを抽出した、簡易な吸入ばく露評価が可能なリスクアセスメント支援ツール。 ※有害性については別途考慮の必要あり。 ※発がん性、変異原性及び生殖毒性があるとされる物質の使用には適さない。 【初級】

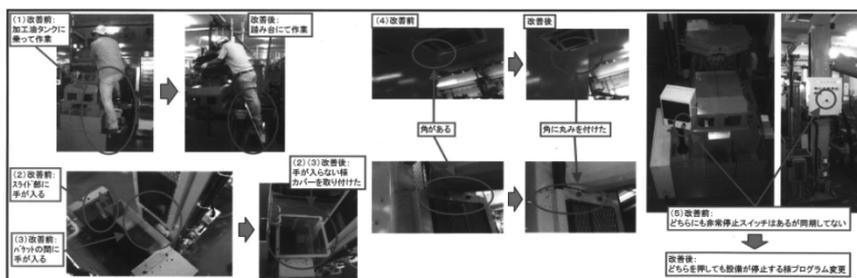
※【初級】【中級】【上級】は専門的な知識や詳細物質情報・作業情報の要否に関する目安と

される。

【図表 2-12：リスクアセスメントの実施例】

インターリスク総研「平成 23 年度中小零細規模事業場集団リスクアセスメント研修事業
リスクアセスメント実施事例集」(厚生労働省ウェブサイト
(<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei14/index.html>) において入手可
能 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 24 日)

③作業名 (機械・設備)	④危険性又は有害性と発生 のそれぞれのある災害	⑤既存の災害防止対策	⑥リスクの見積り			⑦リスクの低減対策	⑧措置実施後のリスクの見積り			⑨今後の検討課題
			重篤度	発生可能性	優先度 (リスク)		重篤度	発生可能性	優先度 (リスク)	
(1) タップ作業	材料ホッパー内トラブル発生時の処置や、段取時の残品確認の際、加工油タンクの上に乗りに不安定な姿勢で作業するため、墜落し負傷する。		×	×	Ⅲ	踏み台を設置する。	△	△	Ⅱ	確認を行う場合は、踏み台を使用するよう指導する。
(2) 同上	材料供給用スライドコンベアーが上昇する際、スライド部とカバーの隙間に手を入れ挟まれる。		△	△	Ⅱ	手が入らないようカバーをする。	○	○	Ⅰ	
(3) 同上	材料供給用シュートと材料供給バケツ間に隙間があるため、バケツが動く際、手を入れて挟まれる。		△	△	Ⅱ	手が入らないようカバーをする。	○	○	Ⅰ	
(4) 同上	材料供給用シュート飛出し防止板及び、材料供給用シュート取付け金具の角がとがっているため、作業中に手・腕等が鉄板の角に当り切傷する。	飛び出し防止板及び、取付け金具の側面は、面取りしてある。	△	△	Ⅱ	① 飛び出し防止板の角部に丸みをつける。 ② 取付け金具の角部に丸みをつける。	○	○	Ⅰ	
(5) 同上	付帯設備にトラブルが発生し、機械側の非常停止用ボタンを押し付帯設備の処置を行う際、機械側と付帯側の非常停止が同期してないため、付帯設備処置中に動き出し挟まれる。	機械・付帯設備それぞれに、非常停止用ボタンをそれぞれ設置している。	×	×	Ⅲ	機械側と付帯側の非常停止用ボタンを同期させ、どちらを押しても設備停止できるようにする。	△	△	Ⅱ	トラブルが発生した場合、必ずどちらかの非常停止用ボタンを押してから処置をするよう教育する。



(注) ⑥、⑧の「リスクの見積り」については、研修参加者が実施した事業場における実施事例であり、事業場の実態により発生可能性の度合い、重篤度の見積りは異なります。

【図表 2-13：転圧機】

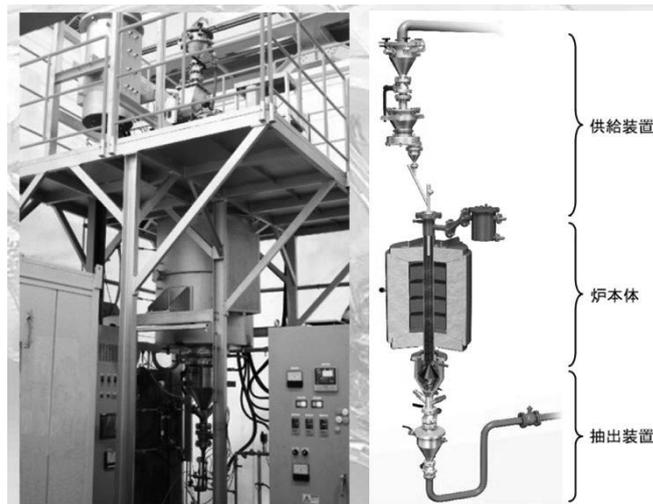
三笠株式会社ウェブサイト（https://www.mikasas.jp/products/plate_compactor/mvc-e60/
最終閲覧日：2022（令和 4）年 8 月 27 日）



※なお写真は 77 kg 程度の製品。

【図表 2-14：縦型焼鈍炉】

中外炉工業株式会社ウェブサイト（https://chugai.co.jp/pro_02_battery_04/ 最終閲覧
日：2022（令和 4）年 8 月 27 日）



【図表 2-15：マノメーター】

株式会社メジャーウェブサイト (<https://www.measuring.jp/sou/sou06> 最終閲覧日：
2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)



※マノメーターは、正圧、負圧、差圧を測る測定器であり、測定対象は清浄な空気、非腐食性ガス、不活性ガス等である。

【図表 2-16：1 丁掛けと 2 丁掛けの安全帯】

桜商事株式会社が運営するウェブサイト「HARNNESS PRO」(<https://www.harness-pro.com/fs/harness/c/anittyou> 最終閲覧日：2022 (令和 4) 年 8 月 27 日)

フルハーネス
1丁掛け



フルハーネス
2丁掛け

