

大学の自律的化学物質管理ガイドライン

ーリスクアセスメントと教育を基軸とした自律的管理の構築ー

(第2版)

令和6年1月
一般社団法人国立大学協会

はじめに

大学では、最先端の研究活動と、その活動を通じて高度な教育を学生に施すために、様々な化学物質が用いられている。それらの化学物質やその取扱い方法には、危険性、有害性を含むものも多数存在し、注意が必要なものが多い。大学には、それらの危険性、有害性を理解したうえで、高度な専門的知識から安全に取り扱うことができる人材を創出し、輩出する責務がある。

一方産業界では、化学物質が起因する労働災害は、年間 450 件程度で推移しており、そのうち、有機溶剤中毒予防規則（有機則）や特定化学物質障害予防規則（特化則）等の法令による個別規制対象物質以外の物質によるものが全体の約 8 割を占める状況にある。またその中には、1,2-ジクロロプロパン（胆管がん）、o-トルイジン（膀胱がん）、MOCA（膀胱がん）等、法律の改正につながるような重大な職業性疾病の発生事案も多数報告されている。このような背景から厚生労働省は、「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」（令和元年 9 月～令和 3 年 7 月）を開催し、今後の日本における化学物質管理の在り方について検討を進めてきた。そして、その報告を基に労働安全衛生法（安衛法）および関係法令の改正に着手し、令和 5 年 4 月から順次施行しながら 5 年程度をかけて化学物質管理の在り方を変革する計画となっている。

この検討会の報告とそれに基づいた法令改正のポイントは、これまでの個別具体的な規制からリスクアセスメントを中心とした自律的な管理を基軸とする規制への移行にある。すなわち、国による GHS 分類で危険・有害性が認められた全ての物質に対し、国が定める管理基準の達成を求め、その手段は自律的・自発的に定めうる方式に大きく舵を切ることになる。労働安全衛生法は、雇用されている作業者の健康と安全を守るための法律であり、その直接的な対象は被雇用者ということになる。しかし、今回の改正の主旨を鑑みるに、日本国民全体の化学物質の危険性、有害性や管理の重要性に対する理解を深めることは、より安全で快適な社会、職場環境を構築する上で極めて重要であり、高等教育を施した学生を社会に輩出する点において、大学には大きな役割と効果が期待されるものである。

化学物質管理というキーワードからは、理系の分野が対象になると思われるが、しかし、一般市民の日常生活の中にも危険な化学物質を用いた製品は多数存在するし、それらの化学物質に起因する事故も数多く報告されている。また近年は、ニュース等で報道される小中学校の理科実験中の事故も増加している。従って、本ガイドラインで述べるリスク評価に関する教育部分は、その対象は理系学生にとどまらず、文系や教員養成系の学生にも適用されるべきものであり、専門分野に関わらず、学生が大学を卒業し社会に出た後に化学物質にまつわる悲惨な事故や疾病の発生を未然に防ぐことが可能となることを目指すべきである。

これまでも各大学はそれぞれの教育・研究分野に応じて安全教育を含む様々な安全に対する取組を行ってきた。本ガイドラインは、各大学がこれまで培ってきた様々な安全対策の資源を有効に活用しながら、「自律的な管理」へ向けてステップアップしていくための基本的な考え方をまとめたものである。大学において「自律的」にリスクを評価し、それに基づいた化学物質管理を行うことの目的や考え方、具体的方法等について解説しており、各大学は本ガイドラインを熟読・理解した上で、必要と思われる事項や充実させるべき事項を適宜選択し、実装することが望まれる。本ガイドラインは、全国の大学が統一的な考え方と基準をもって化学物質管理を行うと共に、化学物質やその管理に関する基礎的な素養を持った学生を輩出することにより、日本全体の安全や化学物質に対するリテラシーの向上を企図するものである。

令和6年1月

一般社団法人国立大学協会 教育・研究委員会

化学物質の管理体制強化に関するワーキンググループ

〔注釈〕

本ガイドラインは大学を対象とするものであり、労働安全衛生法上の「労働者」として研究業務を行う教員や技術補佐員、職員が対象となるが、大学の特殊性の一つの要素として、「労働者」ではない学生も教育や研究、課外活動等で化学物質を実際に取り扱うことが多い。従って、大学における化学物質の自律的リスク管理を目指す上で、労働安全衛生法をはじめとする法令等で「労働者」として示される内容については、学生等も含めた「大学の構成員」という形で広く捉え、対応を検討すべきものである。

目次

第Ⅰ部（総論）	大学における自律的化学物質管理の基本的な考え方	1
第1章	大学の特殊性と労働安全衛生法との関係性	1
第2章	自律的な化学物質の管理に向けた大学の取組の基本的な考え方	1
2-1	自律的管理とは	
2-2	研究、実験という作業の特徴	
2-3	大学における実験事故の特徴	
2-4	大学における化学物質リスクアセスメントの考え方	
2-5	リスクアセスメントが主軸の自律的管理に向けた学生への教育	
第3章	実験室等の管理	7
3-1	排気設備	
3-2	作業環境、作業手順の確認と改善による実験室の管理	
第4章	第Ⅰ部のまとめ	9
第Ⅱ部（各論と具体的事例）	自律的化学物質管理の具体的手法	11
第5章	自律的化学物質管理のための教育プログラム	11
5-1	教育プログラムの重要性と目的	
5-2	リスクアセスメントに関する教育の基本的な考え方	
5-3	段階的教育プログラム	
第6章	リスク評価手法	16
6-1	リスクアセスメントの対象	
6-2	リスクアセスメントの実施者	
6-3	リスクアセスメントの実施タイミング	
6-4	リスクアセスメントの実施方法	
6-5	リスクアセスメント結果の共有	
6-6	リスクアセスメントの記録	
第7章	化学物質のばく露管理	19
7-1	ばく露管理の方法	
7-2	リスクアセスメントに基づくばく露管理	

第 8 章 化学物質使用時の保護具の着用・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 2

8－1．実験等のリスクアセスメントの実施とそれに基づく保護具の着用

8－2．化学物質を使用する実験等における保護具

8－2－1．保護眼鏡

8－2－2．保護手袋

8－2－3．保護衣

8－2－4．履物

8－2－5．呼吸用保護具

8－2－6．火災・爆発・破裂等の危険性を有する実験等における保護具

8－2－7．実験系廃棄物の取扱い時

第 9 章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方・・ 2 5

9－1．化学物質にばく露される濃度を最小限にするために

9－2．リスクアセスメント結果に基づいた健康診断

（特別則非該当化学物質の健康診断）

9－2－1．リスクアセスメント対象物健康診断の全体像

9－2－2．リスクアセスメント対象物健康診断の流れ

9－3．ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和

（特別則に該当する物質の従来の特殊健康診断実施頻度の緩和）

9－4．特別管理物質及びがん原性物質の作業記録の保存

9－5．学生の特健康診断

第 10 章 実務対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 7

10－1．化学物質管理体系の見直し

10－1－1．ラベル表示・SDS 等による通知の義務対象物質の追加

10－1－2．リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務

10－1－3．皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止

10－1－4．衛生委員会の付議事項の追加

10－1－5．がん等の遅発性疾病の把握強化

10－1－6．リスクアセスメント結果等に関する記録の作成と保存

10－1－7．労働災害発生事業場等への労働基準監督署長による指示

10－1－8．リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務（健康診断等）

10－2．実施体制の確立

10－2－1．化学物質管理者の選任の義務化

10－2－2．保護具着用管理責任者の選任の義務化

10－2－3．雇入れ時等教育の拡充

- 1 0 - 2 - 4. 職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大
- 1 0 - 3. 情報伝達の強化
 - 1 0 - 3 - 1. SDS 等による通知方法の柔軟化
 - 1 0 - 3 - 2. SDS 等の「人体に及ぼす作用」の定期確認と更新
 - 1 0 - 3 - 3. SDS 等による通知事項の追加と含有量表示の適正化
 - 1 0 - 3 - 4. 化学物質を事業場内で別容器等で保管する際の措置の強化
 - 1 0 - 3 - 5. 注文者が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大
- 1 0 - 4. 化学物質管理の水準が一定以上の事業場の個別規則の適用除外
- 1 0 - 5. ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和
- 1 0 - 6. 作業環境測定結果が第三管理区分の事業場に対する措置の強化

第 I 部（総論） 大学における自律的化学物質管理の基本的な考え方

第 1 章 大学の特殊性と労働安全衛生法との関係性

大学や大学院は、高度に専門的な研究を行いつつ、学生に対し専門的知識を教授する教育機関である。大学や大学院で学んだ者が卒業し、やがては社会の様々な分野を牽引していくことを考えたとき、学生に対してリスクやその評価手法を教育し、自律的に行動できる者を育成し輩出することは、文系理系を問わず社会に出る直前の最終教育機関としての責務であると考えられる。そして、大学を労働安全衛生法の適用を受ける業種という視点で見た場合、教育システムを保有する大学は、他のどのような業種にも無い特徴と重要性を併せ持つものであると言える。

大学には労働安全衛生法の直接対象となる大学と雇用関係にある教員や職員、研究者等に加え、直接の対象にはならない多数の学生が存在する。一般的に学生数は教職員数の数倍になり、人数構成的には大学の主たる部分を占める。また、大学において労働安全衛生法の対象となる有害な化学物質を用いた作業は、主として理系研究室における研究活動において行われるが、研究室において実際に実験を行う人数は、学生の方が圧倒的に多い。従って、種々の化学物質を取り扱う現場としての研究室における安全管理は、学生や大学院生を抜きにして議論することはありえないと言える。また、大半の大学において、理系学生が研究室に配属されるのは、4 年次あるいは 3 年次後半以降であり、それまでの期間、専門分野における研究活動に必要な学問的知識を習得しており、全くの素人集団ではないということも重要なポイントとなる。

以上のことから労働安全衛生法への対応として、教職員はもちろんのこと、学生の教育までも含めた形でシステムを構築することが、大学における研究業務に従事する人の健康と安全を守るだけでなく、日本の社会全体に対する寄与という点から必須であると考えられる。

第 2 章 自律的な化学物質の管理に向けた大学の取組の基本的な考え方

本章では、労働安全衛生法の自律的化学物質管理に対する大学の在り方について、その基本的な考え方を述べる。

2-1. 自律的管理とは

自律とは、自ら立てた規範に従って自らの行動を律することである。従って、化学物質を自律的に管理するということは、化学物質それ自体の有害性、危険性に基づいたリスクに加え、それらを取り扱う際のリスクについて、個人もしくは組織自

らがしっかりと理解した上で、それらのリスクに対する措置を計画的に講じ、発火・爆発などの事故や作業者の健康障害、環境汚染等を未然に防止することと理解できる。従って、学生は在学中に、研究実験に用いる化学物質の有害性や、危険性を自ら調べて理解するとともに、自身が行う一連の作業のどこにリスクが存在するかを見極め、対策を考えられるようになることが求められる。教員は、学生が自律的に判断、対策が可能となるように学生を教育するとともに、自身が行う研究活動に関しては高度な専門家としての対応が求められる。これは、大学の研究者は、未知の物質はさておき、自身が使用する既存の化学物質についてはそれらの有害性、危険性に関して当然熟知し、それらを取り扱う作業についても熟慮していると社会的に期待されるからである。また、大学全体の管理を統括する立場から、大学執行部は、学生が化学物質の有害性、危険性を学ぶ機会を提供し、教員や研究者に対しては、化学物質の有害性、危険性や法規制等に関する最新の情報を提供する責務があると考えられる。このように、大学執行部、教職員・研究者等、そして学生が化学物質の管理に関わることにより、大学における化学物質の自律的な管理が初めて達成できると考えられる。

2-2. 研究、実験という作業の特徴

産業界における生産現場である工場では、最終生産物を効率よく高品質に生み出すために、厳密な作業手順が組まれていることが多い。一般的に、工場で行われる作業は、作業手順やマニュアルが確立されており、それらの作業手順や安全マニュアル等を遵守することで、作業者の安全も確保される。これらの手順書やマニュアルからの逸脱行為は「不安全行動」と呼ばれ、産業界で発生する事故の大部分（95%以上）はこの不安全行動が原因となっている。

一方、大学で行われる研究開発は、新しい事物の発見を目標とするため、新規な着想の元、試行錯誤を繰り返し行うことになる。そのため、研究開発は、大小様々な工夫を取り入れながらトライアンドエラーを繰り返す作業が多く、そのためにそこで用いられる物質も少量多種となる。また、実験作業者が行う試行がどのような結果をもたらすか、実験作業者自身を含め、誰も正確には分からない（だからこそ、研究と言えるのだが）。

また、大規模な工場では、比較的広い空間が作業毎に分割配置され、基本的に定常作業が行われる。そして各作業場所にそれぞれの作業に熟達した作業員が配置される。また、生産効率を上げるためには、各作業がタイミング良くなされる必要があることから、ある時刻にある作業場所でどのような作業が行われているか、工場内の作業員が概ね理解していると考えられる。すなわち、工場とは、空間に設備、作業、モノを配置し（空間分離）、時間が共有されている（時間共有）場であると考えられる。

それに対し実験室では、比較的狭い空間に配置された実験台に、作業員（教員、研究者、学生）の専用スペースが与えられることが多い。個々の作業員が行う実験はそれぞれのスペースで行われ、その作業内容も基本的に作業員の裁量で決められることが多い。複数の作業員がチームで実験を行うこともあるが、基本は個人作業であり、個々の作業員がある時刻に何をしているかについて、他の作業員が知っていることは少ない。すなわち、実験室とは、空間に作業員が配置され（空間共有）、時間は共有されない（時間分離）場であると言える。

このように、工場と実験・試験室で行われる作業が根本的に異なることから、これらの作業に係る作業員の安全を確保するための手段も全く異なってくると考えられる。

2-3. 大学における実験事故の特徴

国立七大学安全衛生協議会では、会員大学で発生した事故情報を、重大なものからヒヤリハットと呼べる軽微なものまで収集し、データベース化している。そのデータベースから、実験事故のうち化学物質に関わる事故の被害内容を抽出したものを図1に示す。

全体の6割弱が、化学物質が体にかかったり（36%）眼に入ったり（21%）して生じる薬傷事故である。そして、化学物質の発火・爆発（18%）、環境中への漏洩（16%）と続く。化学物質の蒸気を吸入することによる急性の体調不良は、全体の4%であった。

薬傷事故のうち、眼を被災したものは、そのほとんどのケースにおいて、保護眼鏡未着用であった。国立大学の法人化以降、学生に対する安全指導は格段に進歩したといえるが、未だ保護眼鏡の着用率が低いことが危惧される。

約18%を占める発火・爆発事故は、その大半がボヤ程度で済んでいるが、中には大規模な火災に発展したケースもあり、その被害は甚大なものとなる。発火の原因となった化学物質は、消防法危険物第4類（引火性液体）、すなわち有機溶剤が多いが、同第3類（禁水性物質）と水が反応し発火する事例が多く報告されている。

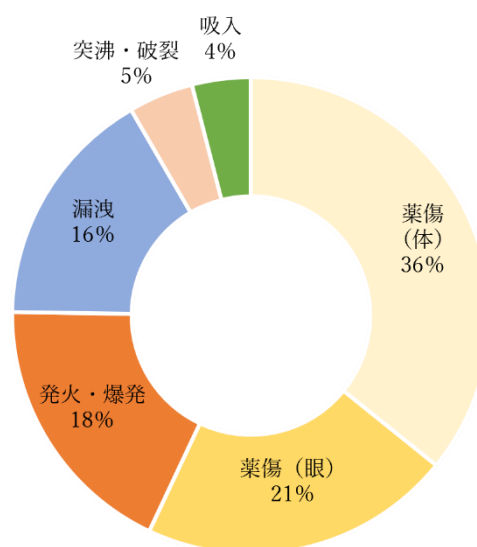


図1 化学物質による事故の被害内容
（国立七大学安全衛生協議会事故情報データベースより抜粋）

特に第3類は実験終了後や廃棄時の分解反応中に発火するケースが多く、注意が必要である。

漏洩は、大学のキャンパスを越えて周囲の環境汚染につながるために、その重大性をしっかりと認識する必要がある。特に実験後の廃液処理や洗浄過程で排水を汚染することは、地域の水系汚染に直結するため、各大学で定められている廃液処理手順をいかに順守させるかという点がポイントとなる。

化学物質の吸入による体調不良は、幸いなことに他の事故と比べると発生頻度は低いが、一定の確率で生じる事故と考えられ、化学物質の種類や被災者の感受性などから、急性、一過性の体調不良といえども軽んじることはできない。化学物質の有害性に応じた対策を行ったうえでの実験の実施が望まれる。また、特定の化学物質への反復的なばく露は、がん等遅発性健康障害の原因となるため注意が必要である。特に変異原性（発がん性）の有害性レベルが高い物質を扱う際には、気中に蒸発する量を最小限にする取扱いを心がけるとともに、排気設備中での取扱いや適切な保護具の使用等により、体内に取り込まれる化学物質量を可能な限り小さくする努力が必須である。

化学物質に関わる事故となると、化学系の研究室が念頭に浮かぶが、事故報告のあった研究室の専門領域を調査すると、化学系と非化学系でほぼ同数の事故が報告されている。しかし、事故内容は化学系と非化学系では異なる傾向があり、化学系では、主に実験技術の稚拙さによる事故が多いのに対し、非化学系では、化学物質の物性に対する知識不足が目立つ傾向にある。このことから、学生が学ぶ専門領域の違いによって重点を置く教育内容を変えるなど、きめ細やかな教育プログラムの策定が望まれる。

2-4. 大学における化学物質リスクアセスメントの考え方

リスクアセスメントとは、実験室（作業場）の中に存在する様々な潜在的危険源（ハザード）を認識し、それらの危険度に応じて順序付けすることにより、事故や健康障害の発生を効率よく未然に防ぐためのものである。化学物質は、そのほとんどが様々な有害性、危険性を有するものであり、実験系の研究室における主たるハザードとなる。

主たる化学物質の危険有害性は次のようになる。

①化学物質にばく露することによる健康障害

①-1 慢性毒性、変異原性（発がん性）等、長期的反復的使用による影響

①-2 急性毒性、皮膚腐食性、刺激性等、短期的単発的な影響

②可燃性物質の発火

③爆発性物質や反応の急激な進行による爆発

④意図しない漏洩による環境汚染

大学の実験室においては、これらの事項についてリスクアセスメントがなされるべきであると考えられる。2-3.でも簡単に示したが、法人化以後の大学における実験事故の原因や経緯、結果を深く解析すると、①-2、②の頻度が突出して高く、特に②に関しては被害規模が桁違いに大きくなりうるため、注意が必要である。

化学物質のリスクを考える場合、下記の3点から検討を行うと理解しやすい。

(ア) 化学物質の性質（有害性、引火性、揮発性等）

(イ) その化学物質が使われる作業手順

(ウ) 化学物質の有害性、危険性を低減する設備

(ア)は知識ベースの要素であり、自身が取り扱う化学物質の性質について、SDS (Safety Data Sheet) や PubChem などの情報を基に理解することが重要である。そこで得られた危険性・有害性のデータを基にリスク評価を行うことになるが、厚生労働省が推奨する CREATE-SIMPLE (Chemical Risk Easy Assessment Tool, Edited for Service Industry and MultiPLE workplaces) などのリスクアセスメントツールは、化学物質の物性に基づいたリスクの算定を容易にするものであるとともに、そのリスク算定の根拠についてもドキュメント化されているため、リスクアセスメントを行う補助ツールとして有効であろう。大学教員は、研究のプロフェッショナルとして自らが使用する化学物質に精通しているものとされるが、これらのツールは初めて使用する化学物質に関する情報の収集や自己の知識のアップデートに活用すべきものと位置付けられる。ここで注意が必要なのは、化学物質の性質だけを理解しても、それらのリスクを評価することにはならないところである。特に(イ)のリスクと深く関わるが、手作業と試行錯誤が中心の大学における研究作業では、同じ物質であっても、作業内容が変わるとそのリスクも大きく変化する。実際、CREATE-SIMPLE では、出発物質のリスク算定は容易であるが、反応の過程で生じる中間体や最終生成物のリスクは算定し難い。(イ)の作業手順と合わせ、一連の実験作業中、いつどのようなトラブルが起こりうるか、そしてそのトラブルに対応した実験設備(ウ)が準備されているか、という視点でリスクアセスメントを行うことが重要である。また、法人化以後の事故傾向からも明らかなように、実験そのものだけでなく、実験終了後の事故率が極めて高いことに注目すべきである。単位時間当たりの事故発生確率で評価すると、実験中よりも実験後の廃棄、後片付け中の事故の確率が3~4倍高いと試算されている(国立七大学安全衛生協議会事故情報データベースの情報を基に計算)。リスクアセスメントの対象ステップに、廃棄と後片付けを忘れずに加えることが極めて重要であると考えられる。

学生に対しては、化学物質の性質の調査の習慣づけを行うとともに、CREATE-SIMPLE に代表されるリスクアセスメントツールの知識や使用法の教授がなされたうえで、学生が行う個々の実験に関するリスクアセスメントを実施させ、自身の

実験に潜む危険を認識させることが実験事故を低減する上で重要且つ効果的であると考えられる。教員には、それらのリスクアセスメント結果をまとめるとともに、研究室におけるリスク対策のためのハードウェア整備の可能性、より安全な実験手順の提案と指導、より有害性、危険性の低い化学物質への変更など、学生だけでは対応が難しいレベルの管理が求められる。このように役割を分担しながら、研究室の構成員それぞれがリスクアセスメントを実施し、それらの結果を共有することで、多岐にわたる研究室内のリスクに対し対応する体制が構築できると考えられる。

なお、このようなリスク算定の結果に基づいて対策を講じる場合は、リスク低減効果の高いものから順に、(1) より安全な代替化学物質への変更、(2) 取り扱う設備の密閉化・自動化、(3) 遠隔操作による有害物質と作業者の離隔、(4) 局所排気装置等の排気設備の導入、という順番で対策を考え、可能な限り低減効果の高い措置を検討すべきである。また、このようなリスクへの対策と合わせて、法律により着用義務が課されたように適切な保護具を着用することで、万が一リスク対策に不具合や不備が生じていても自身を防御できるように準備しておくことが重要である。

繰り返して強調するが、リスクアセスメントとは多数存在するハザードに対し、危険度に応じた順位付けを行うことで、対策の立案と措置の効率化を目的とするものである。CREATE-SIMPLE 等はリスクアセスメントを効率的効果的に行うツールであり、これらを行うこと自体が目的化してしまい、対策を考え実施することなく安心してしまうようなことはあってはならない。また、例えば同じ化学系であっても、合成化学と分析化学では作業形態が大きく異なるように、大学で行われる研究作業は多岐にわたるため、その作業内容に適合したリスクアセスメント手法やツールをフレキシブルに用いることが望ましい。

2-5. リスクアセスメントが主軸の自律的管理に向けた学生への教育

大学における研究実験においては、学生が主たる使用者になると考えられる。従って、大学における化学物質の自律的管理を達成するためには、学生に対して化学物質のリスクとリスクアセスメントに関する教育を施し、研究者、技術者として自律的、自発的に危険回避ができるように段階を追って成長していけるプログラムの構築が望まれる。

(ア) については、物質に対する知識と捉えることができ、教育の要素が大きく寄与できる部分である。CREATE-SIMPLE などのリスクアセスメントツールは、これらのリスクを理解する上で有用であり、学生が使用する化学物質のリスクを自ら調査し理解するためのツールとして、早期から教育に取り入れ、原理、概念の理解と使用の習慣化を目指すべきである。

(イ)は大学と産業界の違いが大きく発出する部分である。一般的に大学等での研究実験作業は手作業が多く、作業全体の流れは定まっていますが、個々の作業要素は作業者（学生、教員等）の自由裁量部分が多いという特徴があるとともに、研究室独自の方法やノウハウなどが多く存在する。一般的な実験全般に関する既存の安全講習に加え、研究室において、学生が行う実験のどこに危険が潜むかを考えさせるように誘導する指導が肝要である。

(ウ)に関しては、研究室や大学の管理が主体となるが、学生に対しては、それらの設備の正しい使用法の習得と習慣化のための教育が必須となろう。

非実験系の理系学生や文系学生に対しては、卒業・就職後に労働安全衛生法の自律的化学物質管理に関わることを想定し、労働安全衛生法を中心とした日本の安全衛生管理体系、基本的な化学物質の危険有害性、CREATE-SIMPLE 等を使った化学物質のリスク評価方法等について教育を行うことが望ましい。また、教員養成系の学生は、理科実験等で化学物質を使用することが考えられることから、実験系の理系学生に準ずる教育を施すことが望まれる。

第3章 実験室等の管理

種々の危険有害性を有する化学物質を取り扱う実験室では、作業者の健康と安全を確保するための様々な取組が必須となる。様々な換気設備の導入とそれらの適切な使用とメンテナンスに加え、実験室内に保管する化学物質総量の低減、揮発性化学物質の室内への蒸発を低減する工夫など、ハード、ソフト両面の対策が必要である。化学物質の自律的管理の考え方から、実験室の管理は、これらのハードウェアを有効に活用しながら、実験室内の有害蒸気等の濃度を火災・爆発の危険以下のレベルにとどめ、なおかつ、実験室内に立ち入る者の健康に影響しないレベルに維持することである。

3-1. 排気設備

実験室では、作業に伴い発生する有害蒸気等を安全に排出するために様々な排気設備が導入されている。大学で用いられる一般的な排気設備及び換気設備としては、ドラフトチャンバー、卓上フード、囲い式フード、グローブボックス、換気扇といったものがあるが、これらは、労働安全衛生法関係法令に定められた局所排気装置、プッシュプル型換気装置、労働基準監督署長が認めた発散防止抑制措置（研究機関ごとに申請が必要）、全体換気装置の性能要件を満たす必要があり、それぞれの特徴、能力を理解し、適切に使用する必要がある。

一般的に、各種排気設備の有害蒸気等の封じ込め能力は、局所排気装置＞卓上フード≒発散防止抑制措置≫全体換気扇、の順である。実験室内で行われる化学物質

を用いた作業全てが局所排気装置中で行われることが最も良いが、スペース、コスト、消費エネルギー的に相当困難である。従って、使用する化学物質の危険有害性や取扱量、作業方法に応じて適切に排気設備を使い分けることが肝要である。より安全サイドで作業できることが望ましいが、大学として達成すべき目標は発火・爆発などの危険性や人体にとって有害性をもつ蒸気が問題となる濃度レベルで空間内に充満することが無いように管理することである。なお、平成24年より始まった発散防止抑制措置の認定を受けた設備も多く市販されるようになっており、囲い式フードと平台の実験台の間を埋める設備として有効である。これらの排気設備の選択は、作業内容と作業頻度に応じて適宜設備を選択することで、作業者の健康と安全を守りながら、作業の効率を高める工夫が可能な部分でもあるといえる。

また、これらの排気設備が本来の性能を発揮できるように、維持・管理を継続して行うことは極めて重要であり、局所排気装置に法定で義務付けられている自主点検の実施と作業の記録が円滑にできる体制の整備が望まれる。最近導入の希望が増加しつつあるダクトレスヒュームフード（外部排気ダクトを持たず、フード内の活性炭フィルターで有害蒸気を吸着するもの）は、活性炭の容量を超えて有害蒸気を吸着することはできないので、活性炭フィルターの交換時期をしっかりと把握し、適切に交換していくことが必須である。

通常、化学物質を定常的に扱う実験室では、換気設備のない平台の実験台、実験台上部を囲い排気する卓上フード、そして囲い式フードの局所排気装置が整備されていることが多いが、使用する化学物質の危険有害性、使用量、使用形態からリスク算定を行い、作業内容に応じた使用場所の選定を行うことが望ましい。現行の特定化学物質障害予防規則や有機溶剤中毒予防規則の基準を参考に、有害性の高い物質ほどより能力の高い換気設備中で取り扱うべきである。

また、同じ物質であっても、使用量の多少や容器が解放され大気と接触している時間、容器開口部の面積等により蒸発量は変化するため、使用形態（どのような容器でどのように取り扱うか等）を考慮して使用する排気設備の選定を行うべきであろう。例えば、厚生労働省が設定する濃度基準値が小さい（すなわち有害性が高い）物質をほぼ密閉されている不活性ガス雰囲気下の真空ラインで扱う場合と、濃度基準値が大きい（有害性が小さい）物質を解放されたビーカーで扱う場合を比べると、圧倒的に後者の方が蒸発量が多くなるため、ばく露リスクは高くなると考えられる。

このように、手作業が中心の実験作業では、化学物質それ自体の性質に基づいたリスク評価では不十分であり、使用形態まで含めたリスク評価により、危険度に応じた適切な排気設備を判断、使用できることが重要である。

3-2. 作業環境、作業手順の確認と改善による実験室の管理

実験室内に蒸発する化学物質の濃度を低減させるために上記排気設備はハード的な対策として必須且つ有効であるが、それとともに作業手順の見直しなど、ソフト的なアプローチも等しく重要になってくる。

大学の実験室において何らかの発火が起こった場合に最も恐れることは、実験室内に存在する可燃性液体、すなわち有機溶剤への引火・爆発である。500mL を越える有機溶剤に着火した場合、消火器等による初期消火が困難になり、消防へ対応を任せなければならないほどの火災・爆発に発展するリスクがあることは、作業員全員がしっかりと認識しなくてはならない。また、火災発生時の被害規模は、実験室内に存在する可燃物の総量に比例することから、普段から、実験室内での保管量の低減に努めなければならない。

発火・爆発のリスクは、有機溶剤への引火のみならず、発熱反応時の熱暴走（スケールアップ時に多い）や廃試薬タンク内での予期せぬ反応等多岐にわたるため、実験に使用する化学物質や器具・装置類、実験手順等を踏まえて、異常発生防止や異常検知の対策、及び、事故発生予防策と発生時の被害限局策を講じておくことが重要である。

ばく露リスクに対しては、揮発性の化学物質を取り扱う際、可能な限り大気へ解放した状態で取り扱わないようにする工夫が必要である。具体的には容器の蓋は最低限しか開けない、ビーカーなど開口面積の大きい容器は有機溶剤には使わないなどが考えられるが、研究室で実際に行われている作業を見直し、揮発性化学物質が蒸発する機会をできるだけ小さくする方法を考え、学生に対して指導する必要がある。また、実験終了後の廃薬品容器や液体クロマトグラフィー等の溶媒容器などからの有機溶剤の蒸発により室内が汚染されるケースは頻繁に起こる。実験室を管理する教員は、実験室内に存在する有機溶剤の蒸発ポイントを定期的にチェックし、無駄に室内汚染が広がらないように管理するとともに、それを維持するための学生への指導を継続的に行うことが重要である。

第4章 第I部のまとめ

大学における自律的な化学物質管理を実現するために必要な事項の基本的な考え方を述べてきたが、まとめると以下ようになる。

- ・ 大学執行部、教職員・研究者等、そして学生それぞれが必要な知識と技術を有することで、大学における自律的管理が実現する。
- ・ 学生を含めたリスクアセスメント体制の構築が強く望まれる。

- ・ リスクアセスメントは、リスク対応のために有限の資源を振り分ける優先順位を決めるためのものであり、リスクアセスメント自体を目的化してはならない。
- ・ リスクが低いからといって安心することなく、化学物質を扱う際はたとえ少量であってもリスクを最低限にする努力が重要である。
- ・ 研究実験においては幅広い化学物質を扱うため、特別則該当化学物質かどうかに関わらず、未知の有害性をも想定し、常にリスクを低減するような対策を考えることが望まれる。
- ・ 学生に対しては、全学生に向けては社会人としての基礎的な素養といえる知識を、理系学生へは研究室において自律的な研究者へのファーストステップとして、自身が用いる化学物質に対するリスク評価が可能となるレベルの教育を、教員養成系については、理科実験を安全に行えるレベルの教育を、それぞれ施すことが望ましい。
- ・ 大学での実験作業は、試料処理や洗浄などの定型的な使用法に加え、反応を工夫するなどの非定型的なものも多数行われるため、化学物質のリスク算定には、危険有害性の評価に加え、使用量や使用形態の評価を欠かさないようにする。
- ・ そのようなリスク算定の結果に基づいて、リスクに応じた排気設備環境を適切に選択できるよう、大学の指導助言体制の確立と教員の研鑽、学生への教育が求められる。

大学は、最先端研究の専門家である教員と、彼らによる高等教育を受けた学生の集団であり、一般の人が危険であると感じるモノやコトを安全にこなせるプロフェッショナルと認識されている。このことを肝に銘じ、プロフェッショナルの名に恥じない自律的な管理の構築を目指していくべきである。

本ガイドラインは、国が定める化学物質管理に関する法体系の中で、大学がどのような役割を担い、どのように責務を果たしていくのか、ということについて解説している。今後法体系は、社会情勢や新たな科学的知見、事故・災害の影響等により改正、変更が加えられていくと考えられるが、本ガイドラインも法体系の変更に合わせてアップデートされていくべきものである。

自律的化学物質管理のより具体的な対応については、「教育カリキュラム（第5章）」、「リスク評価手法（第6～8章）」、「健康管理（第9章）」、「実務対応（第10章）」の4分野に分けて第II部において解説する。

第 II 部（各論と具体的事例）自律的化学物質管理の具体的手法

第 5 章 自律的化学物質管理のための教育プログラム

5-1. 教育プログラムの重要性と目的

大学は、教育機関であると同時に、研究機関でもある。特に理系の学部や大学院では、教育・研究上の理由で化学物質が使用されることも多いが、その使用実態には以下の大学特有の特徴がある。

- ・産業界の生産活動等と比較して、使用される化学物質は少量で多種である。
- ・研究分野や研究目的の多様性や近年加速する学際性に伴い、化学物質の使用形態は研究室によって様々であり、同じ研究室の中でも使用する物質の種類や量、扱う手順などが日によって異なる（非定常である）場合が多い。
- ・主たる化学物質使用者は、いわゆる労働者ではなく、学生である。

このような特徴を有する大学での研究活動においても、化学物質のリスクは存在し、その危険有害性について十分な配慮と対策が必要であることは当然のことであるが、そのリスクに対する対応を考える上で、作業手順を厳格に定めそれに則って扱う物質の種類や量、扱い方がコントロール可能な産業界の生産活動とは異なる前提にあることには留意しなければならない。労働安全衛生法の趣旨である「労働者の保護を目的としたリスクアセスメントを中心とする教育の重要性」に倣うとすれば、大学においても、実験研究の主たる実施者である学生の保護を目的として、リスクアセスメントを中心とした安全教育が重要となる。ただし、上記の背景に鑑みると、学生を保護するために、こういったリスクアセスメントが適切で、どのような安全教育体系を構築するかという議論においては、産業界とは異なる大学の特殊性が考慮されなければならないということになる。

化学物質の安全教育については、すでに化学物質の有害危険性やその扱い方に関する教育を、安全講習の形式や講義体系の一環として実施している大学も多い。確かに、これらの教育は、化学物質の有害危険性に関する知識の提供機会として機能しており、本ガイドラインが目指す自律的リスク管理において重要な役割を果たすことに変わりはない。一方で、現場で発生している事故やトラブルの内容を見ると、講習や講義などで提供された知識が必ずしも現場の安全に十分活かされていないケースも数多く存在している。化学物質の種類や量、使い方が個々の研究の目的や内容によって異なっている大学の現場の事情に鑑みると、自らが使用する化学物質の危険有害性を正しく知ることに加え、自らの実験手順のどこにどのようなリスクがあり、それをどのように低減させるかといった、いわば知識を実践的な知恵に昇華させる教育がより重要となる。そのために、本ガイドラインの教育プログラムでは、化学物質のリスクに関する総論や物質の危険有害性に関する各論を学ぶための

座学、事故事例や学生実験の手順を教材とするリスクアセスメント演習や実習、研究室に配属されて実験研究を開始する際の OJT (On-the-Job Training) 的教育などが、体系的に整備されることを目指している。

また、大学における自律的リスク管理を趣旨とする本ガイドラインにおける教育対象は、実験研究で化学物質を使用する理系学生に限らず、文系の学生も含むべきである。学生時代に化学物質を使用した経験のある理系学生でも、大学を卒業して社会に出た後には、全く別の化学物質を使用することになるであろうし、大学では全く化学物質を使用しなかった文系の学生であっても、社会に出てから安全管理業務に関わることがあり得る。また、近年小中学校における理科実験時の事故報道が増加しているが、これらの事象は教員養成系の大学や学部において、教員を目指す学生への化学物質リテラシー教育の重要性を再認識させるものである。以上のことをまとめると、大学における化学物質のリスク管理の目的を、実験中の事故を防ぐことにとどめず、「化学物質の危険有害性を正しく知り、正しく恐れ、正しく使用する」というリスクアセスメントの本質を学生に理解させ実践させるための教育に展開し、化学物質を扱う者の素養として習得させることが大学の教育機関としての責務であり、本教育プログラムを通じて、化学物質の自律的リスク管理をリテラシーとして身につけた人材を社会に輩出することを目指している。

先にも述べたとおり、化学物質の使用目的や使用する化学物質の種類、量、頻度は、大学や部局、研究室によって異なっているため、化学物質リスクの大きさや種類も、研究現場ごとに異なっていることになる。このような対象の多様性に鑑み、大学における化学物質リスクに関する教育内容や実施方針は、使用目的や使用状況を一番よくわかっている各大学・部局・研究室等が、その実状に合わせて教育方針を自律的に決定することが実効的かつ合理的である。一方で、化学物質を使い始める導入段階においては、安全衛生の基本はどの分野についても共通な部分もあり、しっかりとした基準を設けて、どの教育機関でも共通な安全衛生教育プログラムを策定することが望ましい。本ガイドラインでは、その自律的な決定を支援するためのリスクやリスクアセスメントに関する考え方や指針、ヒントを示すことに主眼が置かれている。すなわち、化学物質のヘビーユーザーと化学物質をほとんど使用しない者とでは教育すべき範囲や内容、深さが異なることを踏まえ、本ガイドラインでは、対象者と化学物質との“距離”に応じたコンテンツを段階的に用意するための参考資料として、5-2. 以降に各段階で教育することが望ましい要点が、教育教材例とともに示されている。個別の化学物質の危険有害性に関する教育教材については、すでに各大学等で実施されている講習等の資料や、既存の参考書等にまとめられているので、それらを適宜参照しながら、必要に応じて各大学や部局等の事情を含めてカスタマイズしたり、独自の教育コンテンツとして作成したりすることが理想的である。重要なことは、教育機関としての大学の責務と、教育のインフラを有しているというアドバンテージに鑑み、大学、部局、専攻等の単位で、構成員の

化学物質使用実態を踏まえ、必要とする者が必要となる教育を確実に受けるための仕組みを整備することである。仮に様々な事情によって講習会や講義をすべて自前で行うことが難しい場合には、非常勤講師などの形で他大学からの協力を仰ぐことや、複数の大学で合同の講習会を開催すること、他機関が主催する講習会に参加を促すことなども有効である。また、自らの組織に合った教育コンテンツを独自に作成する必要性や、単位化を含む受講義務の有無等の実施方針についても、各大学や部局の事情に応じて自律的に判断することが求められる。

5-2. リスクアセスメントに関する教育の基本的な考え方

2-4. で述べられているように、化学物質には以下の①～④の危険有害性があり、化学物質ごとにその種類や大きさは異なっている。従って、自分が使用する化学物質がどのような危険有害性をもっているのかを事前によく調べ、その危険有害性が自らの操作によって発現することがないように対策を講じる必要がある。

①化学物質にばく露することによる健康障害

①-1 慢性毒性、変異原性（発がん性）等、長期的反復的使用による影響

①-2 急性毒性、皮膚腐食性、刺激性等、短期的単発的な影響

②可燃性物質の発火

③爆発性物質や反応の急激な進行による爆発

④意図しない漏洩による環境汚染

リスク管理においては、危険有害性を知ること＋アセスメントすること＋それに基づくリスク低減対策を施すことがセットである。リスクアセスメントに関する教育においても、「化学物質の危険有害性やリスクに関する正しい理解」、「物質ごとに異なる危険有害性の調べ方」、「自らの作業や操作の中でリスクとなり得る箇所の抽出」、「それが発現しないように扱うための対策（よりリスクの低い代替手法を考えることまで含めて）」が手順として含まれているものでなければならない。アセスメント（評価）という語を狭義に捉えたと、リスクとなり得る箇所の抽出とその大きさの見積り、という解釈になるが、この手順はあくまで化学物質のリスク管理の一環に過ぎず、リスクアセスメントだけを行っても本質的には意味がなく、リスクアセスメントを行うこと自体を目的化してしまってもいけない。また、リスクの大小にかかわらず危なそうな箇所を全て洗い出すこと自体が目的ではなく、リスクがより高いものから順番に対策を施すというのが、リスクアセスメントの基本精神である。正しいリスクアセスメントに基づく様々な教育機会を通じて、最終的には、自分がやっている作業の脆弱性を正しく認識し、危ないものを危なそうと感じ、その高リスクを主体的に回避することができる感性や能力を醸成することが、研究者の自律的リスク管理の目指すべきゴールと位置づけられる。

5－3．段階的教育プログラム

対象者と化学物質との“距離”に応じた段階的教育プログラムの例を、以下に挙げる。

(1) 初学者や非化学系、教員養成系を対象とする教育

化学物質は身近に存在するものであり、その扱い方によって、便利なものにもなるし、健康を害したり発火等による損傷や損害を与えたりするものにもなる。新型コロナウイルス蔓延の際にいたる所に設置された消毒用エタノールがわかりやすい例であろう。感染を防ぐための消毒というメリットがある一方で、人によっては手荒れという健康被害をもたらすこともあるし、火に注いだことによって人的被害を伴う火災が発生したという事例もある。化学物質との距離が遠いと思っている者にとっては、日常生活において化学物質を使用する際のベネフィットに目が行きがちであるが、全ての化学物質には何らかの危険有害性があることを考えると、扱い方を誤った場合には健康被害や物理的損害といったリスクが存在することについても同時に理解しておくことが非常に重要である。また、本のカビ取りに用いるアルコールや、絵画、彫刻、塗装などで用いられるシンナー等の有機溶剤、電気工作で用いられるはんだから発生する鉛ヒュームなど、いわゆる非化学系（化学を専門とする分野ではない研究）においても、研究活動の中で化学物質が使用されることは十分にあり得る。化学物質とはあまり縁がないとされる対象であっても、日常生活あるいは研究活動において化学物質を全く使用しないという者は極めて希であることを考慮すると、例えば以下の項目程度のことを大学に学ぶ者のリテラシーとして学ぶ機会があることが望ましい。

- ・化学物質のリスクとベネフィット
- ・化学物質の危険有害性とその調べ方
- ・リスクアセスメントの意義や考え方

(2) 化学物質を研究で使う（使い始める）段階での教育

化学を専門とする学生に対する導入教育については、すでに各部局や専攻の単位で、ガイダンス時や学生実験の初回等に実施されており、それぞれの事情に応じた教材も用意されていることが多い。化学を専門とする者にとって、化学物質の危険有害性に関する知識を学ぶこれらの機会は貴重であり、各大学で実施している教育の具体的な内容や実施形態についても、担当者で十分に検討がなされているものであるので、敢えて変更したり修正したりする必要はなく、継続的に実施されることが望ましい。化学物質の危険有害性については、各論ではなく全般的な内容での講習や講義も行われているので、各大学や部局、専攻等での教育内容を見直す際の参考にされたい。

一方で、リスクアセスメントの重要性に鑑みた具体的な実施例や教材は必ずしも多くないのが現状である。ガイダンス時や学生実験の初回は、教育機会として非常に重要であることに鑑み、それらの機会にリスクアセスメントの具体的なやり方を含めて学ぶことができれば、知識として教わる化学物質の危険有害性を基に、自らの実験手順のどこにどのようなリスクがあり、それをどのように低減させるかといった、いわば知識を実践的な知恵に昇華させるきっかけとなることが期待される。労働安全衛生法で実施を義務づけているリスクアセスメントについては、すでに各大学のやり方で実施されているので、それを周知する機会としても活用できる。ただし、大学では、皮膚腐食性や刺激性といった短期的単発的な影響や、可燃性物質の発火といった事故の割合が高いことから、いわゆるばく露リスクだけではなく、化学物質の危険有害性全般にわたってリスクアセスメントを行うことが非常に重要である。

（３）研究室配属後の専門的実験における教育

研究分野の多様性に鑑み、基本的には、内容を最もよくわかっている研究室単位で、OJT（On-the-Job Training）を含め、関連する化学物質の安全教育を行うことが望ましい。その際、（１）、（２）によってリスクアセスメントの基礎がすでに教育されている学生に対しては、そのやり方に基づき、各自の実験内容に関するリスクアセスメントを自律的に行うように促すことが、研究室主宰者の役割の一つである。また、ヒューマンエラーとしての事故は、薬品を使う学生が薬品の危険性を承知していないことが起因となることもあるため、研究室スタッフとリスクを話し合うリスクコミュニケーションも重要である。さらに、教える側の立場に立つことの高い教育効果に鑑みて、研究室の上級生が下級生のリスクアセスメントを補助する役割を担うことも、自律的リスク管理を目指す上での望ましい形態である。

第6章 リスク評価手法

化学物質は大学においても多用されており、化学物質による多数の事故が発生している。多くの事故は化学物質の持つ危険有害性を知らなかったり、軽視したりすることで発生している事故であることから、使用する事前のリスクアセスメントは不可欠である。実験時はもちろん、秤量作業等の実験前、および廃棄、洗浄作業等の実験後にも高いリスクがあり、実際に事故が多発していることを認識し、化学物質を取り扱うあらゆる作業における適切なリスクアセスメントを実施する必要がある。以下に大学の実験室等で化学物質のリスクアセスメントを行う際の考え方について概説する。

6-1. リスクアセスメントの対象

労働安全衛生規則等の一部改正により、リスクアセスメントの対象物質は、国によるGHS 分類により危険有害性が確認されたものとされており、その対象は現在（令和5年4月現在）の674物質から増加する方針が定められており、最終的に2900を超える物質にまで拡大される。しかし、大学で発生する事故はこの指定された対象物質以外の物質でも起きており、リスクアセスメントは原則として取り扱う全ての化学物質等を対象として実施することが望ましい。また、使用する化学物質のみでなく、反応等によって合成された新規の化合物や中間生成物、およびその過程で生成された副生成物や廃棄物にも配慮したアセスメントを実施することで、より安全な実験環境を形成できる。

6-2. リスクアセスメントの実施者

化学物質管理者の管理の下で、原則として、化学物質を取り扱う本人が関与してリスクアセスメントを実施することが望ましい。取扱い者はリスクアセスメントを実施するための時間を確保することが重要である。

リスクを一番認知すべきは薬品を使用する学生等であることから、実施者が学生の場合は、教員及び研究室スタッフは、安全行動に繋がるよう助言を行う立場に徹することにより、学生が、いわゆる「化学物質を（正しく）恐れ、（正しく）使用する」ことにつながる。授業や実習など、複数人が同一の作業を一時的に実施する場合は、代表者がリスクアセスメントを実施し、その結果を作業員全員に周知することで代替することも可能である。

6-3. リスクアセスメントの実施タイミング

リスクアセスメントは取扱い者が初めてその化学物質等を取り扱う場合(あるいはリスクアセスメントを実施したことがない物質を取り扱う場合)において、その作業の計画時(作業実施前)にリスクアセスメントを実施する。同じ化学物質等を取り扱う作業であっても、取扱量、温度、圧力、他の物質との混合、作業手順などが大きく異なる場合には、その作業前に改めてリスクアセスメントを実施する。

また、前回のリスクアセスメント調査から一定期間経過すると、設備・器具の経年劣化や人員の入れ替わりによる知識・経験の変化等、さらには、危険有害性情報を収集するためのSDSの情報更新等もありえるため、定期的なリスクアセスメント結果の見直し、あるいは再実施をすることが望ましい。

6-4. リスクアセスメントの実施方法

リスクアセスメントは原則として、次の(1)から(4)の手順で行う。実験等の性質に応じた適切なリスクアセスメントの方法を採用することが望ましい。

- (1) 使用する全ての化学物質の危険性・有害性を確認する。
- (2) その化学物質の使用・操作の方法を確認する。
- (3) 使用する化学物質と操作によって生じうるリスクシナリオを抽出し、各シナリオのリスクを評価する。
- (4) 許容できないリスクが存在する場合、そのリスクを許容できる程度まで低減する対策をとる。さらに、上記実施方法の(1)においては少なくとも以下に示す化学物質等の危険有害性を適切に考慮する。
 - (a) 爆発・火災等の物理的危険性
 - (b) 化学物質等の腐食性等による眼や皮膚への障害
 - (c) 化学物質等の毒性による急性および慢性の健康障害
 - (d) 化学物質等の環境毒性、腐食性等による環境負荷

上記実施方法の(2)で示すように、個々の化学物質等の危険性・有害性のリスク評価のみでなく、「使い方、操作」によってリスクは大きく変化するため、操作に起因するリスクも評価を行うことが重要である。また、化学物質によるリスクは反応等における実験時のみでなく、小分け、秤量作業等の実験前、および廃棄、洗浄作業等の実験後にも高いリスクがあることを認識し、適切なリスクアセスメントを実施する。(d)の環境負荷については、排気、排水等による大気、水域への負荷や、建物配管等への腐食等の影響が関係する。誤って漏洩等した場合の対策の立案も含めてリスクアセスメントを行うことが重要である。

また、保管の段階においてもリスクは存在する。災害(地震、水害、停電等)が起きた場合の漏洩・発火等のリスクについても購入や保管時にアセスメントするこ

とが望ましい。さらには無人状態で実施する実験時にも漏洩や発火、破裂などが起こりえることを想定し、リスクアセスメントすることが望ましい。

リスクアセスメントの結果に基づき、当該作業における化学物質等によるリスクが、最小限度かつ許容可能なレベルに低減されるまで、リスク低減措置を行う。また、そのリスク低減措置が適切に実施されていることを継続的に確認する必要がある。なお、大学においては、新規の化合物や危険有害性が不明な化学物質を使用する場合がある。これらはリスクアセスメントを行うための情報が不足しているため、適切なリスク低減措置を取りにくい点も考慮しておく必要がある。このような場合、取扱量を少量とすることや、十分な防護措置を講じておく必要があり、このような対策の検討もリスクアセスメントのプロセスとして重要である。

事故や被害を防止するために、上述のリスクを考え、措置を取ることが重要であるが、事故が起きてしまった場合の対処も想定しておくことは重要なリスクアセスメントである。消火方法の選択や、救急用品の常備、緊急用の設備等の準備等、実験等に応じた対応方法を検討しておくと共に、訓練等を通じて対応に習熟しておくことが望ましい。

6－5．リスクアセスメント結果の共有

実施したリスクアセスメントの結果は関係者間で共有する。特に大学等の現場は同じ部屋で実験等を行うことも多いことから、リスクに関する情報の共有は重要である。また、関係者間で意見を出し合うことで、アセスメントの結果をブラッシュアップすることが可能になるため、意見等を記録し、継続していくことでよりレベルの高いアセスメントとなる。

6－6．リスクアセスメントの記録

実施したリスクアセスメントの内容（実施日、対象作業、実施者、確認者、実施方法、化学物質等の危険性に関する情報、結果、リスク低減措置、周知方法、取扱い者からの意見等）を記録する。記録は最低3年間保存する。対象作業を継続している間は関係者が閲覧できる場所に保管する。

第7章 化学物質のばく露管理

化学物質は人体への有害性を持ち、これまでも国内外において多数の人体有害性に伴う健康被害が生じている。発がんなどはこの人体有害性の最たるものであり、国内においても印刷会社におけるジクロロメタン、1,2-ジクロロプロパンのばく露による胆管がんの発症や化学工場における *o*-トルイジンによる膀胱がんの発症の事例など化学物質のばく露による健康被害が発生している。化学物質の人体有害性による被害を少なくするためには人体へのばく露を最小限にするためのばく露管理が必須である。特に労働安全衛生法では、このばく露リスクを重要視しており、様々な規制がされている。

大学における化学物質の使用方法は少量多種かつ間欠的なものであり、決まった大量の化学物質を連続的に使用することを想定した労働安全衛生法を大学の管理に合理的に適用するためには、大学の化学物質の使用特性や研究現場の特性等を考慮した管理体制を構築する必要がある。以下に大学等におけるばく露管理の考え方を概説する。

7-1. ばく露管理の方法

ばく露管理とは、化学物質の人体有害性による健康被害のリスクを低減するために、該当する化学物質へのばく露される濃度の測定や国によって定められた濃度基準値等との比較、そしてそれらの結果を踏まえた化学物質の人体へのばく露を最小限にする措置の実施までの一連の管理手法である。

適切なばく露管理を実施するために、法令によって、様々な管理のための基準値が定められており、特に国が濃度基準値を設定した物質については、この濃度以下にしなければならない。ただし、濃度基準値が定められているのは一定の知見が得られたほんの一部の物質でしかない。ばく露される濃度が定められた基準値未満であっても、健康被害がまったく起きないわけではなく、それらの基準値は、健康被害のリスクが低いと判断できる材料の一つであり、基準値が定められている化学物質か否かに限らず、ばく露を最小限にするための対策を講じる必要がある。

ばく露管理にはまずはリスクアセスメントを実施することでそのばく露リスクを見積もることから始まる。リスクアセスメントの手法などは「第6章 リスク評価手法」で定めるが、リスクアセスメントを行う場合、使用する化学物質の有害性、使用量等のみでなく、使用する作業環境の換気状況、あるいは着用する保護具等も大きなばく露リスクの要素となる。

ばく露リスクが高いと評価された場合には、より厳密な評価が必要となる。この場合、該当化学物質の空気中の濃度測定とその評価、あるいはそれに代わる数理モデルを用いた推定等による評価が必要になる。これらの評価には濃度基準値等を基

に評価する必要がある。濃度測定や数理モデルを用いた推定の方法などは以下の報告書や指針が参考になる。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001091556.pdf>（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年4月27日厚生労働省 技術上の指針公示第24号）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/000945998.pdf>（化学物質の自律的管理におけるリスクアセスメントのためのばく露モニタリングに関する検討会報告書）

局所排気装置に代表される換気装置は、ばく露リスクを大きく下げる効果がある。現行の法令でも特別則（特定化学物質障害予防規則（特化則）、有機溶剤中毒予防規則（有機則）等）に関連する物質には局所排気装置の使用が義務付けられているが、有害性のある化学物質のばく露リスクを最小限にするためには、特別則の該当物質か否かに関わらず、局所排気装置等の使用を徹底すべきである。ただし、使用は「適切な」局所排気装置であることが重要である。日常点検、定期自主検査などは不可欠であり、現行の法令で定期自主検査が義務付けられていることも相まって、徹底すべき点である。

7-2. リスクアセスメントに基づくばく露管理

化学物質のリスクアセスメントは平成28年より義務化されているが、令和4年5月に公布された法令改正では、その対象が現在（令和5年4月現在）の674物質から、今後2900を超える物質にまで拡大される方針が示されており、リスクアセスメントの重要性はますます増大する。

7-1. で述べたように、まずは使用する化学物質のリスクアセスメントを実施することでリスクを見積り、良好な研究環境であることを確認することが必須であり、この状態を維持する必要がある。リスクアセスメントによって一定以上のリスクが見積もられた場合には、該当化学物質へのばく露される濃度とそれに基づくリスクの評価が必要になる。この場合の方法は7-1. に詳しい。

ばく露管理を考えるに当たっては、「有害化学物質による健康障害を防止する」という本来の趣旨に立ち返り、適切なばく露管理方法を事業場として定めることが望ましい。実施体制は大学の規模感や特性をよく考えた上で、各大学の実状に合ったものを選ぶことが肝要である。

ばく露のリスクは「ばく露の程度」と「有害性」の積で示されることから、使用する化学物質の量や種類を軸にリスクのスクリーニングを行い、より高リスクとなる対象を絞り込んでの精査が効率的である。例えばリスクのスクリーニングには次のような方法が考えられる。

- ✓ 特別則の対象物質は、特別則に則した取扱いをしている限り基本的に「ばく露リスクは低い」とする。
- ✓ 「年間（月、週、1回）の取扱量が〇グラム以下」「使用頻度が年間（月、週）あたり〇回以内」といったことで「取扱量」や「頻度」が一定以下のものは基本的に「ばく露リスクは低い」とする。（ただし、ジメチル水銀などのように、ごく少量でも毒性を発揮するような化学物質を除く）
- ✓ 「揮発性のある溶媒類」「飛散性のある微粉末」以外は基本的に「気中ばく露リスクは低い」とする。
- ✓ 危険有害性の把握や局所排気装置の使用など「作業別モデル対策シート（試験研究、共通シート）」に沿った取扱いをしている化学物質については基本的に「ばく露リスクは低い」とする。
厚生労働省「職場のあんぜんサイト」
作業別モデル対策シート
https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07_6.htm
- ✓ 濃度基準値等の国が定める基準値はその化学物質の毒性に応じて濃度レベルが4桁以上異なる。これを単純計算すると、ある物質にとっての0.1gは、別の物質にとっての1kgと毒性的に等価ということがあり得る。したがって、単純な取扱量だけでは、ばく露リスクを不当に低く見積もるおそれがあるため、低管理濃度特定化学物質などの濃度基準値が一定以下の対象物質等については慎重な判断を行う。
- ✓ 一定以上のリスクを有する対象物質については、CREATE-SIMPLE等をはじめとした推計を行ったり、そこで中程度以上のリスクと判定されたものに対して、リアルタイムモニターや検知管による簡易測定、作業環境測定、個人ばく露測定等による評価（「7-1. ばく露管理の方法」に記載の「化学物質の自律的管理におけるリスクアセスメントのためのばく露モニタリングに関する検討会報告書」を参照）を行うことで、よりばく露リスクを明確化する。

なお、ここに挙げたのはあくまで一例であり、実際にどのようなスクリーニング・精査の方法をとるか、どのような値をしきい値とするかは各大学で定めることになる。今回の法令改正を機にばく露リスクを大学として定期的に考える機会を作っていく必要がある。

第 8 章 化学物質使用時の保護具の着用

大学においても、化学物質の飛散、漏洩等による皮膚や眼等への接触事故は極めて多く、特に眼の障害は生涯にわたって視力低下等の影響を及ぼす可能性もある。化学物質の取扱いにおいて、飛散、漏洩等を完全に防止することは難しいことから、皮膚や眼等への接触事故防止のため、適切な保護具を選定し、着用することは重要である。以下に化学物質の取扱い時における保護具の着用の考え方について概説する。

8－1．実験等のリスクアセスメントの実施とそれに基づく保護具の着用

多くの化学物質は程度の差こそあれ、皮膚刺激、眼刺激を持っている。従って、取扱い者はリスクアセスメントを実施し、その結果に基づき有効な保護具を適切に着用する必要がある。実験時はもちろん、秤量作業等の実験前、および廃棄、洗浄作業等の実験後にも化学物質と接触するリスクがあるため、使用する際には保護具を着用することを忘れてはならない。また、化学物質の取扱い者はもちろん、その周りにいる人も、破裂や飛散等により、その化学物質に接触、あるいはばく露するリスクがある。化学物質に接触するリスクが伴う同一空間において、その空間にいる全ての者は、リスクを低減するための保護具を着用する必要がある。

保護具の状況は定期的に確認し、不適切なものや劣化したものはただちに有効なものに交換する。研究室等の管理者は保護具着用管理責任者等と連携し、構成員に対し、以下の内容のような保護具に関する教育を実施するとともに、保護具の選定、着用管理に当たることが必要である。

- ・ 研究室や実験等で使用すべき保護具とその選定根拠
- ・ 保護具の適切な使用、管理・保管および廃棄方法
- ・ 保護具を使用しなかった場合のリスクや事故事例
- ・ 保護具を使用しても残存するリスク

8－2．化学物質を使用する実験等における保護具

8－2－1．保護眼鏡

化学物質を使用する作業者はその使用量にかかわらず着用する。化学物質を取り扱わない実験の場合やデスクワークの作業者にあっても、同室において化学物質が使用されている時は着用することが望ましい。同様に来訪者用にも保護眼鏡を準備し、来訪者等の入室時にも原則として着用させることが望ましい。

なお、視力矯正用眼鏡は保護具には該当しない。本ガイドラインで規定する保護眼鏡を代替するものではないため、視力矯正用眼鏡を着用している者はオーバーク

ラス型の保護眼鏡を着用するなど、眼の回りを覆うことができる保護眼鏡等を着用する。

8-2-2. 保護手袋

化学物質の取扱い者は、保護手袋を着用する。保護手袋は使用する化学物質に対して不浸透性のものを使用する必要がある、材質等の耐透過性等を検討する必要がある。また、耐熱性、フィット感やグリップなどを考慮し、接触のリスクを低減する保護手袋を選定する。

具体的な手袋の選定については、以下のマニュアルが参考になる（令和5年11月現在、暫定版として発出されているもののため、今後URL等が変わる可能性に注意）

皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル（令和5年11月暫定版）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001173168.pdf>

また、以下の一覧表やリストも参考にすること。

耐透過性能一覧表：

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001173170.pdf>

皮膚等障害化学物質（労働安全衛生規則第594条の2（令和6年4月1日施行））及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リスト（令和5年11月9日更新、裾切値を追記）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001164701.xlsx>

8-2-3. 保護衣

化学物質の取扱い者は、白衣や作業着等の保護衣を着用する。保護衣は化学物質が飛散した時に直接肌に触れないことを想定し、肌の露出を避けられるサイズや形を選択する。火災のリスクが特に高い場合には、耐火性を考慮した保護衣を選択する。

8-2-4. 履物

化学物質の取扱い者は、足全体を覆う適切な履物を着用する。履物は使用する化学物質に対して不浸透性のものとし、サンダルや通気穴の開いた靴、あるいはヒールの高い靴やスリッパ等は不適切である。

8-2-5. 呼吸用保護具

呼吸用保護具は、環境空气中に人体に有害な化学物質が存在する場合、呼吸保護の目的で着用する保護具である。まずは大前提として、換気等によって作業環境を改善し、環境空气中の有害化学物質を低減することが重要であるが、作業環境改善のみでは防ぐことができない場合は呼吸用保護具を着用し、人体への侵入を避ける

必要がある。化学物質に関する呼吸用保護具は、ファン付きのもの、面体型、防毒マスク、送気マスク等、多数の種類があり、実施する作業の特性に応じて、有効な呼吸用保護具を選定する必要がある。

なお、呼吸用保護具は、要求防護係数を算出した上で、指定防護係数を上回る呼吸用保護具を選択・使用することが求められる。詳細は以下の通達等を参考にすること。

- ・ 令和5年5月25日付け基発0525第3号「防じんマスク、防毒マスク及び電動ファン付き呼吸用保護具の選択、使用等について」

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001100842.pdf>

- ・ 令和5年4月27日技術上の指針公示第24号「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」

<https://www.mhlw.go.jp/hourei/doc/kouji/K230428K0011.pdf>

8-2-6. 火災・爆発・破裂等の危険性を有する実験等における保護具

火災・爆発・破裂等により化学物質や破片等の飛散等のリスクがある実験等については、取扱い者は眼や頭部、体の防護用の保護具を着用する。必要に応じて、静電気対策の取られた保護具（防爆構造電気機械器具の型式検定を受けている保護具等）を選定する。また、万が一、事故が発生した場合に備え、被害を最小限にとどめるための防護衝立等の対策を講じておく。

8-2-7. 実験系廃棄物の取扱い時

実験系廃棄物は想定外の事故が発生する可能性があるため、廃棄・処理・移し替え等の作業時にも保護眼鏡を着用する。また、容器の移動等廃棄物を取り扱う場合も同様に保護眼鏡、保護手袋、保護衣および足全体を覆う靴を着用する。廃棄時には、化学物質の意図しない混合により、有毒ガス等が発生する場合もあるため、「8-2-5. 呼吸用保護具」を参考にして、必要に応じて呼吸用保護具等を用意しておくことも効果的な安全対策である。

第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方

大学・研究機関における化学物質の取扱いは、多くの場合、非定常的（間欠的）な頻度で多種類だが少量の化学物質を取り扱う実験作業が多く、定常作業で特定の化学物質を取り扱う民間企業とは異なるリスク評価に基づく安全衛生管理やばく露対策が求められる。また、大学には、労働安全衛生法の適用を受けない学生も、化学物質を取り扱う対象者から看過することは許されず、卒業後の経過追跡が困難となることを考慮すれば、在学中に的確な健康管理を実施し将来の健康を担保すべきである。

また、大学・研究機関において自律的管理が実施され、裁量権が拡大されることで、油断から化学物質を原因とする事故や健康被害がこれまでより増加することがあってはならない。

大学・研究機関において化学物質を取り扱う者（以下、「取扱い者」という）は、自律的管理を実践するにあたり、専門家であることに慢心することなく、大学組織の管理体制・方針の下で、社会の共感を得られる科学的な根拠に基づいた自律的健康管理を推進しなければならない。

法規制物質以外の化学物質を原因とする労働災害が近年、増加傾向にあることを受けての自律的管理への移行であることを鑑みれば、実験作業で新たな化学物質を開発し、特殊な工程・作業を試みる大学・研究機関は、がん原性物質としてのリスクは無論のこと未知の有害性をも想定した、積極的かつ自律的な健康管理システムを構築することが望ましい。

9-1. 化学物質にばく露される濃度を最小限にするために

一般にばく露量に依存して健康被害リスクが高まることを考慮すれば、労働衛生管理の原則に準じて i 代替⇒ii 密閉と換気⇒iii 作業方法改善⇒iv 有効な保護具を使用の順で取扱い者のばく露を最小限に留める対策を実施すべきであるが、ばく露量に依存しないアレルギー反応やがん原性への対策を確実にするためには、前記 i～iii の対策を講じることに加えて、iv（特に保護マスク、保護手袋）を適切に着用することが不可欠である。

保護具の着用は、不測の事態によるばく露を回避する二重の安全対策と考え、i～iii の作業環境管理・作業管理を確実に実践することが最も重要である。

なお、有効な保護具の着用に関しては、「第8章 化学物質使用時の保護具の着用」を参照のこと。

9-2. リスクアセスメント結果に基づいた健康診断 (特別則非該当化学物質の健康診断)

9-2-1. リスクアセスメント対象物健康診断の全体像

(1) リスクアセスメント対象物健康診断の概念

化学物質による健康障害を防止するためには、工学的対策、管理的対策、保護具の使用などにより、ばく露そのものを無くす、または低減する措置（ばく露防止対策）がまず優先される。ばく露防止対策を十分に行わず、健康診断で補うという考え方は適切ではない。また、特別則（有機則、特化則、鉛則、四アルキル鉛則）による特殊健康診断は健康障害リスクの程度に関わらず実施する必要があるが、ばく露防止対策が適切に実施され、労働者の健康障害発生リスクが許容される範囲を超えないと事業者が判断すれば、基本的にはリスクアセスメント対象物健康診断を実施する必要はない。

リスクアセスメント対象物健康診断の前に・・・・・・

事業者は、リスクアセスメント対象物を製造し、または取り扱う事業場において、リスクアセスメントの結果等に基づき、労働者の健康障害を防止するため、代替物の使用、発散源を密閉する設備、局所排気装置又は全体換気装置の設置及び稼動、作業の方法の改善、有効な呼吸用保護具を使用させること等必要な措置を講ずることにより、労働者がリスクアセスメント対象物に労働者がばく露される程度を最小限度にしなければならない。（安衛則第 577 条の 2 第 1 項）

取扱い者の健康障害発生リスクが許容される範囲を超えるような状態で、取扱い者を作業に従事させるようなことはやらない（やっていない）ことが前提！

(2) リスクアセスメント対象物健康診断の種類と目的

①第 3 項健診（安衛則第 577 条の 2 第 3 項に基づく健康診断）

概要：リスクアセスメントの結果、健康障害発生リスクが許容される範囲を超えると判断された場合に、取扱い者等の意見を聴き、必要があると認められた者について、当該リスクアセスメント対象物による健康影響を確認するために実施する健康診断。実施頻度は健康障害リスクの程度および有害性の種類に応じて判断する。

②第4項健診（安衛則第577条の2第4項に基づく健康診断）

概要：ばく露の程度を抑制するための局所排気装置が正常に稼働していない、または使用されているはずの呼吸用保護具が使用されていないなど、何らかの異常事態が判明し、取扱い者等が濃度基準値を超えて当該リスクアセスメント対象物にばく露したおそれが生じた場合に実施する健康診断。

（3）取扱い者等に対する事前説明

リスクアセスメント対象物健康診断は、検査項目が法令で定められていないことから、当該健康診断を実施する際には、当該健康診断の対象となる取扱い者等に対し、設定した検査項目について、その理由を説明することが望ましい。

また、リスクアセスメント対象物健康診断は、健康障害の早期発見のためにも、実施が必要な取扱い者等は受診することが重要であるから、事業者は関係取扱い者に対し、あらかじめその旨説明しておくことが望ましい。ただし、事業者は、当該健康診断の対象となる取扱い者等が受診しないことを理由に、当該取扱い者等に対して不利益な取扱いを行ってはならない。

9-2-2. リスクアセスメント対象物健康診断の流れ

（1）事業者による健康診断の要否の判断

① 第3項健診の実施の要否の考え方

以下の状況を勘案し、取扱い者等の健康障害発生リスクが許容できる範囲を超えるか否か検討。

- i) 当該化学物質の有害性及びその程度
- ii) ばく露の程度（呼吸域の濃度や取扱量）
- iii) 取扱い者等のばく露履歴（作業期間、作業頻度、作業（ばく露）時間）
- iv) 作業の負荷の程度
- v) 工学的措置（局所排気装置等）の実施状況（正常に稼働しているか等）
- vi) 呼吸用保護具の使用状況（要求防護係数による選択状況、定期的なフィットテストの実施状況）
- vii) 取扱方法（皮膚等障害化学物質等を取り扱う場合、不浸透性の保護具の使用状況、直接接触するおそのの有無や頻度）

以下のいずれかに該当する場合は、第3項健診を実施することが望ましい。

- i) 濃度基準値がある物質について、八時間濃度基準値を超える短時間ばく露が1日に5回以上ある場合等、濃度基準値告示第3号に規定する努力義務を満たしていない場合
 - ii) リスク低減措置として呼吸用保護具の使用が求められている場合に、呼吸用保護具を使用していない場合、または、使用方法が不適切で、必要な防護能力が得られていないと考えられる場合
 - iii) 不浸透性の保護手袋等の保護具を適切に使用しないで、皮膚吸収性有害物に直接触れる作業を行っている場合(遅発性の健康障害に関する健康診断)、または、皮膚刺激性有害物に直接触れる作業を行っている場合
 - iv) 濃度基準値がない物質について、漏洩事故等により大量ばく露した場合
 - v) その他工学的措置や保護具でのばく露制御が不十分と判断される場合
- ・ リスクアセスメントに基づき講じたリスク低減措置や取扱い者等のリスクアセスメント対象物へのばく露状況等の記録の作成時期に、取扱い者等のリスクアセスメント対象物へのばく露の状況、工学的措置や保護具使用が適切になされているかを確認し、第3項健診の実施の要否を判断することが望ましい。
 - ・ リスクアセスメントの結果に基づき講じたリスク低減措置や取扱い者等のリスクアセスメント対象物へのばく露の状況等について、1年を超えない期間ごとに1回、定期的に記録を作成することが義務づけられている。
 - ・ 第3項健診の要否を判断したときは、その判断根拠について記録を作成し、保存しておくことが望ましい。
 - ・ 過去に一度もリスクアセスメントを実施したことが無い場合は、令和7年3月31日までにリスクアセスメントを実施し、第3項健診の要否を判断することが望ましい。

② 第3項健診でのその他の勘案事項

- i) リスクアセスメント対象物のうち、「濃度基準値がない」化学物質に関する勘案事項
 - ・ 発がんが確率的影響であることから、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定めることが困難なため濃度基準値を設定していない発がん性物質のような遅発性の健康障害のおそれがある物質については、リスクアセスメント結果のほか、過去の当該物質のばく露履歴(ばく露の程度、ばく露期間、保護具の着用状況等)を考慮し、健康診断の実施の要否について検討する必要がある。
 - ・ 職業性ばく露限界値等は設定されているが濃度基準値が検討中であり、そのため濃度基準値が設定されていない物質については、濃度基準値が設定されるまでの間は、職業性ばく露限界値等を参考にリスク

アセスメントを実施することが推奨されているため、リスクアセスメント対象物健康診断の実施の要否の判断においては、当該職業性ばく露限界値等を超えてばく露したおそれがあるか否かを判断基準とすることが望ましい。

- ii) リスク低減措置が適切に実施されているにも関わらず、当該化学物質による可能性がある体調不良者が出るなど何らかの健康障害が顕在化した場合は、速やかに医師等の診察を促すとともに、再度リスクアセスメントを実施し、ばく露評価などのリスク見積りを再度行い、改めて健康障害リスクを評価し直し、健康診断の要否を検討する。
- iii) 健康診断の実施の要否の判断に際して、産業医を選任している事業場においては、産業医の意見を聴取すること。産業医を選任していない事業場においては、必要に応じて、労働衛生機関、産業保健総合支援センターや地域産業保健センターに相談することも考えられる。その際、相談を受けた者が事業場の化学物質に関する状況を具体的に把握した上で助言できるよう、事業場において使用している化学物質の種類、作業内容、作業環境などの情報を提供すること。
- iv) 共同実験室の様に、同一の作業場所で複数の講座（分野）が化学物質を取扱う作業を行っている場合は、作業環境管理等に関する情報を講座（分野）間で共有し、連携してリスクアセスメントを実施するなど、健康診断の実施の要否を判断するための必要な情報収集において、十分な連携を図ること。
- v) 健康診断の要否の判断、検査項目の選択に際しては、上記目的を適切に理解し、事業者および取扱い者への過剰な負担や侵襲とならないように留意する。

③ 第4項健診の実施の要否の考え方

以下のいずれかに該当する場合は、取扱い者等が濃度基準値を超えてばく露したおそれがあることから、速やかに実施する必要（義務）あり

- i) リスクアセスメントにおける実測（数理モデルで推計した呼吸域（呼吸用保護具の外側）の濃度が濃度基準値の $1/2$ 程度を超える等により事業者が行う確認測定濃度を含む）または数理モデルによる呼吸域の濃度の推計もしくは定期的な濃度測定による呼吸域の化学物質の濃度が、濃度基準値を超えていた場合で、以下のいずれかに該当する場合
 - ・工学的措置が適切に実施されていないことが判明した場合
 - ・必要な呼吸用保護具を使用していない場合
 - ・必要な呼吸用保護具の使用 방법이不適切で必要な防護能力が得られていないと考えられる場合

- ・その他、工学的措置や呼吸用保護具でのばく露の制御が不十分と判断される場合

ii) 漏洩事故等により濃度基準値がある物質に大量ばく露した場合

※この場合は、まずは医師の診察を受けることが望ましい（推奨事項）

（２）事業者による健康診断対象者の選定基準

健診を実施する場合の対象者の選定は個人ごとにリスクの評価を行い、個人ごとに健診の要否を判断することが原則であるが、同様の作業を行っている取扱い者はまとめて評価・判断することも可能と考えられる。なお、漏洩事故等によるばく露の場合は、ばく露した取扱い者のみを対象者にする。

また、リスクアセスメント対象物健康診断の対象は、「リスクアセスメント対象物を製造し、または取扱う業務に常時従事する労働者に対し」とされているが、当該業務に従事する時間や頻度が少なくても、反復される作業であれば、常時従事する取扱い者に含まれるべきである。

（３）リスクアセスメント対象物健康診断の実施頻度及び実施時期

① 第３項健診の実施頻度の検討

第３項健診ではその実施頻度は事業者の判断に委ねられ、健康障害リスクの程度や有害性の種類等により判断することとなる。職場による過剰ばく露の可能性を念頭に、リスクアセスメントの結果および有害性の種類等に応じて、例えば、以下の様に実施頻度を６月～３年以内ごとに１回で変動させる等を目安とした実施が望ましい。

- ・皮膚腐食性／刺激性、眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性、呼吸器感受性、皮膚感受性、特定標的臓器毒性（単回ばく露）による急性の健康障害発生リスクが許容される範囲を超えると判断された場合
⇒ ６月以内ごとに１回
- ・がん原性物質または国が行う GHS 分類の結果、発がん性の区分が区分 1 に該当する化学物質にばく露し、健康障害発生リスクが許容される範囲を超えると判断された場合
⇒ １年以内ごとに１回
- ・上記以外の健康障害（歯科領域の健康障害を含む）発生リスクが許容される範囲を超えると判断された場合
⇒ ３年以内ごとに１回

なお、健康診断の実施頻度は、職場におけるリスクアセスメントの実施状況等を基に、健康障害リスクに応じて、医師（産業医または健康診断を実施する医師）または歯科医師の意見に基づき事業者が判断すること。

また、ばく露低減対策により健康障害リスクが受容範囲以下に改善をした場合には、必ずしも健康診断を継続して実施することは要しないが、急性以外の健康障害（遅発性健康障害を含む）が懸念される場合は、医師または歯科医師の意見も踏まえ、必要な期間継続的に実施することを検討する必要がある。

② 第4項健診

濃度基準値を超えてばく露したおそれがある場合は、「速やかに」実施と規定されている。この場合の「速やかに」については、ばく露の後に労働衛生機関等健康診断実施者が準備及び実施できるまでの期間を可能な限り短期間にすることが望ましく、直近に予定されている定期的な健診日程の有無にかかわらず、事業者および健康診断実施者等の調整により合理的に実施可能な範囲で、速やかに実施するべきである。その後に継続的に健診を実施するか否かについては、急性以外の健康障害（遅発性健康障害を含む）が懸念される場合は、産業医を選任している事業場においては産業医、選任していない事業場においては医師等の意見も踏まえ、必要な期間継続的に健康診断を実施することを検討すること。

（４）リスクアセスメント対象物健康診断の検査項目

① 検査項目の設定に当たって参照すべき有害性情報

リスクアセスメント対象物健康診断を実施する医師等は、事業者からの依頼を受けて検査項目を設定するに当たっては、まず濃度基準値がある物質の場合には濃度基準値の根拠となった一次文献等における有害性情報（厚生労働省ホームページに順次追加される「化学物質管理に係る専門家検討会 報告書」から入手可能）を参照すること。それに加えて、濃度基準値がない物質も含めて SDS に記載された GHS 分類に基づく有害性区分及び有害性情報を参照すること。また、日本語の資料が存在しない場合は、米国国立労働安全衛生研究所（National Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH）に化学物質ごとのガイドラインが公開されているので、これを参考にするのも有効である。（NIOSH ホームページ）

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/81-123/default.html>

なお、GHS 分類に基づく有害性区分のうち、「生殖細胞変異原性」及び「誤えん有害性」については、その検査項目の設定が困難であることから、検査

の対象から除外すること。また、「生殖毒性」については、職業ばく露による健康影響を確認するためのスクリーニング検査の実施方法が確立していないことから、生殖毒性に係る検査は一般的には推奨されない。

歯科領域のリスクアセスメント対象物健康診断は、GHS 分類において歯科領域の有害性情報があるもののうち、職業性ばく露による歯科領域への影響が想定され、既存の健康診断の対象となっていないクロルスルホン酸、三臭化ほう素、5，5－ジフェニル－2，4－イミダゾリジンジオン、臭化水素及び発煙硫酸の5物質を対象とすること。

② 検査項目の設定方法

リスクアセスメント対象物健康診断を実施する医師等は、検査項目を設定するに当たっては、以下の点に留意すること。

- i) 特殊健康診断の一次健康診断及び二次健康診断の考え方を参考としつつ、スクリーニング検査として実施する検査と、確定診断等を目的とした検査との目的の違いを認識し、リスクアセスメント対象物健康診断としてはスクリーニングとして必要と考えられる検査項目を実施すること。
- ii) 取扱い者にとって過度な侵襲となる検査項目や事業者にとって過度な経済的負担となる検査項目は、その検査の実施の有用性等に鑑み慎重に検討、判断すべきであること。

以上を踏まえ、具体的な検査項目の設定に当たっては、以下の考え方を参考とすること。

③ 第3項健診の検査項目

業務歴の調査、作業条件の簡易な調査等によるばく露の評価及び自他覚症状の有無の検査等を実施する。必要と判断された場合には、標的とする健康影響に関するスクリーニングに係る検査項目を設定する。

④ 第4項健診の検査項目

「八時間濃度基準値」を超えてばく露した場合で、ただちに健康影響が発生している可能性が低いと考えられる場合は、業務歴の調査、作業条件の簡易な調査等によるばく露の評価及び自他覚症状の有無の検査等を実施する。ばく露の程度を評価することを目的に生物学的ばく露モニタリング等が有効であると判断される場合は、その実施も推奨される。また、長期にわたるばく露があるなど、健康影響の発生が懸念される場合には、急性影響以外の標的的影響（遅発性健康障害を含む。）のスクリーニングに係る検査項目を設定する。

「短時間濃度基準値（天井値を含む。）」を超えてばく露した場合は、主として急性の影響に関する検査項目を設定する。ばく露の程度を評価することを目的に生物学的ばく露モニタリング等が有効であると判断される場合は、その実施も推奨される。

⑤ 歯科領域の検査項目

スクリーニングとしての歯科領域に係る検査項目は、歯科医師による問診及び歯牙・口腔内の視診とする。

（５）配置前及び配置転換後の健康診断

リスクアセスメント対象物健康診断には、配置前の健康診断は含まれていないが、配置前の健康状態を把握しておくことが有意義であることから、一般健康診断で実施している自他覚症状の有無の検査等により健康状態を把握する方法が考えられる。

また、化学物質による遅発性の健康障害が懸念される場合には、配置転換後であっても、例えば一定期間経過後等、必要に応じて、医師等の判断に基づき定期的に健康診断を実施することが望ましい。配置転換後に健康診断を実施したときは、リスクアセスメント対象物健康診断に準じて、健康診断結果の個人票を作成し、同様の期間保存しておくことが望ましい。

（６）リスクアセスメント対象物健康診断の対象とならない取扱い者等に対する対応

- i) リスクアセスメント対象物以外の化学物質を製造し、または取扱う業務に従事する取扱い者等
- ii) リスクアセスメント対象物に係るリスクアセスメントの結果、健康障害発生リスクが許容される範囲を超えないと判断された取扱い者等

これらの取扱い者等については、定期健康診断で実施されている業務歴の調査や自他覚症状の有無の検査において、化学物質を取り扱う業務による所見等の有無について留意することが望ましい。

ii) の取扱い者等について業務による健康影響が疑われた場合は、当該取扱い者等については早期の医師等の診察の受診を促し、また、同様の作業を行っている取扱い者については、リスクアセスメントの再実施及びその結果に基づくリスクアセスメント対象物健康診断の実施を検討すること。

なお、これらの対応が適切に行われるよう、事業者は定期健康診断を実施する医師等に対し、関係取扱い者等に関する化学物質の取扱い状況の情報を提供することが望ましい。また、健康診断を実施する医師等が、同様の作業を行っている取扱い者ごとに自他覚症状を集団的に評価し、健康影響の集積発生や検査結果の変動等を把握することも、異常の早期発見の手段の一つと考えられる。

(7) 既存の特殊健康診断との関係について

特殊健康診断の実施が義務づけられている物質(特定化学物質、有機溶剤、鉛等)及び、有害な業務に係る歯科健康診断の実施が義務づけられている物質(塩酸・硝酸、硫酸等)については、リスクアセスメント対象物健康診断を重複して実施する必要はない。

(8) リスクアセスメント対象物健康診断の費用負担等

業務による健康障害発生リスクがある取扱い者に対して実施する健康診断であることから、その費用は事業者が負担しなければならない。派遣取扱い者については、派遣先事業者を実施義務があることから、その費用は派遣先事業者が負担しなければならない。

健康診断の受診に要する時間は、労働時間の一部とみなされる。

9-3. ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和 (特別則に該当する物質の従来の特健康診断実施頻度の緩和)

作業環境測定を実施している作業場で実験を行っている作業者の特殊健康診断については、直近3回の作業環境測定の評価結果と特殊健康診断結果等について一定の要件を満たす場合、有機溶剤、特定化学物質(特別管理物質等を除く)、鉛、四アルキル鉛に関する特殊健康診断の実施頻度は1年以内ごとに1回に緩和できることとなった。但し、緩和要件を満たすかどうかの判断は、事業場単位ではなく、事業者が取扱い者ごとに行うこととなっている。

実施頻度の緩和が認められた際の実施例

- i) 定期健康診断+特殊健康診断必要検査項目(重複するものは統一)を一括して同時に実施する
- ii) 定期健康診断から概ね6ヶ月後に特殊健康診断を実施する(1年に2回健診実施)

- * 1 回あたりの化学物質取扱量が多く、使用頻度も高い取扱い者の場合は ii) を推奨する。
- * 特別則（有機則、特化則、鉛則、四アルキル鉛則等）の特殊健康診断は、特別則の適用除外認定を受けた場合でも適用除外の対象とならないことから実施する必要がある。

9－4．特別管理物質及びがん原性物質の作業記録の保存

特別管理物質及びがん原性物質等を取扱い者が在学中に、実験で使用した作業記録・ばく露に関する記録や受診した特殊健康診断またはリスクアセスメント対象物健康診断の結果の記録を事業者である大学が長期（特別管理物質及びがん原性物質の記録は 30 年間、石綿関連の記録は 40 年間）にわたって保管し必要に応じて情報提供できる体制を整備する。

保存期間が長期に及ぶことから、作業記録等の保存は電子文書化するなどし、既存の各事業場健診担当部署ごとに保管する、大学保健管理施設（部署）で一括して保管する、新たに保管する部署を設置する。または、別途に準備した方法（例：実験室管理者・部局管理者・大学中央事務管理者等が作業に用いた有害物質・使用量・作業方法を適宜入力し、長期的に参照できる情報源となる記録システム）などの体制を各大学の状況に合わせて整備する。

9－5．学生の特健康診断

大学と雇用契約のない学生は、労働安全衛生法の適用となる労働者には該当しないが、特殊健康診断対象者で常時化学物質の取扱いがある教職員と同等かそれ以上に取扱いのある学生については、特殊健康診断または相応の健康診断を実施させることが望ましい。（例：1 年に 1 回肝機能 AST,ALT, γ -GTP の全てまたは一部の測定を実施）

その他、化学物質を取り扱う学生については、1 年に 1 回程度、教員が、学生自身の使用するリスクアセスメント対象物のリスクアセスメントを学生と共に積極的に実施する。そしてリスクアセスメント健康診断の対象者に該当しないか確認することが望ましい。

〔参考資料〕

厚生労働省

「リスクアセスメント対象物健康診断に関するガイドライン」

<https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/001156454.pdf>

「リスクアセスメント対象物健康診断に関するガイドラインの概要」

<https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/001156455.pdf>

(令和5年10月17日)

厚生労働省

「皮膚等障害化学物質等に該当する化学物質について」

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001165500.pdf>

(令和5年11月9日)

第 10 章 実務対応

本章では、今回の労働安全衛生に係る政省令等改正の各事項とそれらへの対応について、その考え方や対応事例案などをまとめる。

この章における項目番号の枝番（10－1－1の「1－1」部分）は、厚生労働省が公表している「労働安全衛生法の新たな化学物質規制労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令等の概要」（本ガイドラインの参考資料1として収録）の項目番号と一致させているので、各規制内容の詳細については厚生労働省の資料やウェブサイト等を参照されたい。

厚生労働省の当該資料は次のウェブサイトに掲載されている。

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000099121_00005.html

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/000987253.pdf>

10－1．化学物質管理体系の見直し

10－1－1．ラベル表示・SDS 等による通知の義務対象物質の追加（令和6年4月1日施行）

政省令の改正で、ラベル表示・SDS（安全データシート）等による通知義務の対象となる物質が大幅に増加（令和5年4月時点で674物質であったものが、令和6年4月に約900物質、令和7年4月に約1500物質、令和8年4月に約2300物質、その後も増加）する見通しである。なお、現行規制ではラベル表示・SDS交付義務の対象物質とリスクアセスメント実施義務の対象となる物質（以下、「リスクアセスメント対象物」と呼ぶ。）は同一であるので、同時にリスクアセスメントの対象になる点にも留意する必要がある。物質数が急激に増加するため、試薬販売会社等からの資料提供などを積極的に求めるなど情報収集に努め、法的対応に遺漏がないようにする必要がある。また、厚生労働省から参考情報として該当物質のケミカル・アブストラクト・サービス（CAS）登録番号が公表されているので、システム利用や各種検索機能などの情報技術を活用することで研究現場における管理負担低減を図ることが可能である。

大学で発生する化学物質が関わる事故は上記の対象物以外の物質でも起きていることに留意する必要がある。本来リスクアセスメントは取り扱う全ての化学物質等を対象として実施することが望ましく、使用する化学物質のみならず、反応等によって得られる副生成物などにも配慮が求められる。欧米諸国においてはリスクアセスメントを基軸とした安全管理が定着してきており、大学における管理体制も日本に比べて大規模で組織的になっている。各学部や各研究室などにおける管理強化

やその持続的な運用が重要となるため、大学の特徴や特性に合った組織や体制の構築に大学本部等が主導的に関わるべきと考えられる。

〔参考情報〕

表示（ラベル）対象物、通知（SDS）対象物、調査（リスクアセスメント）対象物は基本的には同じであると考えて良い。細かい点で相違があるが以下のように理解して差し支えない。

◎表示（ラベル）対象物

- ・対象物質の裾切値（対象除外となる濃度（重量%））が対象物質の有害性の種類や区分に応じて1%未満、0.3%未満、0.2%未満、又は、0.1%未満と設定されている。
- ・一部の金属については粉状の物に限られる。

◎通知（SDS）対象物

- ・対象物質の裾切値が対象物質の有害性の種類や区分に応じて1%未満と設定されている。
- ・表示（ラベル）対象物のような「粉状の物に限られる」といった制限がない。

◎リスクアセスメント対象物

- ・表示（ラベル）対象物及び通知（SDS）対象物と同一であるが、裾切値は対象範囲が広い通知（SDS）対象物と同一である。

10-1-2. リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務

（1）労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される濃度の低減措置（令和5年4月1日・令和6年4月1日施行）

リスクアセスメントにおけるリスク低減措置を検討する際は、優先度が高い方から本質的対策、工学的対策、管理的対策、個人的対策とされている。この内容を化学物質リスクアセスメントにおいて具体的な対策法として規定したものがこの項目であり、作業者が対象物にばく露される程度を最小限度にすることが求められ、濃度基準が定められているものについては基準以下にする必要がある。大学における研究活動では本質的対策、すなわち、有害危険な物質を用いず代替物を使用して業務を行うことは困難なことが多いため、工学的対策や管理的対策によるリスク低減がより重要となる。具体的な実施方法などについては本ガイドライン「第6章 リスク評価手法」を、健康面からの対応については「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」を参考にすること。

(2)(1)に基づく措置の内容と労働者のばく露の状況について労働者の意見聴取、記録作成・保存（令和5年4月1日・令和6年4月1日施行）

民間企業のように製造設備や製造素材等の導入を検討する人々と、その設備等を利用して生産活動を行う人々が異なる場合、その両者間の意思疎通を図って危険有害性の情報を共有するとともに、特に生産活動を行う人々から日々の作業において気付いた点などの意見を聞くことが、化学物質による労働災害防止の端緒となることが多い。一方、大学においては、実験装置を導入する者と、実験を行う者が同一であったり、同じ研究室の構成員で日頃から研究討議などで情報共有や意思疎通を図られているケースが多い。このため、研究室において日常的に行われている研究活動や安全教育の中で、実験作業時の化学物質へのばく露防止も議論することが重要である。そして、これらの中で出された意見はリスクアセスメント関連の記録（例えば、10-1-6における記録）などとともに保存し、研究室構成員で情報共有することが望まれる。また、研究室外の記録としては、作業環境測定や健康診断などの際に化学物質の使用状況を調査するケースが多いと思うが、その際に有害性や危険性を有する化学物質を使用していて気になる点などを自由に記述する欄を設けたり、健康診断における問診票や調査票などに自由記述欄を設けることで、意見聴取と記録保存とする方法などが考えられる。あるいは、組織的な対応としては安全衛生委員会を通じた意見聴取と記録保存という方法なども考えられる。

(3) リスクアセスメント対象物以外の物質にばく露される濃度を最小限とする努力義務（令和5年4月1日施行）

日本国内における化学物質による労働災害事例では、使用時点では危険有害性が不明な化学物質が原因となっていたケースがあった。その点を踏まえ、危険有害性があるかもしれない化学物質をできるだけ体内に取り込まないように努力を求めるものである。これは化学物質使用者への教育から日々の管理などに幅広く関係するので、本ガイドラインの「第5章 自律的化学物質管理のための教育プログラム」から「第7章 化学物質のばく露管理」に記載の考え方にに基づき、それぞれの研究現場に合わせて実施していくことが重要である。また、健康面からの対応については「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」も参照されたい。

10-1-3. 皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止（令和5年4月1日・令和6年4月1日施行）

これまでの労働安全衛生の規制では、皮膚等を通じて体内に有害な化学物質が取り込まれる点に関して対応が不十分な点があったために規制を強化するものである。保護具として保護眼鏡を追加することと、皮膚等に障害を与える可能性のあるもの（リスクアセスメント対象物以外も含まれる点に留意）も規制対象に含めるの

がその内容である。現在でも多くの実験室で有害性のある化学物質を使用する際は、その物質を浸透させない手袋であったり白衣などの保護衣を着用するルールになっていると思われるが、改めてこの機会に研究室のルールが適切な内容になっているか確認するとともに、そのルールを研究室構成員に周知徹底されているか確認を行うことが求められる。一方、普段から使い慣れていない化学物質の場合には、その物質の特性を調べて、実験等に関わる人の身を守るための保護具である点に留意して、その素材や形状及び運用方法などを検討し、適切に保護具を選択して使用する必要がある。保護具に関する詳細については「第8章 化学物質使用時の保護具の着用」、健康面からの対応については「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」も参照すること。また、第8章2-2.で示したように、厚生労働省から「皮膚障害防止用保護具の選定マニュアル」や主要な規制対象化学物質と保護具素材との関係をまとめた「透過試験データ一覧表」が公開されているので、これらを参照すること。

〔参考情報〕

化学物質を取り扱う作業等では当該物質が皮膚等に与える影響等の有無によって保護衣等に係る対応が次のようになる。

1. 特別規則などで定めがある皮膚等に障害等を与えるものを取り扱う業務
令和4年度以前から「不浸透性の保護衣等」が義務。
2. 皮膚等に障害等を与えるおそれが“ある”ことが明らかなものを取り扱う業務
令和5年度から「保護衣等」が努力義務。
令和6年度から「不浸透性の保護衣等」が義務。
3. 上段2と下段4の中間のものを取り扱う業務
令和5年度から「保護衣等」が努力義務。
4. 皮膚等に障害等を与えるおそれが“ない”ことが明らかなものを取り扱う業務
特段の規制なし。

なお、上記2に係る物質については皮膚等障害化学物質等と呼ばれ、皮膚刺激性有害物質や皮膚吸収性有害物質が含まれる。該当する化学物質の一覧表は厚生労働省のウェブサイトにおいて公開されている。

10-1-4. 衛生委員会の付議事項の追加（令和5年4月1日・令和6年4月1日施行）

事業場における衛生委員会での付議事項が追加された。多くの大学では安全委員会と合わせた安全衛生委員会として開催されているが、施行後に開催される委員会

においては追加された事項も審議等の対象に含める必要がある。

10-1-5. がん等の遅発性疾病の把握強化（令和5年4月1日施行）

学内で使用している化学物質に起因してがん罹患した可能性が考えられる場合は、速やかに学内の保健衛生担当部署もしくは安全衛生担当部署に相談や報告できる体制を整える必要がある。大学においては個人の疾病に関する情報については他者に伝えたがらないケースがあるので、その点への配慮も必要である。また、特定の研究室において同種類のがんが集団的に発症している場合は、当該研究室の構成員自身が異変に気付くケースが多いと考えられるが、学内で広く薄く同種類のがんの発症例がある場合は、当事者自身では気付きにくいいため、日頃の健康診断などで産業医や学校医などへ相談等がしやすい環境を整備するなど、異変に気付きやすい体制を整えることも重要となる。具体的な留意事項などについては、「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」にも記載があるので参照すること。

10-1-6. リスクアセスメント結果等に関する記録の作成と保存（令和5年4月1日施行）

これまではリスクアセスメントの実施は義務付けられていたものの、その記録の作成と保存までは義務付けられていなかった点を改正するものである。

研究室等でのリスクアセスメントは化学物質を用いた実験を行う学生も行うことになるが、その結果は学生や教職員など研究室構成員が常に容易に知ることができるようにすることも重要である。例えば、各人が行ったリスクアセスメント結果や重要事項を実験室責任者である教員が取りまとめるなど管理して、研究室構成員が相互に容易に閲覧等できるようにすることが望まれる。研究室構成員が共有可能な情報ネットワーク上に各自の行ったリスクアセスメント結果を保存して相互参照することで研究室として有効活用する手法も一例として考えられる。なお、リスクアセスメントの記録については本ガイドライン「6-6. リスクアセスメントの記録」も参照すること。

10-1-7. 労働災害発生事業場等への労働基準監督署長による指示（令和6年4月1日施行）

化学物質に関わる労働災害が発生した場合、これまで以上に労働基準監督署長の権限が強化されて、当該事業場に対して強い指示等が出されることになった。万が一の事態に備えて、事業場の統括安全衛生管理者、安全委員、衛生委員、新設される化学物質管理者、安全衛生担当部署などによって速やかに対応できる体制（例えば、日頃から関係者間での情報共有や意思疎通を図っておくなど）を整えておく必要がある。

また、労働基準監督署長が化学物質管理を適切に行っていないと疑う判断をした場合の改善スキームが定められた。その中では厚生労働大臣告示の要件を満たす「化学物質管理専門家」から助言を受ける必要がある。平素からこの「化学物質管理専門家」候補者までも決めておく必要はないものの、管理担当部署では改善スキームを理解して対応方法を想定しておくなどの準備は必要である。

10-1-8. リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務（健康診断等）

（１）リスクアセスメントの結果に基づき事業者が自ら選択して講じるばく露低減措置等の一環としての健康診断の実施・記録作成等（令和6年4月1日施行）

厚生労働省から「リスクアセスメント対象物健康診断に関するガイドライン」が出されているので参考にすること。また、本ガイドライン「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」を参照すること。

法令では作業を行う者の意見聴取が定められているので、リスクアセスメント記録（10-1-6による記録）にアセスメント実施者による記述が可能な欄を設けるなどの工夫が考えられる。なお、この記録は1年に1回以上作成することになっているので、年度ごとに新たに研究室に配属されてきた学生への安全教育の一環としてリスクアセスメントを実施してもらって結果を記録として残す、といった年暦に沿った運用で負担軽減が図られる手法などが考えられる。

（２）がん原性物質の作業記録の保存（令和5年4月1日施行）

現行の特定化学物質障害予防規則が定める特別管理物質に類似した仕組みであり、がん原性物質に対してもその作業記録を作成し、30年間保管を求めるものである。特別管理物質で行っている仕組みを拡大させることで対応が可能である。なお、「がん原性物質」とは、リスクアセスメント対象物のうち、国によるGHS分類の結果、変異原性（発がん性）が区分1とされた物質（ただし、エタノール・特別管理物質を除く）とされ、厚生労働省から公表される。該当する物質数が多いものの大学内で広く多く使用されている物質は少なく、特定の研究領域などで使用される化学物質が多い傾向にあるため、薬品管理システムなどの情報技術を活用して遺漏がないようにすることが望まれる。具体的な対応策については「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」にも記載があるので参照すること。

10-2. 実施体制の確立

10-2-1. 化学物質管理者の選任の義務化（令和6年4月1日施行）

リスクアセスメント対象物の製造、取扱い、譲渡提供をする事業場には、化学物質管理者の配置が法的に必要となった。化学物質管理者が担うべき業務も法令で定められているので、形式的に学長や学部長等が兼ねる性質のものではなく、実務が担える管理者を後述するように事業場ごとに選任する必要がある。そして、法令等による選任要件が定められており、化学物質管理や万が一の事故対応あるいは関係法令などに関する一定の知識を有することが必要とされ、その業務遂行のための権限を付与することも義務付けられている。これらの点を踏まえると、大学においては教授・准教授クラスの教員のように専門的知識を有し、一定の責任を担える立場の者から選任することが望ましい。選任は事業者として行うことが法令で定められているので、学長や学部長などの組織トップにより選任するか、学内規程を定めてそれに従って選任するなどの方法が必要と考えられる。なお、リスクアセスメント対象物の製造を伴う事業場の場合には、厚生労働省が規定する講習の受講者もしくは労働衛生コンサルタントなどの有資格者等からの選任が義務付けられているので、このような特殊性を有する研究室等が事業場内にある場合には注意が必要である。この講習はリスクアセスメント対象物の取扱いのみの事業場を担当する化学物質管理者にも受講が推奨されている。

化学物質管理者は、各研究室などで行われる実験等での化学物質使用に関して、適切な管理やリスクアセスメント実施などを指導する立場として、実験室等におけるリスク低減措置などを支援することが求められる。そのための体制整備も重要である。1つの事業場内に複数の学部等がある大学においては、法令に基づく事業場の化学物質管理者に加えて、各学部等を担当する化学物質管理者を選任して、定められている業務遂行に支障を生じさせない体制を整え、内規等で業務分担を明確化するなどの対応が考えられる（厚生労働省の通達では、事業場内を適切に分担する複数の化学物質管理者を置くことも認めているので、各学部等を担当する化学物質管理者を法定の管理者とする方法も選択可能である）。各大学の特徴に合わせた管理組織の体系化（大学全体－学部レベル－学科レベル等）と適切な業務の分担化を検討する必要がある。教育研究以外であっても対象となる化学物質を取り扱う業務については管理範囲に含める必要があるので、事務職員等が行う該当業務に対しても注意が必要である。構築された管理体制は構成員に周知する必要があるとともに、この体制を通じて事故事例や優良事例などを水平展開することで組織内の安全活動等への活用も考えられる。

組織対応の具体策としては、既存の学内体制（例えば、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、消防法、廃棄物処理法、水質汚濁防止法、高圧ガス保安法等の各種法令に基づく管理体制や薬品管理等のシステム運用に伴う管理体制など）を拡大や

連携させて体制を整備する手法も考えられる。しかし、労働安全衛生法に基づく法定業務は多く、安全衛生委員会などとの連携調整などもあり、業務量が相当程度増えるため、学内における事前の十分な準備や調整が必要である。大規模大学で化学物質の取扱いが多い事業場を担当する化学物質管理者の場合には専任教員を配置したり、担当教員の下に実務を担う専任技術職員を設置したりするなど、大学全体での組織作りが必要となることが考えられる。中小規模大学では教職員の中から兼任する形で担当するケースが多いと考えられるが、この場合でも周辺教職員への理解と協力を得て負担分散を図ることが重要である。

自律的な管理の観点から、この化学物質管理者は法的な選任義務があるものの、選任した者を行政庁へ届け出る仕組みがない点に留意する必要がある。法的手続きがないと学内手続きとしても忘れられてしまったり、新設部署等において担当する化学物質管理者を法定期限内に選出できないという事態にならないように適切に運用し続けられる学内事務手続きにしておく必要がある。

10-2-2. 保護具着用管理責任者の選任の義務化（令和6年4月1日施行）

リスクアセスメントの結果、保護具の着用が必要であると判断された場合や、第三管理区分となった事業場が作業環境管理専門家からの意見を受けた後、引き続き第三管理区分である場合には、作業者にその保護具を適切に着用するように指導等を行う保護具着用管理責任者の選任が事業者に対して義務付けられた。法令等で定める要件を満たす者から保護具着用管理責任者を選任し、保護具の適正な選択や使用および保守管理の業務を担わせる必要がある。大学における研究活動等では事業場単位で責任者を選任するケースや各研究室の責任者等を選任するケースなどが多いと考えられるが、いずれの場合であっても選任された者に必要な権限を付与するとともに、制度や体制を学内に周知徹底して、必要な保護具が適切に着用されるように運用しなければならない。

なお、学内における保護具着用管理責任者同士やその業務を分掌する教職員同士が情報共有を行ったり、相互連携を図ったりすることができる体制を構築することが望まれる。事務組織においては、責任者や業務を分掌する教職員等を把握する仕組みを整え、労働基準監督署に対して体制等を説明できるようにしておくことも重要である。

実験室等における具体的な対応については「8-2. 化学物質を使用する実験等における保護具」も参照すること。

10-2-3. 雇入れ時等教育の拡充（令和6年4月1日施行）

大学がもつ特徴として、そこで働く人々の化学物質に関する知識が千差万別であり、極めて幅が広い点がある。このため、雇入れ時教育としては、大学で働く人々の化学に対する全般的な知識の底上げに重点を置くことが良いと考えられる。本ガ

イドライン「第5章 自律的化学物質管理のための教育プログラム」を踏まえて、新入教職員や新入学生向けに化学物質の危険有害性やリスク管理の基礎的事項を教え、安全に取り扱っていくための基盤的リテラシーの底上げにつながる教育カリキュラムを各大学の特性等に合わせて構築していくことが望まれる。

10-2-4. 職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大（令和5年4月1日施行）

大学は、対象業種には含まれていないため、本件への対応事項は特にない。

10-3. 情報伝達の強化

10-3-1. SDS等による通知方法の柔軟化（令和4年5月31日施行）

従来SDSの提供は紙に印刷されたものを渡すことが原則となっていたが、最近の情報通信技術の発展により、電子メールやウェブサイトを通じた提供を認める内容である。大学における研究活動においても、SDSが容易に入手・閲覧できるようになったため、危険有害性の情報把握のみならず、実験活動における有力な参考資料としても積極的にSDSを活用すべきである。

10-3-2. SDS等の「人体に及ぼす作用」の定期確認と更新（令和5年4月1日施行）

試薬製造販売会社等のSDSの提供者に対して、その内容を定期的に確認して、最新の科学的知見に基づく内容に改訂を義務付けるものである。大学としては最新のSDSを参照してリスクアセスメントなどの実施を心掛けるべきである。

10-3-3. SDS等による通知事項の追加と含有量表示の適正化（令和6年4月1日施行）

試薬の製造や販売を行う業者に要請されている事項なので、大学では特段の対応は不要である。なお、学内で合成等したリスクアセスメント対象物を学外者へ提供する場合には、本件に該当する場合も有り得るので、そのようなケースでは法令基準に従って対応する必要がある。

10-3-4. 化学物質を事業場内で別容器等で保管する際の措置の強化（令和5年4月1日施行）

製造許可物質及びラベル表示対象物を事業場内で他の容器に移し替えたり、小分けしたりして保管する際の容器等にも対象物の名称及び人体に及ぼす作用の明示が義務付けられた。この点について、厚生労働省から「対象物を保管することを目的として容器に入れ、または包装し、保管する場合に適用されるものであり、保管

を行う者と保管された対象物を取り扱う者が異なる場合の危険有害性の情報伝達が主たる目的であるため、対象物の取扱い作業中に一時的に小分けした際の容器や、作業場所に運ぶために移し替えた容器にまで適用されるものではない」との通達が出ている。このため、研究活動で使用する試験管などの小試料容器にまで表示が求められている訳ではなく、危険有害性に関する情報伝達の必要性を考えて判断することになる。同じ研究チーム内、同じ研究室内など、日常的な情報伝達の濃淡度から判断して適切に情報伝達が図られるようにし、例えば、研究分野が異なる他研究室への提供などの際には法令に従った表示等を行う一方で、同じ研究室内では簡略化した表示で化学物質の判別を行うなどのレベルに応じた対応が考えられる（簡略化した表示で化学物質の区別を行う際には、災害等で駆け付けた者に対しても当該物質が何か分かるように、実験室内等に適切な掲示等を行うことが強く望まれる）。

なお、大学の実験研究現場では、小分け等した容器などが適切にラベリングや内容表示がされず、時間の経過とともに内容物が不明な状態となり、廃棄物処理の段階で処理方法が分からなくなったりすることで、後になってから多額の処理費用を必要とする等の問題が生じている。実験研究者として、適切なタイミングで必要なラベリングを行いながら実験を遂行することは当然のことであり、各研究室においてこの機会に改めて学生を含めた作業者に徹底を行うべきである。また、大学の実験室には、購入した化学物質だけでなく、合成した化合物など少量多種の化学物質がある。このような試薬を小分けした保管容器等には内容物の名称とGHS区分により危険有害性を伝達するだけでなく、退職者や卒業学生からの確実な引継ぎ、定期的な棚卸、不要となった化学物質の適切な廃棄等を行うなどにより、適切な化学物質の管理を行わなければならない。

10-3-5. 注文者が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大 (令和5年4月1日施行)

これまでも化学物質の製造・取扱設備の改造、修理、清掃等の業務を外注する注文者は、請負者の労働災害を防止するため、化学物質の危険性と有害性、作業において注意すべき事項、安全確保措置等を記載した文書を交付する必要があったが、この措置の対象となる設備の範囲が広がり、化学設備、特定化学設備に加えて、リスクアセスメント対象物の製造・取扱設備も対象に含まれることになった。実験室での作業の一部（例えば、局所排気装置やスクラバーなどの排ガス処理装置などのメンテナンスなどで該当物質やその残渣の取扱いがあるような場合など）を外注する場合などでは、契約業務を担当する事務職員と教員とが密に情報共有して、契約締結時に適切に対応できるようにしなければならない。

10-4. 化学物質管理の水準が一定以上の事業場の個別規則の適用除外（令和5年4月1日施行）

事業場に専属の化学物質管理専門家を配置してリスクアセスメントなどの実施を管理しており、作業環境測定の結果が過去3年間において第一管理区分を継続していることなどの要件を満たした事業場は、管理水準良好事業場として有機溶剤中毒予防規則や特定化学物質障害予防規則などによる規制の一部について適用除外を申請できる仕組みが導入された。なお、適用除外となる期間は3年間であり、その後に適用除外延長を申請する場合には、適用除外期間中も作業環境が第一管理区分と同等以上であることを自ら証明する必要がある。このため、適用除外となっても、作業環境測定に代わる測定等の継続業務が不可欠なため、これらの対応が必要である。また、特殊健康診断については実施免除とはならない（実施頻度緩和の可能性はある）ので、その点にも留意が必要である。

10-5. ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和（令和5年4月1日施行）

本ガイドライン「第9章 化学物質の自律的管理に伴う大学・研究機関の健康管理のあり方」を参照すること。

10-6. 作業環境測定結果が第三管理区分の事業場に対する措置の強化（令和6年4月1日施行）

作業環境測定で第三管理区分と判定がされた場合の対応が強化される。これまでも第三管理区分と判定された後は、その問題の改善が必要であったが、改善困難と判断した時及び改善できなかった時の対応スキームが詳細に定められた。外部の作業環境管理専門家に意見聴取するなどの手順が定められているので、各大学においても安全衛生担当部署等では、万が一そのような事態に至った場合には速やかに対応できる準備をしておく必要がある。また、第三管理区分と判定されたとしても速やかに改善できれば、この対応スキームを実行させる必要はないので、早めに問題を把握し、規模の小さいうちに問題に対処して改善できるように学内構成員への周知等と安全衛生担当部署への相談体制を整えておくことが重要である。

化学物質の管理体制強化に関するワーキンググループの設置について

令和4年10月28日
教育・研究委員会

1. 設置の趣旨

大学における化学物質の管理体制に関し、国立大学協会として必要なガイドラインについて検討するため、教育・研究委員会の下にワーキンググループ（以下「WG」という。）を置く。

2. 具体的な役割

- ① 化学物質管理改正に対応した国立大学におけるガイドラインを検討・策定すること
- ② 国立大学における安全衛生管理に関して、どのような課題があるか調査・検討すること
- ③ 上記に関し、必要に応じて、その具体的な改善案を提示すること

3. 構成員

- ① 教育・研究委員会の中から教育・研究委員会委員長が指名する者 若干名
- ② WGの座長が必要と認める者 若干名

4. 運営等

- ① WGに座長をおき、教育・研究委員長が指名する。
- ② WGの会議は、座長が招集し、議長となる。
- ③ WGでの検討においては、必要に応じて学識経験者等から意見を聞くことが出来る。
- ④ 会議の具体的な運営等については、WGで定める。

5. 設置期間

令和4年10月28日に設置し、令和6年3月末までの間、存続するものとする。

6. 会議出席謝金

上記3. ②に該当する者及び学識経験者が出席した場合は、会議出席謝金を支払う。

7. その他

- ① 検討結果については、必要の都度教育・研究委員会から理事会に報告し、理事会が適切に処理する。
- ② WGの事務は、本協会事務局が担当する。

令和4年10月28日～令和5年6月12日

化学物質の管理体制強化に関するワーキンググループ 委員名簿

座 長	仁 科 弘 重	愛媛大学長
委 員	穴 沢 眞	小樽商科大学長
//	村 松 隆	宮城教育大学長
//	石 崎 泰 樹	群馬大学長
//	色 川 俊 也	東北大学環境・安全推進センター 教授
//	大 島 義 人	東京大学環境安全本部 新領域創成科学研究科 教授
//	土 橋 律	東京大学環境安全本部 大学院工学研究科・工学部 教授
//	富 田 賢 吾	名古屋大学環境安全衛生推進本部 環境安全衛生管理室 教授
//	山 本 仁	大阪大学安全衛生管理部統括副部長 教授
//	百 瀬 英 毅	大阪大学安全衛生管理部 教授
//	片 岡 靖 隆	奈良女子大学研究院自然科学系 教授 環境安全管理センター長
//	青 木 隆 昌	九州工業大学キャンパスライフ支援本部 安全衛生・環境課 准教授

令和5年5月16日付追加

委 員	塚 原 照 臣	信州大学医学部産業衛生学講座 教授
-----	---------	-------------------

令和5年7月1日～令和6年1月現在

化学物質の管理体制強化に関するワーキンググループ 委員名簿

座 長	仁 科 弘 重	愛媛大学長
委 員	蛇 穴 治 夫	北海道教育大学長（令和5年9月30日まで）
//	福 田 眞 作	弘前大学長
//	森 迫 清 貴	京都工芸繊維大学長
//	色 川 俊 也	東北大学環境・安全推進センター 教授
//	大 島 義 人	東京大学環境安全本部 大学院新領域創成科学研究科 教授
//	土 橋 律	東京大学環境安全本部 大学院工学研究科・工学部 教授
//	塚 原 照 臣	信州大学医学部産業衛生学講座 教授
//	富 田 賢 吾	名古屋大学環境安全衛生推進本部 環境安全衛生管理室 教授
//	山 本 仁	大阪大学安全衛生管理部統括副部長 教授
//	百 瀬 英 毅	大阪大学安全衛生管理部 教授
//	片 岡 靖 隆	奈良女子大学研究院自然科学系 教授 環境安全管理センター長
//	青 木 隆 昌	九州工業大学キャンパスライフ支援本部 安全衛生・環境課 准教授

令和5年10月1日付交代

委 員	田 口 哲	北海道教育大学長
-----	-------	----------