

2004.9.21 版

安全衛生管理指針

国立大学法人

東 北 大 学

目 次

第1章	本安全衛生管理指針の目的	1
第2章	責任体制	2
第3章	着任時における安全教育の手続き	4
第4章	一般的注意事項	5
4.1	全般的注意事項	5
4.2	室の施錠に関する事項	5
4.3	火元責任者に関する事項	5
4.4	火災・地震及び事故等の非常時における対応	5
4.5	廃棄物に関する事項	7
4.6	VDT作業に関する事項	7
第5章	実験研究に関わる専門的注意事項	8
5.1	研究上の一般的注意事項	8
5.2	危険薬品に関する事項	8
5.3	排出ガスに関する事項	11
5.4	研究廃液に関する事項	11
5.5	高圧ガスに関する事項	12
5.6	火薬類に関する事項	14
5.7	放射線に関する事項	14
5.8	レーザー機器に関する事項	15
5.9	強磁場発生装置に関する事項	16
5.10	ライフサイエンスに関する事項	17
5.11	電気に関する事項	17
5.12	機械に関する事項	18
図1	組織図	20
参考1	罰則について	21
表1	産業廃棄物分別要領	22
表2	有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則）	23
表3	特定化学物質（特定化学物質等障害予防規則）	24
表4	毒物（毒物及び劇物取締法）	25
表5	劇物（毒物及び劇物取締法）	26
表6	危険物（消防法）	27
表7	研究廃液分別要領	28
表8	特殊材料ガス	29
様式1	安全管理に関する確認書	30
様式2	安全教育面接記録	31
様式3	部屋使用状況等チェックシート	32
様式4	事故報告書	33
あとがき		36

第1章 本安全衛生管理指針の目的

この安全衛生管理指針は、国立大学法人東北大学におけるすべての事業が、労働基準法、労働安全衛生法等の法令を遵守しつつ運営されることにより、事故及び火災等の発生が未然に防止され、また、日常的な健康が維持されるとともに、その業務が安全かつ円滑に遂行されるよう、常勤職員、非常勤職員及び学生を問わず、すべての者に対して取るべき行動規範を示したものであり、同時に管理する立場にある者に対しては、その任務を明確にしたものである。(労働安全衛生法等に規定された事項について違反があった場合には、罰則が適用される。その主たるものを参考1に示す)

学生は労働基準法第9条で定義される労働者にあたらないため、定義上からは労働安全衛生法等は適用されない。しかし、労働安全衛生法等の規制がかかる事業場で、研究・実験活動をする以上、教職員と同じ認識の下で、事故防止のため諸々の協力責務がある。従って、担当教員等は学生に対して、安全管理に留意するよう指導しなければならない。

安全管理は、組織に属する教職員、及び学生のみならず周辺住民の安全保障にも関わる事柄である。また、組織自体にとって生命線であり、あらゆる種類の事業の前提となる最優先事項であると位置づけられる。安全管理を軽視したため、事故を起こし、それにより管理体制の不備が露呈し、研究活動等の停止、組織の解体に至る可能性を常に留意しておく必要がある。大学の全構成員は、以上の点を常に銘記すべきである。

安全管理を遂行するに当たっては、可能な限り情報公開に努めなければならない。非常時において教職員などのすべての者が、迅速かつ効率的に行動し、被害を最小限にとどめ、同時に社会に対する適切な説明責任がなされるためには、安全管理の責任体制、意志決定プロセスがすべての教職員などにあらかじめ明らかにされていることが肝要である。すなわち、教職員などは自らの任務を知るだけでなく、管理する側の職務分担をも熟知していることが必要である。本安全衛生管理指針はそのような視点から、管理の全体像を明らかにすることに配慮しつつ定めた。

なお、本安全衛生管理指針は、研究・安全管理担当理事が各事業場に対して提示する安全管理の基本である。事業場長は、各事業場の実状に従い、必要に応じて細部にわたる規定を変更又は追加することができる。

第2章 責任体制

- (1) 国立大学法人東北大学の安全管理の基本方針を策定するのは研究・安全管理担当理事であるが、実際の安全管理業務は、事業場単位で行われ、その責任者は、事業場を代表する各研究科長等（以下、事業場長という）である。その組織は、事業場の「安全衛生管理規則」に **図1** のとおり定められており、事業場長は、「総括安全衛生管理者」もしくは「事業場責任者」の任に充たらなければならない。
- (2) 労働安全衛生法第10条では、「総括安全衛生管理者（もしくは事業場責任者）は、その事業の実施を統括管理する者をもって充てなければならない」とされており、事業場長は、当該事業場において、すべての権限を有する最高責任者である。ただし、事業場に複数の研究科及びセンター等が存在する場合、事業場長以外の研究科長及びセンター長等は、職制関係に基づくそれぞれの研究科及びセンター等の安全衛生管理に関して最高責任者であり、事業場長と同等の権限と責任を有する。なお、事業場に於いて責任区分を明確に定めてある場合はこの限りでない。また、異なる事業場に所属する教職員が同一建物内に混在している場合は、建物の管理を行っている事業場長に安全衛生管理に関する権限及び責任を委任することができる。
- (3) 安全管理の基本的責任関係を規定しているのは、労働基準法第10条で定められている職制関係であり、その基本は使用者（以下「管理者」又は「上司」と称する場合もある。）と労働者（以下「部下」と称する場合もある。）の関係である。

事故が起こったとき法的に責任を問われる使用者としては、事業場長を筆頭に、監督権限を持つすべての教職員などが含まれる。したがって、安全管理に関する指示もまた、この職制関係に基づき、事業場長は専攻主任等並びに研究室等を通して、指示を行う。
- (4) 事業場長は、労働安全衛生法に則り、月に1回以上、安全衛生委員会を開催し、事業場の安全衛生に関する事項を調査審議し重要な審議を行った場合には、その議事録を3年間保存しなければならない。

また、研究室等は、原則として月に1回以上、担当する研究室等の安全衛生に関する会議を開き、事業場の安全衛生委員会の審議事項等の徹底、安全教育等を実施し、その議事録を1年間保存しなければならない。
- (5) 事業場長は、各法令の許認可等の事業場における申請代表責任者であり、その作業の遂行のため必要に応じ、以下の委員会を事業場に設けることができる。ただし、法令で指定された委員会等は、必ず設けるものとする。
 - (a) 消防法を遵守するため、火元責任者等を任命するとともに、管理規程類の策定、許認可申請書類の検討、定期点検、防災訓練等を行う。
 - (b) 労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、消防法等を遵守するため、危険薬品に関する委員会を設置し、管理規程類の策定、許認可申請書類の検討、定期点検などを行う。
 - (c) 高圧ガス保安法を遵守するため、高圧ガス及び特殊材料ガスに関する委員会を設置し、管理規程類の策定、許認可申請書類の検討、定期点検などを行う。
 - (d) 放射性同位元素、放射線発生装置、X線装置及び核燃料物質（国際規制物資）に関する法律を遵守するため、放射線に関する委員会を設置し、管理規程類の策定、安全管理と教育訓練の検討・実施、許認可申請書類の検討、定期点検などを行う。
 - (e) その他、これら以外にも、国際規制物資使用管理、火薬類の使用、生命工学における倫理規程等、法令で定められている許認可事項に関しては、それに対応する委員会を設置し必要な作業を行う。

- (6) 事業場長は、産業医等と協議しつつ、法令で定められた健康診断（一般）を行わなければならない。また、常勤職員のみならず非常勤職員及び受入れ研究員であっても、有害物質業務、放射線、エックス線業務等の特定業務に従事する場合（有害物質業務の場合は従事期間1ヶ月以上）には、原則として特殊健康診断を受けさせなければならない。
- (7) 火災、事故、犯罪が発生した場合には、事業場長がその対応及び原因究明等の指揮をとる。このために、事業場長は、あらゆる種類の事故を想定した対策本部設置の準備をしておかななければならない。対策本部は、救助（病院）担当、マスコミ担当、監督官庁等連絡担当等を配置し、定期的に訓練を行う。なお、事故の規模が小さい場合は、事業場長の判断で対処するが、規模の大きい場合には、総長又は研究・安全管理担当理事の指示を仰ぐものとする。
- (8) 事業場長は、前項(4)～(7)で記した各種委員会、対策本部等を統括し、事業場内の安全衛生管理を総合的に遂行するために、必要に応じて、実務を担当する安全衛生管理室等を設置することができる。
- (9) 事業場長等は、安全管理を遵守しない教職員などに対し懲戒免職を含む処分を総長に勧告することができる。
- (10) 各研究科長等は、事業場全体の安全管理の立場から、事業場に属する研究室間の総合調整を行う。研究室間での利害の対立により、安全管理が軽視されている事態に対しては、これを裁定し、正常化しなければならない。また、研究室等の運営が、著しく効率化、合理化に偏り、安全管理が軽視されていると憂慮される場合には、研究室等の責任者に対してその運営方法について改善を指示することができる。

第3章 着任時における安全教育の手続き

- (1) 教職員は、事業場において業務を開始する前に本安全衛生管理指針に従って、安全教育を受けなければならない。
- (2) 安全教育は、直属の上司がこれを行う事を基本とする。上司は本安全衛生管理指針を示し、その内容を説明しなければならない。安全教育実施後、安全教育を受けた者及びその上司は安全管理に関する確認を行う。安全管理に関する確認書（様式1）のオリジナルは事業場長により、保管される。
- (3) ここで、直属の上司とは、研究室等の責任者とする。また、研究室等の教授の場合は、専攻主任等を原則とする。学生の場合は、担当教員を原則とする。ただし、いずれの場合においても、実質的に強い監督上の権限を有する他の常勤職員をもって代行させてもよい。
- (4) 新たに事業場に配属された教職員等は、「安全教育が適切に行われた」旨の事業場長又は教育責任者の承認、署名を得なければならない。この安全衛生教育記録（様式2）のオリジナルは事業場長により、またそのコピーは、安全教育を受けた者において保管される。
- (5) 安全管理上定められた責任者（ただし、同一事業場内に在籍する場合に限る。）は、事業場長を代行して安全管理の教育を行うことができる。
- (6) 以上の手続きが完了した後、業務の開始が許可される。この手続きなしで実験等の作業を行ってはならない。
- (7) 事業場の特性に応じて、安全に関する手引き書等により、学生に対する安全教育を行わなければならない。
- (8) 滞在期間が年間2週間に満たない場合、かつ、この期間、常勤職員が常時付き添って業務を行う場合には、これを見学、外来と見なして、安全教育を省略することができる。
- (9) 安全教育は、業務開始時のみに限定されない。作業手順の変更時、定期点検時等、適宜、上司によって行われるべきであり、ここで定めた安全教育は最低限の基準を示したものである。
- (10) 事務系職員は本安全衛生管理指針の項目のうち一般的注意事項（第4章）までの教育を受ければよい。実験を含む専門的研究業務に携わる者は、第5章以降、関係のあるすべての項目について、説明を受けなければならない。

第4章 一般的注意事項

ここに記す事項は、すべての教職員及び受入れ研究員ならびに学生に関わることである。実験を含む専門的研究業務に関わる注意は、第5章以降に記す。事業場によって事情は異なるため、ここでは共通の事項について記し、細かい手続きは規定しない。事業場ごとに、これらの手続きが漏れなく円滑に進むように、事業場長は指導・監督するものとする。

4. 1 全般的注意事項

- (1) 急病、事故等の非常時を想定して、上司は部下の自宅等の緊急連絡先を把握しておかなければならない。
- (2) 通常の就業場所から長時間離れるときは、その所在を上司に事前に通知しておかなければならない。
- (3) 電気系統の配線には、使用電力量と配線やタップの耐電容量の大小をよく検討し、過熱、漏電が起きないように注意すること。
- (4) 帰宅するときは、終夜運転機器以外の電源は切ること。
- (5) 避難通路は2方向を確保し、物品等で塞いではならない。通路幅は80cm以上を確保すること。
- (6) 耐震性のない暖房器具は使用してはならない。

4. 2 室の施錠に関する事項

- (1) 実験室の出入り口ドアは、原則として、常時閉めること。
- (2) 居室及び実験室を不在にする場合は、施錠すること。その際、室内の安全を確認すること。
- (3) 施錠しないで事業場の資産もしくは危険薬品等の盗難事件が発生した場合は、責任を問われる。
- (4) 共通性の高い実験室等の鍵の収納は、原則として鍵ボックスを利用し紛失の無いよう管理すること。

4. 3 火元責任者に関する事項

- (1) 火元責任者は、原則として、常勤職員とし、事業場長から任命を受ける。1人で4室以上の火元責任者になる場合は、上司の承認を得ること。
- (2) 事業場において、部屋の危険薬品の取扱いに関する責任者を選任することを定めている場合は、部屋の管理が一元化されるよう、原則として、火元責任者は、危険薬品に関する責任者も兼務することとする。
- (3) 火元責任者は、自らの管理する部屋を他の教職員などに使用させる場合、使用目的、使用方法について説明を求めることができる。火元責任者が承認しなければ、その部屋の使用は許可されない。
- (4) 火元責任者は、自らの管理する部屋の使用を承認する場合、その部屋の安全管理について必要な事項を説明しなければならない。
- (5) 部屋の鍵の所持についても、火元責任者の承認を得なければならない。
- (6) 火元責任者は部屋使用状況等を月に一回は点検し、不備等を見出した場合は部屋の入口等の見やすい場所に掲示し、改善するよう指導すること。(チェックシートは様式3を参考にし、事業場で独自に作成してもよい)

4. 4 火災・地震及び事故等の非常時における対応

火災、地震等における非常時の対応は、本学の「防災業務要項」・「緊急時のマニュアル指針」及び事業場等の定めた防火（防災）管理規程等に従わなければならない。対処の基本原則は第1に身の安全、第2に通報、第3に消火、救出である。しかし、周辺に人がいるかどうか、火災報知器や電話までの距離、火災や事故の規模の拡大の速度、傷害の程度等の状況により、この原則に従えないこともありえる。大規模な事故の場合は事業場長の指示に従うこと。

4. 4. 1 全般

(1) 確認事項

- (a) 避難経路、非常口、避難場所を確認しておく。
- (b) 消火器、火災報知器、消火栓の設置場所を確認しておく。
- (c) 救急箱、ヘルメット、懐中電灯等の安全用品の設置場所を確認しておく。
- (d) 緊急連絡網を確認しておく。

(2) 注意事項

- (a) 非常口、防火扉、防火シャッターの前には物を置かない。
- (b) 消火器、火災報知器、消火栓のまわりに物を置かない。
- (c) 消火器は所定の場所から動かさない。
- (d) 避難路確保のため、部屋の窓、通路、扉の周辺や廊下に障害物を置かない。
- (e) 事業場で定めた緊急車両用の緊急通路に駐車しない。

(3) 報告

- (a) 火災、事故等が起きた場合、所定の事故報告書（様式4を参考にし、各事業場で別に作成してもよい）により、速やかに事業場長に報告する。
- (b) 事業場長は、本学の「事故などの報告に関する要項」に従い総長に報告すること。

4. 4. 2 火災

(1) 通報

- (a) 火災を発見した場合は、まず大声で周辺の人に知らせる。
- (b) 火災報知器を作動させる。（監視盤室等の防災部門へ通報され、場所が特定される。）
- (c) 火災の発生場所及び被害状況等を緊急電話（事業場で定めた番号）で通報する。
- (d) 万一、緊急電話が繋がらないときは、消防署（0-119）へ通報する。
(注) 緊急電話あるいは消防署で待機している人は、通常、外国語が理解できないので、外国人の場合、火災及び事故に遭遇し、しかも付近に日本人がいない場合のことを考えて、最小限の緊急用日本語を話せるよう訓練しておく必要がある。

(2) 消火

- (a) 火災発見者及び火災現場周辺の教職員など等は、自分自身の安全を確認した上で、消火器で初期消火を行う。消火器を使用する場合は、
 - (i) 黄色いピンを上引き抜く
 - (ii) ホースを外して目標に向ける
 - (iii) 手元のレバーを強く握りしめる
- (b) 危険物又は危険物を貯蔵している施設へ延焼の危険がある場合は、速やかに適切な方法で消火活動を行う。
(注) 危険物の種類によっては、注水により新たな火災の発生又は延焼が拡大するおそれがあることに留意する。

(3) 避難

- (a) 状況に応じ、実験機器の電源及びガス類等を遮断する。
- (b) 煙を吸わないように、濡れたハンカチ等で口・鼻を押さえ、身を低くして避難する。
- (c) エレベーターを使用せず、建物の端や外側の非常階段等を利用して、屋外へ退出する。
- (d) 火災による延焼を防ぐため、避難の際は室員全員の避難を確認した後、部屋の扉を閉めること。

4. 4. 3 事故

(1) 救命

- (a) 事故に遭遇又は発見した場合は、必要に応じて、救命等の応急処置を行う。
- (b) 周囲に人がいる場合は、協力を呼びかけて、一緒に救命活動を行う。

(2) 通報

- (a) 事業場で定めた連絡先へ発生場所及び被害状況等を通報する。
- (b) 緊急の場合は、消防署（0-119）、警察署（0-110）へ通報する。

4. 4. 4 地震

(1) 火の元等の始末

地震が発生した場合は、まず身の安全を確保し、火気、電源及びガス類等を即座に遮断する。

(2) 避難

自衛消防隊員の指示に従い、階段を利用して屋外へ退出した後、指定の避難場所に集合する。避難の際には、エレベーターを使用しないこと。

4. 4. 5 盗難

本学の備品及び私物を問わず盗難があったと認められたときは、盗難現場はそのままの状態にして、直ちに事業場内で定めた連絡網の担当事務等へ連絡すること。

4. 5 廃棄物に関する事項

- (1) 廃棄物の排出方法、排出場所等は、各事業場が定めた指示に従うこと。
- (2) 産業廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）」で規制されている。(表 1 参照)
- (3) 研究に深く係わる研究廃液、排出ガスについては、第 5 章に記す。

4. 6 VDT 作業に関する事項

- (1) CRTディスプレイ等のVDT (Visual Display Terminals) 機器を使用した作業は、連続して1時間を超えないようにし、次の連続作業までの間に10～15分の作業休止時間を設けること。
- (2) CRTディスプレイは、その画面の上端が眼の高さとほぼ同じか、やや下になる高さにすることが望ましい。
- (3) 適度な照明、太陽光の入射防止、CRTディスプレイ画面への照明器具等の映り込み防止等に配慮して、作業を行うこと。
- (4) VDT作業に常時従事する教職員など等は、VDTに関する定期健康診断を受診すること。
(注) 労働安全衛生法に関連して、「VDT作業における労働衛生管理のためのガイドラインについて」(平成14年4月5日 基発第0405001号)がある。状況に応じてこの指針に従うこと。

第5章 実験研究に関わる専門的注意事項

本章では実験を含む専門的研究業務に関わる注意を記す。

5. 1 研究上の一般的注意事項

- (1) 事務系の職員には、実験研究に関わる危険・有害な作業を行わせてはならない。
- (2) 危険・有害性の高い作業は、原則として、休日及び深夜に行ってはならない。また、一人ではなく複数で行うこと。
- (3) 非常勤職員、受入れ研究員及び学生は、原則として、常勤職員が不在のときに実験等の危険・有害な作業を行ってはならない。やむを得ず実験等を行う場合は、常勤職員の承認を得ること。
- (4) 非常勤職員及び受入れ研究員が、実験を所定の場所以外で行う場合には、常勤職員の承認を得なければならない。
- (5) 実験室内は常に整理整頓に努めること。
- (6) 実験台の上に多数の薬品を放置しないこと。特に、床に薬品を放置してはならない。
- (7) 薬品容器及び廃液容器の蓋又は栓は必ず閉めておくこと。
- (8) 揮発性の溶剤を使用している実験室で直火の暖房器具を使用してはならない。
- (9) 実験着及び実験靴は、実験の状況に応じて選ぶこと。
- (10) 不在時に無人運転機器がある場合は、必要な安全措置をとり、緊急時の連絡先を部屋の入り口等の見やすい場所に掲示すること。
- (11) 火元責任者は、部屋使用状況等を月に一回は点検すること（本項は4. 3に記したが改めて掲載する。）

5. 2 危険薬品に関する事項

5. 2. 1 危険薬品に関する一般的注意事項

- (1) 化学物質を取り扱う際には、その毒性（急性毒性及び発ガン性を含む慢性毒性）、可燃性、爆発性等についてあらかじめ調査しなければならない。取扱い業者が提出又はweb上で公開されている化学物質安全データシート（MSDS）（例えば、安全衛生情報センターから公開されている：<http://www.jaish.gr.jp/anzen/html/select/ankg00.htm>。製品評価技術基盤機構から公開されている：<http://www.safe.nite.go.jp/sitemap.html>。および試薬会社から公開されている情報など）を活用すること。
- (2) 化学物質を取り扱う際には、その物質が法的に何らかの規制を受けているかについて、あらかじめ調査しなければならない（例えば、電子政府総合窓口法令データ提供システムのページから検索できる：<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi>）。また、法的な手続きが必要な場合は、上司及び事業場長の許可を受けた後に行うこと。
- (3) 毒性、可燃性、爆発性等のため、特に危険性の高い物質については、実験計画の段階から、どうしても使用せざるを得ないか？代替物質はないか？など十分に検討し、危険性の高い物質の使用を最小限に止める努力をしなければならない。
- (4) ここでは、以下の法規により指定されている物質を危険薬品とし、特別な注意をもって取り扱うことを定める。なお、法規に定められていなくても、これらと同程度の危険性が予測される場合には、ここで定める規定に従うこと。
 - (a) 有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則）

第1種、第2種、第3種、合計55種	表2
-------------------	----
 - (b) 特定化学物質（特定化学物質等障害予防規則）

第1類、第2類、第3類、合計53種	表3
-------------------	----
 - (c) 毒物（毒物及び劇物取締法）

毒物、特定毒物、合計28種	表4
---------------	----

- | | | |
|-------------------|-------------|-----|
| (d) 劇物（毒物及び劇物取締法） | 劇物 9 4 種 | 表 5 |
| (e) 危険物（消防法） | 第 1 類～第 6 類 | 表 6 |
- (5) 危険薬品の取扱いは、上記の法規及び事業場の危険薬品に関する要領等に従わなければならない。
- (6) 危険薬品を研究業務以外に使用してはならない。また、原則として、学外に持ち出してはならない。やむを得ない理由により学外に持ち出す場合は、上司及び事業場長の許可を得ること。
- (7) 危険薬品の運搬及び取扱いは、その薬品に対する十分な知識を有する者が行うこと。原則として、事務系の職員に、危険薬品を取り扱わせてはならない。
- (8) 危険薬品を取り扱う場合は、飛散、漏れ、紛失等のないよう十分に注意すること。容器は、こぼれたり、漏れたり、浸みだしたり、発散するおそれのない蓋又は栓をした堅牢なものを用いること。
- (9) 危険薬品を取り扱う者は、自己の保有する危険薬品の保管状態及びその量について随時点検し、健康、安全の保持に必要な措置を講じなければならない。
- (10) 危険薬品は、一般の廃棄物と共に捨ててはならない。環境保全センターが指示する薬品廃棄の手続きに従うこと。
- (11) 地震時に容器が、落下、転倒、衝突等によって破損しないように適切な安全対策を講じておくこと。万一容器が破損した場合でも、薬品の流出、混合による火災、爆発等が発生しないように分離して保管すること。
- (12) 液体状の危険薬品が封入されているガラスアンプルを開く際は、危険薬品が飛散することがあるため、原則として大きめの容器を準備し、この中で行うこと。

5. 2. 2 有害物質（飛散性粉じんを含む）の取扱い

有害物質（飛散性粉じんを含む）に対しては、以下のように細心の注意を払って取り扱わなければならない。特に、有機溶剤（表 2）（特に第 1 種、第 2 種）及び特定化学物質（表 3）（特に第 1 類、第 2 類、特別管理物質）においては、有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質等障害予防規則で厳しく規制されている。

- (1) 第 1 種及び第 2 種有機溶剤、第 1 類及び第 2 類特定化学物質を取り扱うときは、囲い式フードの局所排気装置（ドラフトチャンバ）を使用しなければならない。
- (2) ドラフトチャンバの排気能力は、有機溶剤を使用する場合は、フードの開口面で制御風速 0.4m/s 以上でなければならない。また、特定化学物質の場合は、0.5m/s 以上でなければならない。
- (3) ドラフトチャンバは、年 1 回定期的に法定の自主検査を行い、その記録を 3 年間保存しなければならない。
- (4) ドラフトチャンバを設置する場合は、所轄労働基準監督署に届け出なければならない。
- (5) 保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具（マスク）、保護手袋を常備し、必要に応じてこれを使用しなければならない。
- (6) 薬品を浴びたときのための洗浄装置を設置すること。
- (7) 第 1 種及び第 2 種有機溶剤、特定化学物質を取り扱う実験室を、居室にしてはならない。また、当該実験室内で飲食及び喫煙してはならない。
- (8) 第 1 類及び第 2 類特定化学物質を取り扱う実験室では、関係者以外の立ち入り禁止、喫煙・飲食を禁止する旨を見やすい場所に掲示すること。
- (9) 第 1 種及び第 2 種有機溶剤、第 1 類及び第 2 類特定化学物質を使用する実験室は、6 ヶ月に 1 回、作業環境測定を行い、管理区分の評価を行って適切な措置を講じなければならない。また、この記録を、特別管理物質の場合は 30 年間、その他は 3 年間保存しなければならない。（注 1）
- (10) 有機溶剤を使用する実験室では、有機溶剤の種別（第 1 種は赤、第 2 種は黄、第 3 種は青）を見やすい場所に表示しなければならない。また、有機溶剤の人体に及ぼす作用、取扱い上

の注意、中毒時の応急処置等の内容を労働省告示第123号で定められた方法により掲示しなければならない。(注2)

- (11) 特別管理物質(ベンゼンを含む22品目)を取り扱うときは、ドラフトチャンバの中で行い、かつ身体に直接接触しないようにしなければならない。
- (12) 特別管理物質を取り扱う場合は、月1回、作業記録(氏名、作業概要、期間、汚染等の記録)を記し、これを30年間保存しなければならない。
- (13) 特別管理物質を取り扱う実験室では、特別管理物質の名称、人体に及ぼす作用、取扱い上の注意事項、使用すべき保護具について、実験室の見やすい場所に掲示すること。
- (14) 常勤研究員のみならず、非常勤職員、受入れ研究員及び学生であっても、有害物質業務に従事する場合は、特殊健康診断を受診すること。(注3)
- (15) 有機溶剤の1時間(又は、1日)当たりの消費量が、法で定める「許容消費量」(注4)以下の場合で、所轄の労働基準監督署から適用除外の認定を受けた場合は、上記の(1)、(7)、(9)及び(10)の規定は適用しない。

(注1) 有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質等障害予防規則では、労働者の健康を守る立場から、健康診断についても詳細な検査項目と記録の保存が定められている。

(注2) 有機溶剤第1種、第2種は、第3種に比べて、有害性の程度が高くしかも蒸気圧が高いものである。第3種は多くの炭化水素が混合状態になっている石油系溶剤及び植物系溶剤で沸点がおおむね200℃以下のものであり、規制も比較的緩やかになっている。

(注3) 特定化学物質は、ガン、皮膚炎、神経障害などの健康障害を予防することを目的として制定された。特定化学物質第1類は特に有害な物質であり、労働安全衛生法第56条で製造の許可が必要と定められている。第2類は慢性障害を発生する物質である。第3類は大量漏洩による急性中毒を発生させる物質であるので、長期にわたる健康障害に関する予防規定については、第1類、第2類に比べて緩やかになっている。

(注4) 有機溶剤の「許容消費量」W(グラム)は、実験室の気積A(立方メートル)を用いて、第1種の場合は $W = (1/15)A$ 、第2種の場合は $W = (2/5)A$ で表される。ここで、気積とは、実験室内の高さ4メートル以内の空間の容積であり、150立方メートルを超える場合は、これを150立方メートルとして計算する。

通常、窓等の開口部を閉じて実験を行っている場合は、適用除外の認定において1日当たりの消費量が適用される。

5. 2. 3 毒物及び劇物の取扱い

毒物及び劇物取締法で定められている物質(表4、表5)の取扱いに関しては、本学の毒物及び劇物管理要項に従うほか、以下のように細心の注意を払わなければならない。毒物及び劇物は、致死量が少なく、犯罪に利用される危険性が大きく、毒物及び劇物取締法はこの点に留意して、保管管理に重点が置かれている。

- (1) 毒物及び劇物は、薬品棚等に他のものと区分して保管し、薬品棚等は必ず施錠しなければならない。
- (2) 毒物及び劇物を保管する薬品棚等には、「医薬用外毒物」、「医薬用外劇物」の表示をしなければならない。
- (3) 毒物及び劇物を保管する薬品棚等には、帳簿を備え、毒物及び劇物の使用の都度、使用量及び保有量等を記入しなければならない。
- (4) 毒物は、長期間使用しない場合でも、「鍵が掛けられていたか」、「何者かが使用した形跡はないか」、「試薬瓶の数に変化はないか」等について、月に1回以上、保管状況を点検しなければならない。
- (5) 上司は、部下が毒物の購入を希望する場合は、その必要性を確認しなければならない。
- (6) 飲食物用の容器を毒物用容器として使用してはならない。また、毒物に使用する容器は、

破損及び腐食していないものを選び、裂け目及びひび割れ等のあるものを使用してはならない。

- (7) 毒性の強い薬品を取り扱う場合には、必要に応じ、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具（マスク）、保護手袋等を使用すること。

5. 2. 4 発火性、引火性、爆発性のある危険物の取扱い

発火性、引火性、爆発性のある物質、特に、消防法で定められている危険物（表6）に対しては、以下のように細心の注意を払わなければならない。

- (1) 一定量（消防法で定める「指定数量」）以上の危険物は、法定の危険物倉庫（危険物屋内貯蔵所等）に貯蔵すること。
- (2) 危険物の保管量が指定数量の5分の1以上に達した場合には、所轄消防署長への届出が必要である。実験室には、この量以上を保管してはならない。
- (3) 危険物等を取り扱う場所では、火気、電気火花、高熱物、静電気、衝撃、摩擦等の発火源、引火源及び起爆源の管理を厳重にし、安全の確保に努めること。また、消火用設備を常備すること。
- (4) 溶剤の蒸気は一般的に空気より重く、床上を流れて広がり、離れた場所の着火源にも引火、爆発することがあるので注意すること。
- (5) 蒸気と空気の爆発性混合気が発生するおそれのある薬品を取り扱う場合は、換気を十分に行うこと。また、それらの薬品を冷蔵保管する場合は、防爆型冷蔵庫に保管すること。
- (6) 危険物の保管に当たっては、盗難を防止するとともに、変質又は異物の混入等により危険性が増大しないように適切な管理を行うこと。また、5. 2. 1の(11)項に述べたように、地震等による火災・爆発を防ぐために、表6の2に示される混載禁止の組み合わせとなる危険物は同じ保管棚等に保管しないこと。
- (7) 危険性の高い薬品、特に爆発性の薬品を取り扱う場合は、必要に応じて保護眼鏡、保護具、防護板等を使用して安全を確保すること。

5. 3 排出ガスに関する事項

- (1) 有機溶剤、特定化学物質等の法の定められた有害物質を使用するドラフトチャンバの排出ガスは、排ガス処理装置（スクラバー等）により除害して大気に放出しなければならない。
- (2) 排ガス処理装置は、水又はアルカリ洗浄、活性炭処理、その他の方法（酸化的手段、燃焼的手段等）を必要に応じて組み合わせ、適正な排出が達成されるよう万全を期すこと。
- (3) 排ガス処理装置を設置する場合には、所轄労働基準監督署に届け出なければならない。

5. 4 研究廃液に関する事項

研究廃液の処理については、以下の要領に従うこと。

- (1) 研究廃液を処分する場合は、表7に示す各種廃液の分別法に従うこと。
- (2) 薬品を含有した廃液は、流しから排出してはならない。
- (3) 研究廃液は、表7に示す実験廃液の分別収集区分表に従い、性状別に廃液タンクに入れること。排出方法、排出場所等は、環境保全センターの指示に従うこと。
- (4) 実験で使用したビーカーや試薬瓶等を洗浄するときは、二次洗浄まで行い、洗浄液を該当する廃液タンクに入れること。
- (5) 固形物を含む廃液は、メッシュでろ過し、固形物は不要薬品の廃棄の手続きによること。
- (6) 廃液タンクの蓋は、使用时以外は常時閉めておくこと。（溶剤は気化して危険である。）
- (7) 廃液タンクの運搬時の安全を確保するため、廃液はタンクの七分目以上入れてはならない。
- (8) 廃液タンクを長期間にわたって実験室で保有しないこと。
- (9) 廃液タンクに添付する実験廃棄物処理依頼伝票には、成分、濃度等の必要事項を必ず記入

すること。

- (10) 研究廃液の取扱い及び廃液タンクの運搬は、その廃液に対する十分な知識を有する者が行うこと。

5. 5 高圧ガスに関する事項

高圧ガスを使用する場合には、高圧ガス保安法及び事業場の定める危害予防規程等に従わなければならない。特に、高圧ガス保安法によって規制される製造施設、消費施設、貯蔵施設においては、法に定められた技術上の基準や保安管理に関する規定を遵守しなければならない。

高圧ガスが漏洩した場合は、大量の物質が急速にしかも広範囲に拡散するため、極めて危険である。特に、可燃性、爆発性、毒性を有している場合には、その被害が甚大であるため、配管の漏れ、腐食の点検、弁の開閉、ポンベの配置等に特別の注意を払わなければならない。

高圧ガス保安法では、ガスを

- (a) 不活性ガス： ヘリウム、アルゴンなど9種
- (b) 可燃性ガス： アセチレン、水素など40種及び爆発限界が一定の条件を満たすもの
- (c) 毒性ガス： 一酸化炭素、硫化水素など33種及びじょ限量（許容濃度に相当）が200ppm以下のもの
- (d) 特殊高圧ガス： アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン、モノシランの7種

の4種類に分類している。本学では、法的に定められた7種の特殊高圧ガスの他に、これと同等の危険性を持つ32種を加えて、これら39種のガスを「特殊材料ガス」として指定し、特殊高圧ガスと同様の扱いをすることとする。これを表8に示す。

5. 5. 1 パイプラインガスの取扱い

- (1) 常に、ガス漏れに注意すること。
- (2) 使用量は、必要最小限に努めること。
- (3) 使用しないときは、元弁を必ず閉めること。
- (4) 供給圧力より高い圧力の密閉容器との接続はしないこと。また、ガスラインどうしを直結して使用しないこと。
- (5) 酸素の取出口は、絶対に油等で汚さないこと。

5. 5. 2 高圧ガスポンベの取扱い

- (1) 高圧ガスポンベから減圧弁を通して圧力を下げて実験を行う際に、ガスの圧力が1MPa（アセチレンガス及び液化ガスでは0.2MPa）以上の実験を行う場合は、事業場の高圧ガスに関する要領等に従い、法的な手続きを行わなければならない。
- (2) 高圧ガスポンベを取り扱うときは、毒性、可燃性、支燃性、爆発性等の危険性について十分配慮した上で取り扱わなければならない。
- (3) 高圧ガス保安法では、定められた範囲内で300m³以上の高圧ガスを貯蔵する場合は貯蔵所としての届出が必要である。貯蔵所として届出た場合は高圧ガスポンベ容器管理台帳によりポンベの出納状況を管理し、この管理台帳を2年間保存しなければならない。
- (4) 高圧ガスポンベ取扱い上の主な注意点
 - (a) 高圧ガスポンベの運搬は、ポンベ専用の手押し車を必ず使用すること。
 - (b) 高圧ガスポンベは、ポンベスタンド又は鎖等で転倒しないように処置すること。
 - (c) 高圧ガスポンベは、原則として、横倒しにして使用しないこと。
 - (d) 減圧弁や圧力計等の器具類は、使用するガス専用のものを使用すること。
 - (e) 高圧ガスポンベの元弁の開閉はゆっくりと行い、使用しないときは、元弁を必ず閉めること。元弁を開けるときには、出口側の弁を閉じ、かつ減圧弁が加圧状態になっていないことを確認してから、開けること。

- (f) ガスをみだりに大気中へ放出しないこと。
- (g) 可燃性ガスのボンベの周囲2メートル以内では、特別の措置を取らない限り、火気を使用してはならない。また、引火性及び発火性の物を置いてはならない。
- (h) ボンベの温度を40℃以上にしてはならない。日光の直射などを避ける措置を講ずること。
- (i) 腐食性の雰囲気の中にボンベを置いて使用しないこと。
- (j) 使用済みの空ボンベは、速やかに返却の手続きを行うこと。小さなボンベといえども、廃棄物として捨てないこと。
- (k) 可燃性ガス、支燃性ガス、不燃性ガスを分類して保管すること。
- (l) 高圧ガスボンベの元栓の開閉に応じてその表示をすること。

5. 5. 3 液体窒素の取扱い

- (1) 液体窒素を汲み出すときは、凍傷防止のため、必要に応じて低温専用の手袋を使用し、風上に位置して作業すること。
- (2) 液体窒素及び低温の金属部には素手や指で直接触れないこと。
- (3) 運搬中は容器の転倒等に注意し、慎重に行うこと。
- (4) 液体窒素は常温の下で激しく蒸発し、容積で約700倍のガスになるので、容器を密閉しないようにすること。
- (5) 窒息性のガスなので濃い蒸気を吸わないこと。
- (6) 実験室内で使用する際は、換気を十分に行うこと。
- (7) 液体ヘリウム等の液化ガスについても、同様の取扱いをすること。特に液体酸素については、油脂類や発火の危険性のある物質に接触させないようにすること。

5. 5. 4 特殊材料ガスの取扱い

- (1) 特殊材料ガスを取り扱うときは、必要に応じ、法的な手続きを取らなければならない。
- (2) 特殊材料ガスの取扱いに際しては、事業場で定める要領等に従わなければならない。
- (3) 初めて特殊材料ガスを使用する者に対して保安教育を行わなければならない。
- (4) 上司は、部下に対して特殊材料ガスの危険性、使用上の注意について、必要な教育を行わなければならない。
- (5) 特殊材料ガスの消費設備、除害設備、廃棄ダクト等は、気密、堅牢、耐食性等、高圧ガス保安法で定められた構造とすること。
- (6) 特殊材料ガス又は大量の毒性ガスの消費施設の設置に当たっては以下の基準を遵守すること。
 - (a) 特殊材料ガスの消費施設を設置する建物は、地震等の災害に対して十分な強度を持つものであること。
 - (b) 特殊材料ガスの消費施設については、異常事態の監視装置を完備するとともに、監視装置、除害及び排気装置に対する無停電状態を確保すること。
 - (c) 特殊材料ガスの消費施設から排出されるガスは、漏洩等の事故時においても、除害設備による除害を行い、除害機能維持を確認する対策を施すこと。
 - (d) 特殊材料ガスの消費施設を設置する建物は、緊急時に容易に避難できる構造のものとし、建物全体に避難を呼びかける緊急放送等の適切な手段が装備されていて、建物内から安全に避難する方法が確保されていること。

5. 5. 5 冷凍設備の取扱い

- (1) 一日の冷凍能力が3トン（不活性なフルオロカーボン20トン、その他のフルオロカーボン及びアンモニアは5トン）以上の冷凍設備を取り扱うときは、事業場の許可を受け、法的な手続きを取らなければならない。
- (2) 遠心式圧縮機の設備においては、原動機の定格出力1.2kWをもって1日の冷凍能力を1トンとして計算する。吸収式冷凍設備等のその他の設備については、冷凍保安規則第5条

- に則って冷凍能力を計算する。
- (3) 冷凍設備の責任者は、使用者に対して、当該冷凍設備の取扱い説明を含めて保安教育を行わなければならない。

5. 6 火薬類に関する事項

- (1) 火薬類を取り扱う場合は、火薬類取締法に定められた事項のほか、事業場の火薬類に関する要領等に従わなければならない。
- (2) 事業場が認めた教職員など以外は、火薬類を取り扱ってはならない。
- (3) 火薬類は、原則として標準勤務時間（8：30～17：15）外に取り扱ってはならない。
- (4) 火薬類を取り扱うことができる場所や最大取扱量は、事業場の定めた要領等による。
- (5) 上記以外の場所又は最大取扱量を超えて火薬類を使用したい場合は、事業場の承認を得なければならない。
- (6) 火薬類は、譲受承認（許可）された目的以外に使用してはならない。

5. 7 放射線施設の利用

放射線施設等の利用は、放射線取扱者としての認定を受け、しかるべく管理された施設において行わなければならない。

5. 7. 1 放射線業務従事者の登録

- (1) 放射性同位元素、放射線発生装置、X線発生装置、核燃料物質（届出により国際規制物資として使用する場合を除く）、放射光（SRO）施設を使用する（以下、放射線取扱作業という）者は、それぞれ使用区分に応じて放射線取扱者（放射線業務従事者、X線業務従事者、SRO業務従事者）として登録されていなければならない。
- (2) 放射線取扱者の登録は、放射線取扱者として必要な教育訓練（放射線とR Iの安全取扱に関する全学講習会等）の受講者、又はそれと同等以上の能力を有するとみなされた者に対して、放射線特別健康診断を行った後、所属する部局等の責任において行う。（放射線取扱者の登録申請）
- (3) 所属する部局に放射線施設が無くその部局で登録が不可能な場合は、利用しようとする施設を所轄する部局が、利用希望者の所属する部局の要請に基づいて登録を行う。
- (4) それぞれの部局は、放射線取扱者として登録されたものに対して放射線取扱者手帳（放射線取扱者としてのライセンス）を交付し、ガラスバッジ、ルクセルバッジ等の個人被曝線量計を貸与しなければならない。
- (5) 放射線取扱者の登録は当該年度のみ有効である。継続する場合には、各部局で行う更新のための教育訓練（再教育）を受講し、再度放射線取扱者の登録申請をしなければならない。

5. 7. 2 放射線取扱作業について

- (1) 放射線取扱作業を行うには、いずれかの部局において放射線取扱者として登録されていることが必要であり、利用する施設が所属する部局と異なる場合は、その施設の規則に従って、そこでも放射線取扱者としての登録が必要である。
- (2) 放射線施設を使用する場合には、関係法令（放射線障害防止法、労働安全衛生法、医療法・薬事法など）及び利用する施設の放射線障害予防規程を遵守し、その施設の放射線取扱主任者（X線装置の場合はX線取扱主任者またはX線作業主任者）又は放射線管理室員の指示に従わなければならない。
- (3) 放射性同位元素等を取り扱う場合には、放射線取扱主任者、X線取扱主任者の指示に従い人体に受ける放射線の量を出来るだけ少なくなるようにし、かつ取扱者のみならず周囲の者に対してもその危険性を考慮しなければならない。

- (4) 医療業務において放射性同位元素や放射線発生装置を用いる場合にあっては、被験者と業務従事者の被曝線量の低減に努めなければならない。
- (5) 放射線取扱作業の経験の少ない者は、経験者の指示に従うこと。
- (6) 放射線施設は常に整理整頓し、不要の物を持ち込まないこと。
- (7) 放射線取扱作業を行う者は、その作業に関係のない者を近づかせないこと。
- (8) 放射性同位元素を摂取するおそれのある場所での飲食、喫煙等放射性同位元素が体内に入る恐れのある行為をしないこと。
- (9) 校正用線源など放射線障害防止法の規制を受けない放射線源の使用に際しても、盗難、紛失のおそれの無い場所に保管するとともに、線源の管理を行い、被曝の低減に努めなければならない。

5. 8 レーザー機器に関する事項

レーザー機器は、人体への危険の度合いに基づく被ばく放出限界により、クラス分けされている。クラス1及びクラス2についてはレーザー光をむやみに人体に向けることを避けさえすれば特に注意する点はない。クラス3Aでは、望遠鏡等の拡大光学機器を用いたレーザー光の直接観測は危険である。クラス3B及びクラス4レーザー機器については次の事項を遵守する必要がある。

- (1) レーザー機器に関与するすべての本学関係者は、事業場で定めるレーザー機器に関する要領及びマニュアル等に従い、当事者のみならず、事業場に勤務する教職員など及びその他の者の安全を確保しなければならない。
- (2) 上司は部下に対してレーザーの人体に対する危険性等について説明しなければならない。
- (3) 各研究科長等（事業場長）は、レーザー機器管理者を選任して、障害防止対策を講じさせなければならない。
- (4) レーザー機器管理者は、危険防止対策として、以下の対策を講じなければならない。
 - (a) レーザー機器から発生するレーザー光にさらされるおそれのある区域をレーザー管理区域として設定すること。
 - (b) レーザー機器が設置されている場所の入口又は保護囲いに、適切な警告標識を掲示すること。
 - (c) 運転中は運転中表示を行うこと。クラス4レーザー機器を使用する場合は、必要に応じて警告灯による運転中表示を行うこと。
 - (d) 高電圧電源を使用する場合は、5. 1 1 (8)項に記す標示又は警告灯の設置を行うこと。
 - (e) クラス4レーザー機器周辺の見やすい場所に、レーザー機器管理者（必要であればレーザー業務従事者）の氏名、連絡先、レーザー機器の使用環境（電気、水、ガス等の使用状況）を掲示すること。必要に応じて、クラス3Bレーザー機器に対しても同様の掲示を行うこと。
 - (f) レーザー業務従事者に安全使用に関する教育を行うこと。
- (5) レーザー業務従事者は、レーザー機器の使用に対して、以下の対策を講じ、安全に十分留意しなければならない。
 - (a) 目の保護に注意すること
 - (i) レーザー光路は、作業者の目の高さを避けて設置すること。
 - (ii) 反射鏡、プリズム等がしっかり固定されていること及び破損していないことを確認すること。
 - (iii) 光学台に不要なものを置かないこと。レーザー光が反射して思わぬ事故を起こすことがある。
 - (iv) レーザー光を遮断する能力を持った保護眼鏡を着用すること。
 - (v) 可能な限り、レーザー光路をカバーで覆い、予期しない反射を防ぐこと。

- (b) レーザー光が直接皮膚に当たると火傷をする危険があるので注意すること。
- (c) レーザー光路を確認する際には、蛍光板や感熱紙又は観測用カメラを利用して、離れた場所から操作すること。必要に応じて保護手袋を着用すること。
- (d) 発火及び燃えやすいものがレーザー光の光路に入らないように注意すること。
 - (i) 近くに燃えやすいもの（溶剤、油、紙など）を置かないこと。
 - (ii) レーザー光路のカバーは、燃えにくい材質を使用すること。
 - (iii) ビームストッパーには十分な耐熱性があるものを使用すること。
- (e) 高電圧部分は通常開けてはならない。故障修理等のために開ける際には、5. 1 1 (9) 項に記す感電防止の注意に従うこと。
- (f) レーザー発振物質として、フッ素などの毒性ガス等を使用する場合は、5. 5の項に記す高圧ガスに関する注意に従うこと。

5. 9 強磁場発生装置に関する事項

超伝導コイルの発展により、1 T (テスラ) 以上の強磁場も容易に得られるようになったが、人はこれを体感することができない。現在のところ磁場の人体への影響は不明な点が多いが、疫学調査や動物実験などから障害発生の可能性が指摘されている。ここでは一般的な注意事項を記載するが、個々の装置については、装置責任者等が安全に配慮した取扱いマニュアルを作成すべきである。

- (1) 装置使用室の入口には強磁場発生に関する危険表示をし、関係者以外の者を入室させないこと。また、装置周辺の危険区域を白線で囲うなどして、関係者の注意を喚起すること。
- (2) 強磁場発生装置に磁気を帯びた物体を近づけた場合の強い引力に注意すること。
 - (a) ボルト、ナット及び工具類の使用時には、これらを飛散させないように十分注意すること。
 - (b) 金属製のキャリア等、動きやすい物を装置に接近させないこと。
 - (c) 緊急時に急患搬送用可動式ストレッチャーを使用する場合は決して装置に近づけないこと。
 - (d) 万が一、金属物が装置に吸着した場合、無理に引き離さず、装置の発生する磁場を落としてから作業を行うこと。
- (3) 微弱な磁場でも人体や他の装置に影響を与える場合があるので注意すること。
 - (a) 心臓のペースメーカーは500 μ T以上の磁束密度で誤動作することがある。装置使用室入口では500 μ T以下となるよう十分な遮蔽を施し、ペースメーカー保有者を入室させないこと。
 - (b) 時計、磁気カード、フロッピーディスク等は1. 0 m T以上の磁束密度で使用不可能になることがある。これらを身に付けて作業を行わないこと。
- (4) 急激な磁場の変化により、磁場内の金属に電流が誘導されることがある。体内に治療等で金属片を保有している者を入室させないこと。
- (5) 低温超伝導コイルは、液体窒素容器が吸い寄せられたりする外乱が加わるとクエンチし(電気抵抗が生じ)、ジュール熱により液体ヘリウムが蒸発してしまうこともある。液体窒素や液体ヘリウムの漏えいに対する酸欠防止策を講ずること。
- (6) 前文で記述したように、磁場の人体への影響は不明な点が多い。体力が衰えている者や妊娠している可能性のある者は、作業を控えること。

5. 10 ライフサイエンスに関する事項

ライフサイエンス実験(人間、動植物、微生物及び生体由来の細胞や物質等を対象とする実験)は、倫理及び安全管理に留意しなければならない。

5. 10. 1 組換えDNA実験

- (1) 組換えDNA実験は組換えDNA実験の安全に関する指針等に基づき、組換えDNA実験に関する委員会に実験計画書を提出し、その審査を受け、総長の承認を受けなければならない。
- (2) 実験を行う際には、組換えDNA実験の安全に関する指針等に基づき、教育訓練及び健康診断を受けた後、それぞれの実験レベルに応じた設備を用いて、事故が発生しないように安全に配慮して行わなければならない。
- (3) 指針等に決められた健康診断を定期的を受診し、事故発生の際にも健康診断を受診しなければならない。
- (4) 実験責任者は、実験報告書を、実験の終了時又は中止したときは、総長に提出しなければならない。
- (5) 実験責任者は、組換え体を含む試料及び廃棄物の保管並びにその運搬に当たっては、指針等に定める注意事項を遵守しなければならない。

5. 10. 2 研究倫理に関わる実験

- (1) ヒトゲノム研究は、事業場等のゲノム研究に関する倫理委員会に実施計画書を提出し、その審査を受け、委員会の承認を受けなければならない。また、研究の進行状況及び結果について、委員会に報告し、必要に応じて調査を受けなければならない。
- (2) 動物実験は、事業場等の動物実験に関する委員会に実験計画書を提出し、審査を受け、委員会の承認を受けなければならない。また、実験の経過及び終了時の報告については、各事業場等の委員会内規に従わなければならない。

5. 10. 3 輸入禁止動植物・微生物を用いる実験

- (1) 外国から輸入する動植物・微生物が「家畜伝染病予防法」及び「植物防疫法」に該当する場合は、農林水産大臣の許可を受けなければならない。
- (2) 「植物防疫法」に該当する微生物の場合は、毎年、植物防疫所の調査を受けて報告書を提出しなければならない。

5. 11 電気に関する事項

ここでは感電等を防止する一般的注意事項を記載するが、実験室では実験者自身が電気配線や電気機器の修理を行ったり、電気機器を厳しい条件下で使用する機会が多いため電気に関する基礎知識を身に付け電気の使用ルールを正しく理解しておく必要がある。

- (1) 濡れた手で電気器具に触れないこと。
- (2) 電気機器のアースを完全にする。水気や湿気のある場所で使用する電気機器や電源には、アースの他に漏電遮断機を取り付けること。
- (3) 建物のガス配管からアースをとらないこと。
- (4) 水漏れの可能性のある実験室では、コードコネクタやテーブルタップを床におかないこと。
- (5) 電気機器のゴミや油を清掃して漏洩電流が生じないように保ち、定期的に絶縁測定を行い異常の早期発見に努めること。
- (6) コンデンサは、電源を切っても高圧を保持している場合があるため、回路内に触れる時には、完全に放電させてから触れること。
- (7) 高電圧機器を使用する際は、十分な空間を確保し、間隔を空けて配置するとともに、機器に「覆い」、「囲い」、「柵」をつけ、付近に立ち寄った人が容易に接触することのないようにすること。(十分な空間の確保は2次災害の防止に対しても有効である。)
- (8) 高電圧機器には、「高電圧」の標示を付け、必要に応じて使用中であることを示す警告灯を設置すること。
- (9) 高電圧機器が故障し、内部を点検する必要がある場合には、

- (a) 十分な経験を持つ専門家の立ち会いの下に作業すること。
- (b) 高電圧ゴム手袋、電気帽子、活線ゴム長靴、絶縁架台（ゴムマット）などを使用すること。
- (c) カバーを開ける前に電源を切り、電圧の表示がゼロになったことを確認すること。
- (d) 接地棒等を用いて、機器の要所をアースすること。放電までにかかなりの時間を要することもあるので、十分な時間をかけること。（接地棒の作り方、使い方には専門的知識が必要である。）
- (e) 水漏れ等がないことを確認してから右手の甲から触ること。

5. 1 2 機械に関する事項

原動機、工作機械などを直接研究対象とする場合、さらには研究の遂行上、簡単な工作や組み付け等で、玉掛け及び研削盤等の工作機械並びに電動機器等を使用する場合には、労働安全衛生法（第61条等）、労働安全規則（第36条、第634条等）、行政通達（玉掛け作業の安全に係るガイドライン H12.2.24 基発第96号）に従わなければならない。また、必要に応じて資格等を取得すること。

ここでは機械分野での研究遂行過程で使用する主な装置について、最も基本的な注意点を記す。

5. 1 2. 1 動力変換・伝達装置

- (1) 原動機、ベルト、プーリーの回転物等、作業者に危険を及ぼすおそれのある部分は、「覆い」、「囲い」、「スリーブ踏切橋」等を設けて、巻き込み防止、切断等による破損部分の飛散被害を防止すること。
- (2) スイッチ、クラッチ等の動力遮断装置は、機械ごとに設置し、不意の接触や振動により起動するおそれのない形式であること。（例えば、押しボタン形式の場合、埋頭形式であること。）
- (3) 原動機、自動車等の台上試験等の高速回転体、燃料、高温源等を取り扱う実験研究を実施する場合は、その運転操作手順や、異常時の緊急停止操作等の留意事項をできるだけマニュアル化しておき、これに沿って実行するようにすること。また、運転実験上危険を及ぼす部分には防護措置を講じたり、又は別室からの遠隔操作方式を採用するなどして、危険箇所から安全な距離を極力確保する措置を講じること。（回転方向には絶対に立たないこと。）

5. 1 2. 2 工作機械等

- (1) 研削盤、ボール盤、施盤等の工作機械等は、十分な教育及び訓練を受けた後に操作すること。
- (2) 共用工作室等の工作機械等を利用する場合は、安全教育履修等の事業場の定めに従うこと。
- (3) 工作機械等において、作業者が接触するおそれのある歯車、回転部、ベルト等に適切な防護措置を施すこと。
- (4) 切削屑を生じる機械、加工物を飛散させる機械には、防塵シールド等の囲いや覆いを設けること。なお、作業上これらの囲いが困難な場合には、作業者は防塵メガネ等の保護具を使用すること。

5. 1 2. 3 クレーン・玉掛け作業

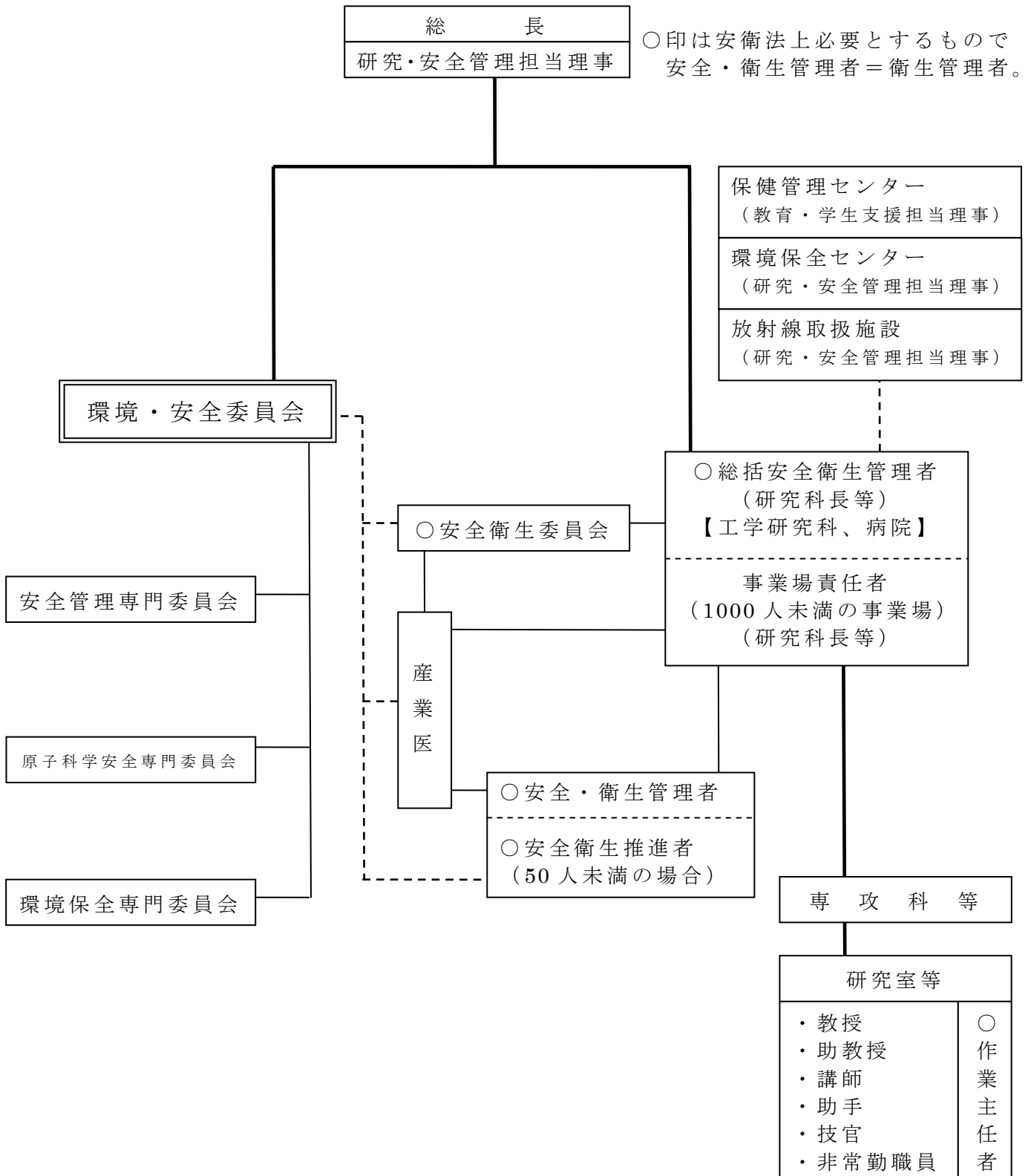
- (1) クレーン、玉掛け作業は、有資格者が行うこと。
- (2) 巻過防止装置、外れ止め等の、クレーン又は玉掛け用具を事前に点検し、異常がないことを確認すること。
- (3) 袖じまり、裾じまりのよい作業服及び安全帽等の保護具を正しく着用すること。

5. 1 2. 4 フォークリフト

- (1) 運転操作は有資格者が行うこと。
- (2) 作業開始前に、制動装置、操縦装置等の機能について始業点検を行うこと。

- (3) 搬送は、最大荷重、最高速度を遵守し、荷の持ち上げと走行の同時操作や荷揚げ状態での急旋回等の操作を避けること。

図1 事業場ごとの安全衛生管理組織



罰 則

労働安全衛生法に規定された事項について違反があった場合には、次のような罰則が適用される。

1. 3年以下の懲役または300万円以下の罰金刑（労働安全衛生法第116条）

重度の健康障害を生ずる化学物質を製造、輸入、使用、提供した場合

2. 1年以下の懲役または100万円以下の罰金刑（労働安全衛生法第117条）

(ア) 機械等の製造許可を受けていない場合、個別特定検定・型式検定を受けていない場合

(イ) 製造許可を受けずに化学物質を製造した場合

(ウ) 指定試験機関の役職員、労働安全・衛生コンサルタントが職務に関して知り得た秘密を漏洩した場合

(エ) 特定機械等の性能検査代行機関等が業務の停止を受けている時に業務を行った場合

3. 6ヶ月以下の懲役または50万円以下の罰金刑（労働安全衛生法第119条）

(ア) 危険防止、健康障害防止について規定されている事項を事業者が実施しなかった場合

(イ) 特定機械の製造時の検査を受けなかった場合、個別・型式検定に合格していない機械等を使用した場合

(ウ) 製造許可対象の化学物質を許可条件で製造しなかった場合

(エ) 特別教育を行わなかった場合

(オ) 作業環境測定を行わなかった場合

(カ) 伝染病等の病者を就業させた場合

(キ) 労働者が労働基準監督署長等に法律に違反していることを申告したことを理由に事業者が不利益な取り扱いをした場合

(ク) 構造規格に適合していない機械等を販売したこと等に対する回収命令等に違反した場合

4. 50万円以下の罰金刑（労働安全衛生法第120条）

(ア) 安全・衛生管理者を選任しなかった場合

(イ) 個別・型式検定に合格していない機械等に虚偽の表示をした場合

(ウ) 雇入れ時の安全衛生教育を行わなかった場合

(エ) 定期健康診断、特別健康診断を行わなかった場合

(オ) 労働基準監督官、安全・衛生専門官の立ち入り調査を拒否し、又は質問に対して陳述をせず、もしくは虚偽の陳述を行なった場合

(カ) 労働基準監督署長等から報告を求められたことに応ぜず、また、出頭を命ぜられたのに出頭しなかった場合

(キ) 記録の備え付け、保存義務がある事項について備え付け・保存していなかった場合

5. 両罰規定（労働安全衛生法第122条）

上記1～4の違反行為をした場合には、行為者を罰するほか法人に対しても罰金刑が科せられる。

表 1 産業廃棄物分別要領

	区 分	種 類
1	電池	<ul style="list-style-type: none"> ・乾電池（アルカリ、マンガン、リチウム） ・充電式電池（ニッカド、リチウム、ニッケル-水素） ・水銀電池 ・蓄電池（バッテリー）
2	蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・蛍光灯、水銀灯 ・白熱灯、豆電球、グローランプ
3	ガラス	<ul style="list-style-type: none"> ・実験で使用した試薬ビン等のガラス、陶磁器類で、薬品・油が付着していないもの
4	プラスチック	<ul style="list-style-type: none"> ・実験で使用した試薬ビン等のプラスチック類で、薬品・油が付着していないもの
5	金属	<ul style="list-style-type: none"> ・実験で使用した金属類で、薬品・油が付着していないもの
6	ゴム	<ul style="list-style-type: none"> ・実験で使用したゴム類で、薬品・油が付着していないもの
7	廃油	<ul style="list-style-type: none"> ・揮発油、灯油、軽油等の燃焼しやすい廃油 ・潤滑油、切削油、絶縁油、機械油、植物油等の廃油、塗料 ・油が付着した容器・布・紙等
8	一般汚泥	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物を含まない汚泥
9	有害汚泥	<ul style="list-style-type: none"> ・水銀、カドミウム、鉛、クロム、ヒ素、シアン、有機リン、有機塩素等を含む汚泥
10	鉱さい	<ul style="list-style-type: none"> ・岩石、鉱さい
11	感染性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・感染性病原体を含むもの又はそのおそれのあるもの（血液の付着した注射針・ガーゼ・実験用刃物等） ・ガスクロマトグラフィー等で使用したマイクロシリンジ（注射針）等
12	廃棄薬品	<ul style="list-style-type: none"> ・試薬、工業用薬品、接着剤等（水銀類を除く）、アルコール温度計 ・薬品名及び成分が不明なもの ・水銀類（水銀化合物、水銀付着物、水銀温度計）
13	薬品付着物	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品等が付着した容器等で、以下の材質別に分けること <ul style="list-style-type: none"> － 紙・布系（ろ紙、ウエス等の可燃性のもの） － プラスチック系（プラスチックピペット、サンプル瓶等） － ガラス系（ガラスピペット、サンプル瓶等） － 金属系（板、缶等）
14	発泡スチロール類	<ul style="list-style-type: none"> ・発泡スチロール、ポリウレタン系発泡材

表2 有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則）

（注）混合物の場合、濃度が5重量%を超えるものが法規制対象。

第1種有機溶剤

（ハロゲン化炭化水素）

- 1 クロロホルム
- 2 四塩化炭素
- 3 1, 2-ジクロロエタン
- 4 1, 2, 2-ジクロロエチレン
- 5 トリクロロエチレン
- 6 1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン

（硫化物）

- 7 二硫化炭素

第2種有機溶剤

（炭化水素）

- 8 ノルマルヘキサン
- 9 トルエン
- 10 キシレン
- 11 スチレン

（ハロゲン化炭化水素）

- 12 ジクロロメタン（塩化メチレン）
- 13 1, 1, 1-トリクロロエタン
- 14 テトラクロロエチレン（パークロロエチレン）
- 15 クロルベンゼン
- 16 オルト-ジクロロベンゼン

（アルコール）

- 17 メタノール（メチルアルコール）
- 18 イソプロピルアルコール
- 19 1-ブタノール
- 20 2-ブタノール
- 21 イソブチルアルコール
- 22 イソペンチルアルコール（イソアミルアルコール）
- 23 シクロヘキサノール
- 24 メチルシクロヘキサノール

（ケトン）

- 25 アセトン
- 26 メチルエチルケトン
- 27 メチルブチルケトン
- 28 メチルイソブチルケトン

- 29 シクロヘキサノン
- 30 メチルシクロヘキサノン

（エーテル）

- 31 エチルエーテル
- 32 エチレングリコールモノメチルエーテル（メチルセロソルブ）
- 33 エテレングリコールモノエチルエーテル（セロソルブ）
- 34 エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート（セロソルブアセテート）
- 35 エテレングリコールモノブチルエーテル（ブチルセロソルブ）
- 36 1, 4-ジオキサン

（エステル）

- 37 酢酸メチル
- 38 酢酸エチル
- 39 酢酸プロピル
- 40 酢酸イソプロピル
- 41 酢酸ブチル
- 42 酢酸イソブチル
- 43 酢酸ペンチル（酢酸アミル）
- 44 酢酸イソペンチル（酢酸イソアミル）

（その他）

- 45 クレゾール
- 46 N, N-ジメチルホルムアミド
- 47 テトラヒドロフラン

第3種有機溶剤

（石油精製物）

- 48 ガソリン
- 49 石油エーテル
- 50 石油ベンジン
- 51 石油ナフサ
- 52 コールタールナフサ
- 53 ミネラルスピリット

（植物油）

- 54 テレピン油

表3 特定化学物質（特定化学物質等障害予防規則）

（注1）アンダーラインは特別管理物質（22種）。

（注2）混合物の場合、カッコ内の濃度を超えるものが法規制対象。

第1類物質（7種）		(2) オーラミン等	
塩素化ビフェニル(PCB)	(1重量%)	<u>オーラミン</u>	(1重量%)
<u>ジクロロベンジジン及びその塩</u>	(1重量%)	<u>マゼンタ</u>	(1重量%)
<u>アルファーナフチルアミン及びその塩</u>	(1重量%)	(3) 管理第2類物質	
<u>オルトトリジン及びその塩</u>	(1重量%)	<u>クロム酸及びその塩</u>	(1重量%)
<u>ジアニシジン及びその塩</u>	(1重量%)	<u>重クロム酸及びその塩</u>	(1重量%)
<u>ベンゾトリクロリド</u>	(0.5重量%)	<u>石綿(アモサイト及びクロシドライトを除く)</u>	(1重量%)
<u>ベリリウム及びその化合物</u>	(1重量%、ただし合金は3重量%)	<u>三酸化ヒ素</u>	(1重量%)
		<u>コールタール</u>	(5重量%)
第2類物質（36種）		<u>アルキル水銀化合物</u>	
(1) 特定第2類物質		(メチル基、エチル基に限る)	(1重量%)
シアン化水素	(1重量%)	オルトーフタロジニトリル	(1重量%)
臭化メチル	(1重量%)	カドミウム及びその化合物	(1重量%)
アクリルアミド	(1重量%)	五酸化バナジウム	(1重量%)
アクリロニトリル	(1重量%)	シアン化カリウム	(5重量%)
塩素	(1重量%)	シアン化ナトリウム	(5重量%)
トリレンジイソシアネート	(1重量%)	水銀及びその無機化合物	(1重量%)
パラニトロクロロベンゼン	(5重量%)	ニトログリコール	(1重量%)
フッ化水素	(5重量%)	ペンタクロロフェノール	(1重量%)
沃化メチル	(1重量%)	マンガン及びその化合物	(1重量%)
硫化水素	(1重量%)	(MnO, Mn ₂ O ₃ を除く)	(1重量%)
硫酸ジメチル	(1重量%)	第3類物質（9種）	
<u>エチレンイミン</u>	(1重量%)	硫酸	(1重量%)
<u>エチレンオキシド</u>	(1重量%)	硝酸	(1重量%)
<u>塩化ビニル</u>	(1重量%)	塩化水素	(1重量%)
<u>クロロメチルメチルエーテル</u>	(1重量%)	二酸化炭素	(1重量%)
<u>3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジ</u>		一酸化炭素	(1重量%)
<u>フェニルメタン</u>	(1重量%)	アンモニア	(1重量%)
<u>ニッケルカルボニル</u>	(1重量%)	ホスゲン	(1重量%)
<u>パラジメチルアミノアゾベンゼン</u>	(1重量%)	フェノール	(5重量%)
		ホルムアルデヒド	(1重量%)
<u>ベータープロピオラクトン</u>	(1重量%)		
<u>ベンゼン</u>	(1重量%)		

表4 毒物（毒物及び劇物取締法）

（注）アンダーラインは特定毒物。

- 1 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名E P N）
- 2 黄リン
- 3 オクタクロルテトラヒドロメタノフタラン
- 4 オクタメチルピロホスホルアミド（別名シュラーダン）
- 5 クラーレ
- 6 四アルキル鉛
- 7 シアン化水素
- 8 シアン化ナトリウム
- 9 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト（別名パラチオン）
- 10 ジニトロクレゾール
- 11 2・4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノール
- 12 ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト（別名メチルジメトン）
- 13 ジメチル-(ジエチルアミド-1-クロルクロトニル)-ホスフェイト
- 14 ジメチルパラニトロフェニルチオホスフェイト（別名メチルパラチオン）
- 15 水銀
- 16 セレン
- 17 チオセミカルバジド
- 18 テトラエチルピロホスフェイト（別名TEPP）
- 19 ニコチン
- 20 ニツケルカルボニル
- 21 ヒ素
- 22 フッ化水素
- 23 ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエンドジメタノナフタリン（別名エンドリン）
- 24 ヘキサクロルヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキサイド
- 25 モノフルオール酢酸
- 26 モノフルオール酢酸アミド
- 27 硫化燐（りゅうかりん）
- 28 前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の毒性を有する物であつて政令で定めるもの

表5 劇物（毒物及び劇物取締法）

1	アクリルニトリル	46	ジメチル-4-メチルメルカプト-3-メチルフェニルチオホスフェイト
2	アクロレイン	47	ジメチル硫酸
3	アニリン	48	重クロム酸
4	アンモニア	49	シュウ酸
5	2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト（別名ダイアジノン）	50	臭素
6	エチル-N-(ジエチルジチオホスホリールアセチル)-N-メチルカルバメート	51	硝酸
7	エチレンクロロヒドリン	52	硝酸タリウム
8	塩化水素	53	水酸化カリウム
9	塩化第一水銀	54	水酸化ナトリウム
10	過酸化水素	55	スルホナール
11	過酸化ナトリウム	56	テトラエチルメチレンビスジチオホスフェイト
12	過酸化尿素	57	トリエタノールアンモニウム-2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノラート
13	カリウム	58	トリクロル酢酸
14	カリウムナトリウム合金	59	トリクロルヒドロキシエチルジメチルホスホネイト
15	クレゾール	60	トリチオシクロヘプタジエン-3,4,6,7-テトラニトリル
16	クロロエチル	61	トルイジン
17	クロルスルホン酸	62	ナトリウム
18	クロルピクリン	63	ニトロベンゼン
19	クロルメチル	64	二硫化炭素
20	クロロホルム	65	発煙硫酸
21	ケイフッ化水素酸	66	パラトルイレンジアミン
22	シアン酸ナトリウム	67	パラフェニレンジアミン
23	ジエチル-4-クロルフェニルメルカプトメチルジチオホスフェイト	68	ピクリン酸。ただし、爆発薬を除く。
24	ジエチル-(2,4-ジクロルフェニル)-チオホスフェイト	69	ヒドロキシルアミン
25	ジエチル-2,5-ジクロルフェニルメルカプトメチルジチオホスフェイト	70	フェノール
26	四塩化炭素	71	プラスチックジンS
27	シクロヘキシミド	72	ブロムエチル
28	ジクロル酢酸	73	ブロム水素
29	ジクロルブチン	74	ブロムメチル
30	2,3-ジ(ジエチルジチオホスホロ)-パラジオキサン	75	ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン(別名デイルドリン)
31	2,4-ジニトロ-6-シクロヘキシルフェノール	76	1,2,3,4,5,6-ヘキサクロルシクロヘキサン(別名リンデン)
32	2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェニルアセテート	77	ヘキサクロルヘキササヒドロジメタノナフタリン(別名アルドリン)
33	2,4-ジニトロ-6-メチルプロピルフェノールジメチルアクリレート	78	ベータナフトール
34	2,2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジプロミド	79	1,4,5,6,7-ペンタクロル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-4,7-(8,8-ジクロルメタノ)-インデン(別名ヘプタクロール)
35	1,2-ジブロムエタン(別名EDB)	80	ペクタクロルフェノール(別名PCP)
36	ジブロムクロルプロパン(別名DBCP)	81	ホルムアルデヒド
37	3,5-ジブロム-4-ヒドロキシ-4'-ニトロアゾベンゼン	82	無水クロム酸
38	ジメチルエチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェイト	83	メタノール
39	ジメチルエチルメルカプトエチルジチオホスフェイト(別名チオメトン)	84	メチルスルホナール
40	ジメチル-2・2-ジクロルビニルホスフェイト(別名DDVP)	85	N-メチル-1-ナフチルカルバメート
41	ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル	86	モノクロル酢酸
42	ジメチルジブロムジクロルエチルホスフェイト	87	ヨウ化水素
43	ジメチルフタリルイミドメチルジチオホスフェイト	88	ヨウ素
44	ジメチルメチルカルバミルエチルチオエチルチオホスフェイト	89	硫酸
45	ジメチル-(N-メチルカルバミルメチル)-ジオホスフェイト(別名ジメトエート)	90	硫酸タリウム
		91	リン化亜鉛
		92	ロダン酢酸エチル
		93	ロテノン
		94	前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の劇性を有する物であって政令で定めるもの

表6 危険物（消防法）

類別	性状	主な薬品名
第1類	一般的には不燃性。 加熱・衝撃により周囲の可燃性物質の燃焼を促進する。	塩素酸カリウム、過塩素酸カリウム、過酸化カリウム、亜塩素酸カリウム、臭素酸カリウム、硝酸カリウム、硝酸銀、ヨウ素酸カリウム、重クロム酸カリウム、過マンガン酸カリウム、三酸化クロム
第2類	低温で着火しやすい。 有毒ガスを発生する。	三硫化リン、赤リン、硫黄、鉄粉、アルミニウム粉、マグネシウム、固形アルコール
第3類	水と接触して発火する。 空気中で自然発火する。	カリウム、ナトリウム、トリエチルアルミニウム、ノルマルブチルリチウム、黄リン、ジエチル亜鉛、水素化ナトリウム、炭化カルシウム
第4類	引火性が強い。 発火性である。 水よりも軽い。 蒸気は空気よりも重い。	ジエチルエーテル、二硫化炭素、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、ガソリン、ベンゼン、酢酸エチル、アセトン、アセトニトリル、ピリジン、メタノール、エタノール、灯油、軽油、キシレン、酢酸、重油、ニトロベンゼン、エチレングリコール、グリセリン、潤滑油、植物油
第5類	加熱・衝撃・摩擦により爆発する。 空気中での長時間放置で自然発火する。	過酸化ベンゾイル、ニトロセルロース、ピクリン酸、トリニトロトルエン、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、アゾビスイソブチロニトリル、ジアゾジニトロフェノール、硫酸ヒドラジン、アジ化ナトリウム、硝酸グアニジン
第6類	強酸化性の液体。 有機物との混合で着火する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸、三フッ化臭素、五フッ化臭素、五フッ化ヨウ素

表6の2 危険物の混載禁止の組合せ

(○：混載可能、×：混載禁止)

	第1類	第2類	第3類	第4類	第5類	第6類
第1類		×	×	×	×	○
第2類	×		×	○	○	×
第3類	×	×		○	×	×
第4類	×	○	○		○	×
第5類	×	○	×	○		×
第6類	○	×	×	×	×	

表7 研究廃液分別要領

「実験廃液の分別収集区分表」 P 3 4 参照

「各種廃液の分別法」 P 3 5 参照

表8 特殊材料ガス

(注) アンダーラインは特殊高压ガス。

シリコン系	<u>モノシラン (SiH₄)</u> 三塩化シラン (SiHCl ₃) 四フッ化ケイ素 (SiF ₄)	ジクロルシラン (SiH ₂ Cl ₂) 四塩化ケイ素 (SiCl ₄) <u>ジシラン (Si₂H₆)</u>
ヒ素系	<u>アルシン (AsH₃)</u> フッ化ヒ素 (V) (AsF ₅) 塩化ヒ素 (V) (AsCl ₅)	フッ化ヒ素 (III) (AsF ₃) 塩化ヒ素 (III) (AsCl ₃)
リン系	<u>ホスフィン (PH₃)</u> フッ化リン (V) (PF ₅) 塩化リン (V) (PCl ₅)	フッ化リン (III) (PF ₃) 塩化リン (III) (PCl ₃) オキシ塩化リン (POCl ₃)
ホウ素系	<u>ジボラン (B₂H₆)</u> 三塩化ホウ素 (BCl ₃)	三フッ化ホウ素 (BF ₃) 三臭化ホウ素 (BBr ₃)
金属水素化物	<u>セレン化水素 (H₂Se)</u> テルル化水素 (H ₂ Te) 水素化スズ (SnH ₄)	<u>モノゲルマン (GeH₄)</u> スチビン (SbH ₃)
ハロゲン化物	三フッ化窒素 (NF ₃) フッ化タングステン (VI) (WF ₆) 四塩化ゲルマニウム (GeCl ₄) 塩化アンチモン (V) (SbCl ₅) 塩化モリブデン (V) (MoCl ₅) フッ素 (F ₂)	四フッ化硫黄 (SF ₄) フッ化モリブデン (V) (MoF ₆) 塩化スズ (IV) (SnCl ₄) 塩化タングステン (VI) (WCl ₆) フッ化水素 (HF)
金属アルキル化物	トリアルキルガリウム (GaR ₃)	トリアルキルインジウム (InR ₃)

以上のガスの混合ガス

様式1

安全管理に関する確認書

事業場 殿

安全衛生管理指針を配布し、説明を行いました。

年 月 日

安全教育担当者（上司）
所属（研究室等）

署名

上司から安全衛生管理指針の配布を受け、説明を受けました。

年 月 日

安全教育修了者
所属（研究室等）

署名

安全衛生教育記録

教育日 年 月 日
 事業場長又は教育責任者 所属
 署名 _____

1. 安全教育担当者（上司）に対する設問

安全衛生教育担当者（上司） 所属
 署名 _____

- | | |
|---|--------------|
| (1) 安全衛生管理指針を配布して、その内容を説明しましたか？ | はい いいえ |
| (2) 危険薬品（有機溶剤、特定化学物質、危険物、毒物・劇物等）を使用させる場合、それについての説明をしましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (3) パイプラインガス、高圧ガスボンベ、液体窒素、特殊材料ガスを
使用させる場合、それについての説明をしましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (4) 電磁波等（エックス線、放射線、レーザー）、高電圧設備を使用さ
せる場合、それについての説明をしましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (5) 火災・事故など、非常の場合の行動について説明をしましたか？ | はい いいえ |

2. 安全教育を受けた者に対する設問

安全衛生教育を受けた者 所属
 署名 _____

- | | |
|---|--------------|
| (1) 安全教育担当者（上司）から安全衛生管理指針の説明を受けまし
たか？ | はい いいえ |
| (2) 危険薬品（有機溶剤、特化物、危険物、毒物・劇物等）を使用す
る場合、それについての説明を受けましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (3) パイプラインガス、高圧ガスボンベ、液体窒素、特殊材料ガスを
使用する場合、それについての説明を受けましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (4) 電磁波等（エックス線、放射線、レーザー）、高電圧設備を使用す
る場合、それについての説明を受けましたか？ | はい いいえ 該当しない |
| (5) 火災・事故など、非常の場合の行動について説明を受けましたか？ | はい いいえ |
| (6) 安全衛生管理指針を遵守しますか？ | はい いいえ |

3. 事業場長又は教育責任者の判断

安全衛生教育担当者（上司）は安全衛生管理について十分に説明し、
 安全衛生教育を受けた者はそれを理解したことを認める。
 はい いいえ

(注) 「はい」「いいえ」「該当しない」のいずれかを丸で囲む。

部屋使用状況等チェックシート

記入日 年 月 日
 部屋番号
 記入者 所属
 氏名

項 目		○×を記入	
部 屋 管 理	A 1	室内は整理整頓されている。	
	A 2	部屋の出入口及び廊下に不要な物を置いていない。	
	A 3	避難通路の幅は確保されている。	
	A 4	実験台等に不要な薬品及び器具類を置いていない。	
	A 5	機器類の配線ケーブルが歩行時の障害となっていない。	
	A 6	コンセント、テーブルタップ等は、適正に使用している。	
	A 7	都市ガス用ホースは、不適合品や古いものを使っていない。	
	A 8	都市ガス用ホースの接続部は金具で止めている。	
	A 9	帰宅時に水道蛇口から水が出ていないか確認している。	
	A 10	帰宅時は、使用中の機器を除く全機器の電源を切っている。	
	A 11	帰宅時等に、無人運転機器がある場合は、必要な安全措置をとり、緊急時の連絡先を部屋の入り口に掲示している。	
薬 品 管 理	B 1	実験室内の薬品は必要最小限の数量にしている。	
	B 2	毒物は「医薬用外毒物」の表示をした保管庫に入れ施錠している。	
	B 3	劇物は「医薬用外劇物」の表示をした保管庫に入れ施錠している。	
	B 4	毒物、劇物を使用するときは帳簿をつけている。	
	B 5	発火性・引火性・爆発性物質を火気や熱源から隔離している。	
	B 6	有機溶剤、特定化学物質はドラフト内で使用している。	
	B 7	密栓不良や容器の破損している薬品ビンを置いていない。	
	B 8	仕切り板等により、薬品の転倒防止措置をしている。	
ガ ス 管 理	C 1	パイプライン供給ガスと同種のガスボンベを使用していない。	
	C 2	ガス容器に種別等の表示が付いたガスボンベを使用している。	
	C 3	必要以上に大きいボンベを使用していない。	
	C 4	ガスボンベは転倒しないように上下で固定している。	
	C 5	2年以上を越えた貸出ボンベを使用していない。	
	C 6	使用していないボンベには、バルブ保護キャップをしている。	
	C 7	実験終了時は、パイプライン及びボンベの元弁を閉止している。	
廃 液 等	D 1	実験廃液の分別法（環境保全センター）を遵守している。	
	D 2	研究廃液を出すときは、カードに必要事項を記入している。	
	D 3	廃棄物は、分別して出している。（ファイルを棄てるときは、止め金等の金属やプラスチックを外し、分けている）	
	D 4	事務系非常勤職員に研究廃液や危険薬品の運搬、液体窒素の汲出し等の危険・有害な作業をさせていない。	
以上の項目を部屋の使用者全員に指導している。			

(注1) 該当しない項目の○×欄には「-」を記入する。

(注2) 毎月、月初めに実施する。

ページ挿入 (A 4 横カラー)

実験廃液の分別収集区分表

訂正

(誤) 東北大学環境保全研究施設

(正) 東北大学環境保全研究センター

ページ挿入（A 4 横カラー）

タイトル挿入

処理施設へ搬入するための各種廃液の分別法

削除

図— 1

あ と が き

本学は、平成16年4月からの法人化に伴い、労働安全衛生法が適用になり、より一層厳格な安全衛生管理が求められている。従来、本学における安全衛生管理については、教員の裁量に委ねられている実態があったが、これからは大学全体として組織的に安全衛生管理に取り組む必要がある。本学の法人運営に適応した安全管理の構築を図ることを目的に施設・安全管理企画室（平成16年4月21日総長裁定）が設置され、本学の安全衛生管理に関する基本を全学的視野から示すこの指針を発行することになった。各事業場における専門的な指導書などと合わせて本指針を活用し、不断の努力によって大学を構成する教職員・学生等個々人の安全意識を高めると同時に、それを支える全学的な安全衛生対策の充実に役立てていただきたい。

平成16年9月

施設・安全管理企画室長

研究・安全管理担当理事

中 塚 勝 人

施設・安全管理企画室室員名簿

室長	理事（研究・安全管理担当）	中 塚 勝 人
副室長	環境保全センター教授	溝 口 忠 昭
室員	理事（教育・学生支援担当）	菅 井 邦 明
室員	理事（財務・人事担当）	北 村 幸 久
室員	工学研究科教授	猪 股 宏
室員	サイクロトロン・R Iセンター教授	馬 場 讓
室員	理学研究科助教授	寺 田 眞 浩
室員	環境保全センター助手	丹 野 庄 二
室員	阿部産業安全衛生事務所長	阿 部 裕 一
室員	施設部長	新 保 幸 一
室員	施設部施設管理課長	佐 藤 久 志
室員	教育・学生支援部学務課長	山 越 隆 男

<オブザーバー>

研究・安全管理担当主幹	高 橋 勝 治
人事部職員課福利・厚生係長	志 田 亨
財務部管財課長	菅 井 勇 行
財務部契約課長	堀 籠 忍
研究協力部研究協力係長	鈴 木 啓 一
施設部計画課課長補佐	佐 藤 巖
施設部施設管理課課長補佐	小 幡 欽 也
施設部施設管理課施設安全係長	熊 谷 清 志

2004.9.21 版

安全衛生管理指針

平成 16 年 9 月

編集発行 国立大学法人 東北大学施設・安全管理企画室

問合せ先 国立大学法人 東北大学研究・安全管理担当主幹

TEL (022) 217-5008

FAX (022) 217-4856

E-mail : t-katuji@bureau.tohoku.ac.jp