

安全マニュアル

平成27年4月



東京大学大学院理学系研究科・理学部

—目 次—

◎非実験系の教職員・学生は 1 から 7 の各項目を、実験系の教職員・学生はこれに加えて項目 8 について学習すること

1. はじめに

1.1 概要	1
1.2 目的	1

2. 環境安全管理体制

2.1 環境安全管理体制	2
2.2 巡視と自主点検	2
2.3 安全教育	3

3. 共通的注意事項

3.1 確認しておくこと	3
3.2 防災への備え	4
3.3 一般的注意事項	4

4. 緊急時の対応

4.1 緊急時の対応の基本	5
4.2 火災発生時の対応	6
4.3 爆発発生時の対応	7
4.4 薬品漏洩時の対応	7
4.5 地震発生時の対応	7
4.5.1 地震発生時の行動	7
4.5.2 緊急地震速報	9
4.6 心肺蘇生措置（AED の使用）	9
4.7 事故報告	10

5. 事務作業における注意事項

5.1 VDT 1 眼精疲労対策	11
5.2 VDT 2 頸肩腕の疲労防止	11
5.3 腰痛予防	11
5.3.1 重量物の持ち方等の注意事項	11
5.3.2 腰掛け作業の注意事項	12
5.3.3 日常生活での注意事項	12

6. 働くにあたっての基礎知識

6.1 労働災害（労災）の定義	13
6.2 特別な状況下での労災	13
6.3 通勤災害	13

7. 健康管理、その他	
7.1 健康診断	14
7.2 メンタルヘルス	14
7.3 ハラスメント対策	14
7.3.1 相談窓口	14
8. 実験研究の注意事項	
8.1 全般的事項	15
8.1.1 安全管理の基本	15
8.1.2 化学物質安全データシート	15
8.1.3 実験時の注意事項	15
8.2 危険性物質の管理	16
8.2.1 薬品管理システム	16
8.2.2 危険性物質	16
8.2.3 危険性物質についての予備知識	17
8.2.4 危険性物質を取り扱うときの注意	17
8.2.5 危険性物質を保管するときの注意	18
8.2.6 危険性物質規制法で求められる管理	18
8.2.6.1 有機則、特化則で求められる安全衛生管理	18
8.2.6.2 毒物及び劇物取締法、麻薬及び向精神薬取締法、覚せい剤取締法で 求められる管理	19
8.2.6.3 消防法(危険物)で求められる管理	19
8.3 危険作業と安全	20
8.4 環境安全	20
8.5 放射線・放射性物質 (RI)	21
8.6 バイオハザードの防止	22
9. 野外における教育研究活動	23
10. 電気機器および設備	23

付録

理学系研究科・理学部等（本郷・浅野地区）指定避難場所（平成27年4月1日現在） ..	25
理学系研究科・理学部等 AED（自動体外除細動器）設置場所 （平成27年4月1日現在） ..	26

1. はじめに

1.1 概要

この安全マニュアルは、東京大学環境安全本部が作成した安全衛生教育用テキストをもとに、理学系研究科・理学部及び素粒子物理国際研究センター（以下「理学系研究科・理学部等」という）構成員が最低限知っていなければならない安全上の事項をまとめたものである。資料提供していただいた東京大学環境安全本部、東京大学工学系研究科・工学部安全衛生管理室に深謝する次第である。

1.2 目的

この安全マニュアルは、理学系研究科・理学部等における全ての教育・研究活動を安全かつ円滑に遂行するために、教職員・学生問わず全ての構成員が取るべき行動規範を示したものである。これは、事故及び災害等の発生を未然に防止、または減災し、健康を維持するために、労働安全衛生法、消防法、毒物及び劇物取締法、放射線関連法規等を遵守するように定められている。特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。

安全衛生管理に関する詳細及び最新情報は、理学部環境安全管理室 Web（以下「管理室 Web」という）及び東京大学環境安全本部 Web に掲載しているので、そちらも参照すること。

管理室 Web <http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/public/index.php/Esmo>
環境安全本部 Web <http://www.ut-portal.u-tokyo.ac.jp/gakunai/system/ehs/index.html>

東京大学大学院理学系研究科・理学部 環境安全管理室（以下「管理室」）

理学部 1 号館西棟 103 号室

E-mail: kankyo@adm.s.u-tokyo.ac.jp

電話：内線 28868、03-5841-8868

2. 環境安全管理体制

環境安全管理は、大学で働く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。研究・教育に伴って発生する事故・災害・環境汚染は、その結果によっては、研究・教育の意義そのものを否定することになりかねない。したがって、研究・教育に伴って発生する事故・災害・環境汚染を未然に防止し、万一発生した場合、被害の拡大を防止するとともに、その後の処理・対応を合理的に行うことは、研究・教育に携わるものの責務であり、あらゆる教育・研究活動の前提となる最優先事項であると位置づけられる。全教職員は、このことを常に銘記すべきである。

2.1 環境安全管理体制

東京大学および理学系研究科・理学部等の環境安全管理体制の概略を以下に示す。研究科長（研究科責任者）－専攻長（専攻責任者）・附属施設長（附属施設責任者）－研究室等責任者という管理責任体制に沿った、確実な環境安全管理をおこなうことが求められる。責任者は、安全における管理責任を負っていることを十分認識しなければならない。

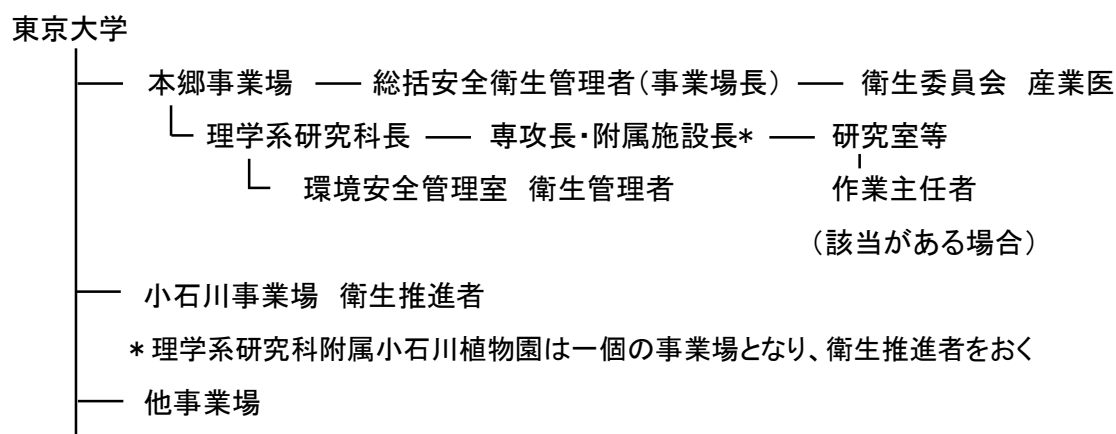


図1 環境安全管理体制

2.2 巡視と自主点検

事故・災害・環境汚染を未然に防止するために、巡視および自主点検を行う。

[巡視]

- ・ 研究科長パトロール（年1回）
- ・ 産業医による巡視（月1回以上）
- ・ 衛生管理者による巡視
- ・ その他重点項目等の巡視

[点検・届出]

教育研究活動の安全衛生管理を行うために、また、法律の定めにより、点検や届出が義務付けられているものがある。詳細は、管理室 Web を参照すること。

[定期自主点検・検査が必要な機器・設備]

局所排気装置、エックス線発生装置、圧力容器、自加圧式液体窒素容器
ガス検知器、遠心機、オートクレーブなど

2.3 安全教育

安全教育を受けることにより、研究や作業においてどこにどのような危険が内在しているかを知り、この危険から身を守り、危険を未然に防ぐ手段を講じる事ができるようにする。学生を含む全ての構成員は、各事業場に入・進学、雇い入れ時および作業内容変更時に、必ず安全教育を受けることとする。

安全衛生教育を実施した際は、安全衛生教育実施記録フォームおよび名簿の書式²により管理室へ報告すること。

特別教育を必要とする業務（クレーンの運転、玉掛け作業、研削砥石の取替え、アーク溶接等）をおこなう者は、講習会等（特別教育）に参加し、業務に必要な知識および技能を習得し法定資格を得なければならない。

放射線・放射性物質(RI)を使用する職員、学生は、理学部放射線障害予防規程³に従い、所定の教育訓練（講習会）を受講しなければならない。

3. 共通的注意事项

3.1 確認しておくこと

- ・ 緊急連絡先：本マニュアル裏表紙を参照
- ・ 避難路：避難経路、非常口、一次避難場所、二次避難場所
- ・ 設備：消火器（図 5）、消火砂、火災報知器・消火栓（図 4）、漏洩防止キット、緊急シャワー（図 3）、メガホン等
- ・ 緊急放送：身の安全を確保



図 2 避難経路を示す誘導灯



図 3 緊急シャワー（トイレに設置）

² 管理室 Web「安全衛生教育」

<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/public/index.php/Esmo>

³ 管理室 Web「各種安全管理・対策＞放射線管理」

<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/inside/index.php/Ri>



図4 火災報知器（上）と消火栓（下）



図5 消火器と消火砂

3.2 防災への備え

災害を防止し、災害発生時に適切に対応するために、日頃から以下の点に注意し災害に備えておくことが重要である。

- ・ 転倒防止のために戸棚や機器を壁等に固定し、十分な固定強度があることをあらかじめ確認する。
- ・ 非常口、防火扉、防火シャッターの前には物を置かない。
- ・ 消火器、火災報知器、消火栓のまわりに物を置かない。
- ・ 使用するとき以外は消火器を所定の場所から動かさない。

※消火器の設置場所は消防署に届出されているため移動してはいけない。

消火器が必要な場合は、経理チーム管理業務へ相談すること。

- ・ 避難路確保のため、部屋の窓、通路、扉の周辺、廊下や、非常階段に物を置かない。

3.3 一般的注意事項

- ・ 常に整理整頓をこころがける。
- ・ 実験室の出入り口ドアは、原則として、常時閉めること。
- ・ 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。
- ・ 貸与を受けた鍵（カードキー）は他人に貸与しない。また、鍵（カードキー）を使用して建物等に出入りするときは、見知らぬ者と一緒に入ってはならない。
- ・ 転落防止のために、平らな実験台、ストーンテーブルなどには、ふちどりを施す等の処置を講じる。
- ・ 薬品戸棚には木またはスチール製の引き違い戸付きを使用しなければならない。観音開き扉あるいは片開き扉付戸棚は使用しない。
- ・ 戸棚の各段に収納物が転落しないための措置（転倒防止柵等）を施す。
- ・ 室内の避難通路を物品等で塞いではならない。通路幅は80cmを確保すること。また、

危険性物質を扱う部屋は2方向避難を確保する。

- ・ 電気系統の配線には、使用電力量と配線やタップの電流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。また、テーブルタップはコンセントに直接接続すること。
- ・ 電気系統に用いるスイッチ、ヒューズおよび配線材は適切な規格品を用いる。
- ・ ゴム管、塩ビ管は安全なものを使用し（折り曲げて亀裂の入るものは不可）、脱落や電気コードとの接触に注意する。
- ・ 帰宅するときは、終夜運転機器以外の電源は切るようにすること。
- ・ 暖房器具は耐震性等問題のない器具を使用し、周囲に可燃物を置かないこと。
- ・ 可燃性物質の静電気による着火に注意する。
- ・ 火気使用器具は不燃性の台の上に置き、周囲に可燃性の物を置かない。
- ・ VDT 機器（Visual Display Terminals）を使用した作業は、連続して1時間を超えないようにする。
- ・ 可燃性の溶剤は、必要な量のみを小出しにして使用する。これらの量の大小が事故の拡大、避難の可否の決定的因子になることが多い。
- ・ 熱源の近くに可燃性の物質を置かない。
- ・ 廃棄物、廃液はルールに従い、適切に分類して排出すること。
- ・ 喫煙は定められた場所でのみ行う。

4. 緊急時の対応

4.1 緊急時の対応の基本

災害発生時には、まずは「身の安全を確保すること」を最優先として災害に応じた適切な行動をとることが重要です。身の安全を図ることで、けがを防ぐことができるだけでなく、災害後の通報や対処などの行動に速やかに移行できる。なお、緊急時の連絡先は、本マニュアルの裏表紙を参照のこと。

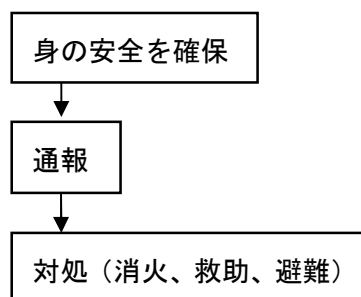


図 6 緊急時の対応

4.2 火災発生時の対応

[初期行動]

火災発生時には、まずは大声で「火事だ」と周囲に知らせ、近傍の非常ベルを鳴らし 119 番通報を行うと同時に防災センターに連絡する。非常ベルを作動することにより、安田講堂警備室および防災センターに通報され警備員が駆け付ける体制となっている。

[避難]

館内放送を使い在館者全員および隣接する建物に指定された避難場所への避難を指示する。理学系研究科・理学部等（本郷・浅野地区）指定避難場所は、P25 を参照のこと。

[安否確認]

- ・建物（号館）担当者の指示に従う。
- ・原則、安否確認は号館（又は専攻）研究室単位で行う。
- ・教職員は、速やかに同じ研究室等の教職員、学生の安否を確認する。

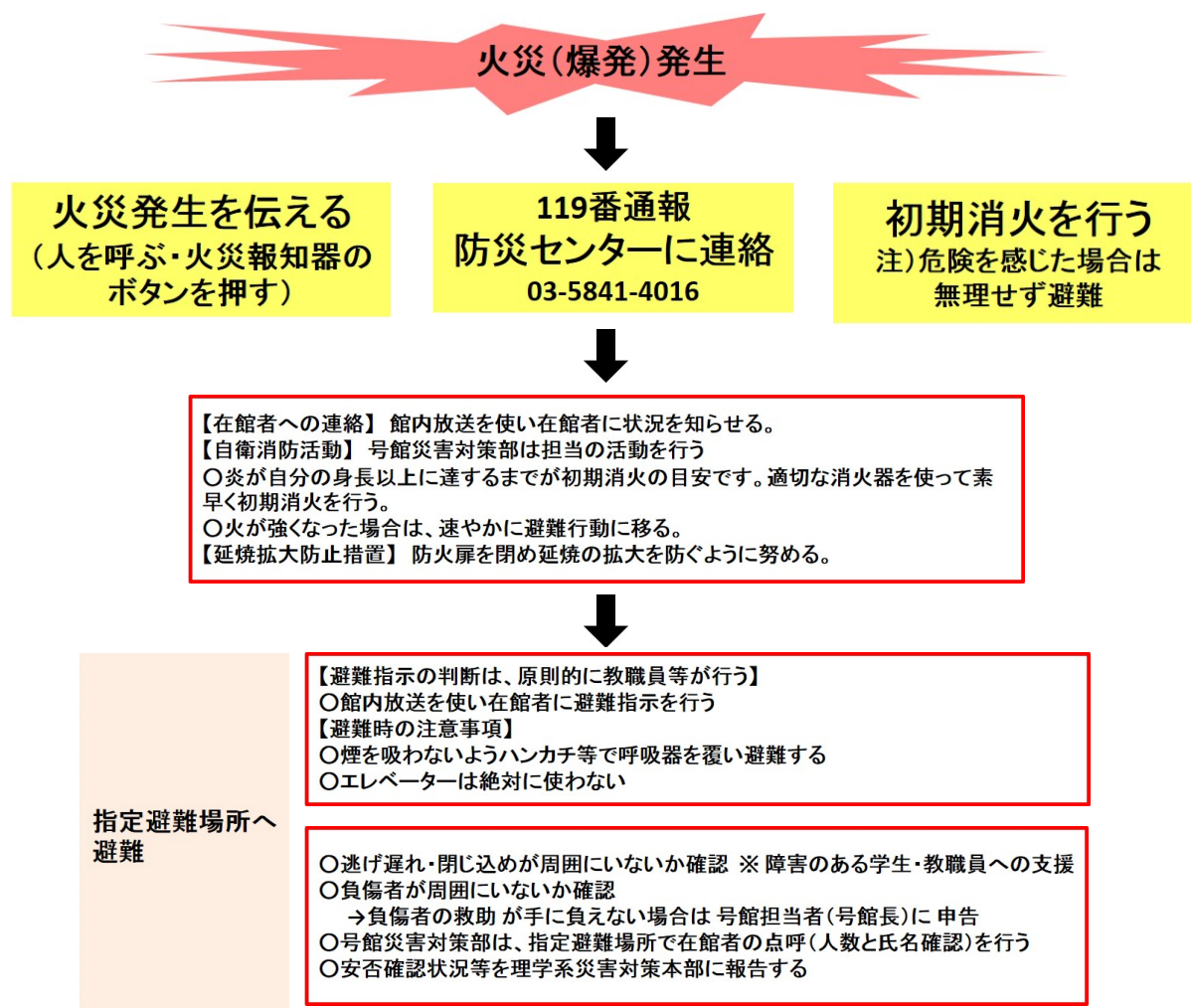


図 7 火災発生時の初期行動

4.3 爆発発生時の対応

- ・ 周囲を確認し、負傷者がいれば救護する。
- ・ 防災センターおよび消防署へ通報する。
- ・ 爆発を起こした装置を直ちに危険のない状態にする。それが困難で引続き爆発のおそれがあるときは、速やかに避難する。
- ・ 爆風、飛散物により、付近で2次的な事故が起こるおそれがあるので、爆発した装置だけでなく、付近も忘れずに点検する。

4.4 薬品漏洩時の対応

- ・ 有害性が高いときはすぐ避難。可能ならば漏洩を止め拡散を防ぐ。
- ・ 毒性ガスが漏洩した場合は、周囲に伝達し、状況によっては全館避難する。
- ・ 酸を大量に下水道に流出させた場合には、下水道局に直接連絡する。
- ・ いずれの場合も直ちに防災センターへ通報する。

4.5 地震発生時の対応

4.5.1 地震発生時の行動

[初期行動]

周囲の状況に応じて、あわてずに、まず身の安全を確保する。緊急地震速報を受信した場合は、次のような行動を取り減災に努める。

①火を消す ②転倒物や飛散物から身を守る ③薬品の蓋をしめる ④ヘルメット等で頭を防護し揺れに備える ⑤ドアを開放し避難経路を確保する

[避難]

地震発生時には、揺れが収まるまで安全確保に努め、また、建物の構造や階によって揺れの程度が異なることから、号館単位で建物外に避難するかどうかを教職員が判断し、安全な場所に避難する。危険を感じれば指示を待つ必要は無い。理学系研究科・理学部等（本郷・浅野地区）指定避難場所は、P25を参照のこと。

[安否確認]

- ・ 号館担当者の指示に従う。
- ・ 原則、安否確認は専攻ごとに取りまとめ号館長に報告する。
- ・ 教職員は、速やかに同じ研究室等の教職員、学生の安否を確認する。
- ・ 学生は、大きな揺れがあった場合、研究室等の教職員に安否を連絡する。
- ・ 学生は安否を連絡後、避難先にて待機する。連絡した避難先の変更や友人の安否などの情報が入ったときは、あらためて研究室などの教職員に連絡する。

- ・ 勝手にキャンパス内を移動しない。

[避難解除]

避難解除（建物内に戻る）は、学内応急危険度判定士の判断に従う。

※応急危険度判定士は、被災建築物の倒壊の危険性及び落下物の危険性等を調査し、当該建築物及び敷地又は周辺建築物の当面の使用可否の判断を行う。

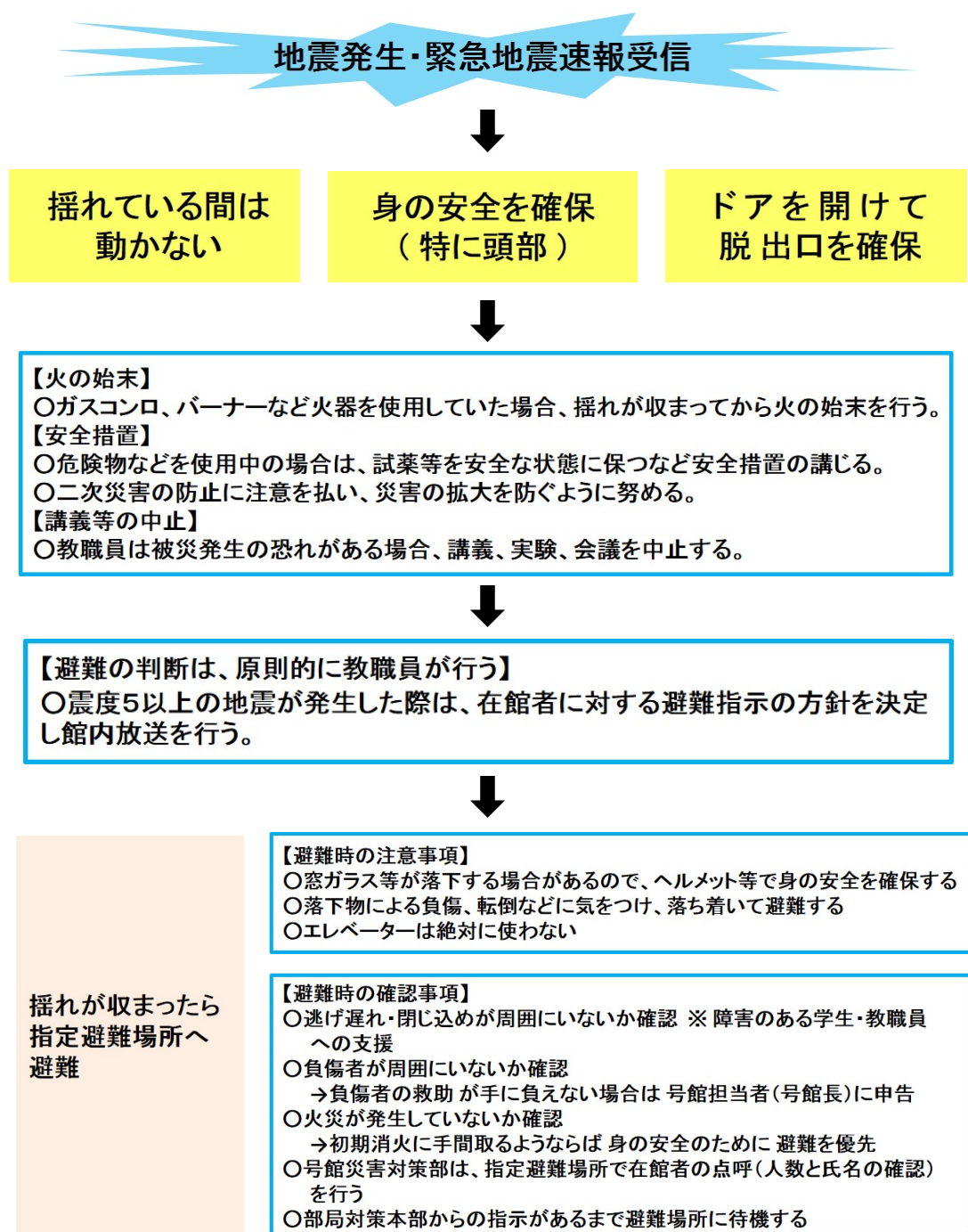


図 8 地震発生時の初期行動

4.5.2 緊急地震速報

緊急地震速報は、地震の発生及びその規模を素早く感知し、地震による強い揺れが始まる数秒から数十秒前に強い揺れが来ることを知らせるものである。理学系研究科・理学部等では緊急地震速報端末本体を1号館西棟防災センターに設置し、ここを拠点として各号館の館内放送に配信する。

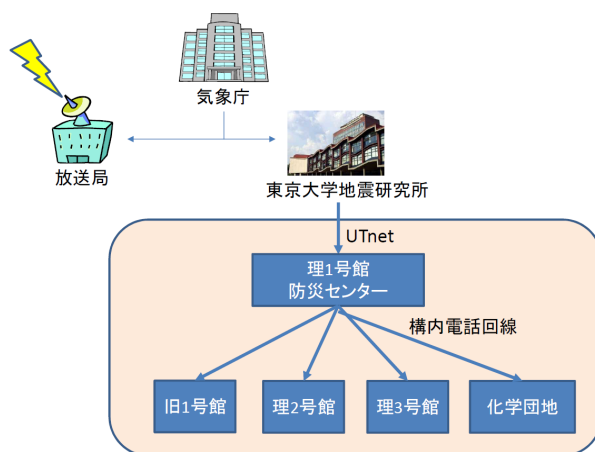


図9 緊急地震速報の伝達経路

次の予測最大震度を推定して放送を開始する。

- ・ 震度4強以上が予測される場合
- ・ マグニチュードが7.5以上の場合

[緊急地震速報放送内容]

(例)「NHK 音(2回)」→「緊急地震速報(Earthquake early warning)」→「大地震です」→「予測震度は6弱」→「安全な場所で身を守ってください(Protect yourself in a safe place)」→「あと5秒(In 5 seconds)」→「安全な場所で身を守ってください(Protect yourself in a safe place)」→「揺れが収まるまで、安全な場所で身を守ってください(Protect yourself in a safe place until the shaking stops)」

[緊急地震速報の注意点]

- ・ 直下型地震などの場合は、緊急地震速報の受信が間に合わない場合がある。
- ・ ごく短時間のデータだけを使った速報であることから、予想された震度に誤差を伴うなどの限界もある。

4.6 心肺蘇生措置 (AEDの使用)

AEDは、心肺停止した人を蘇生させる心肺蘇生措置の一環として使用するものである。これは、心停止状態になった傷病者の心臓に電気ショックを与えて、正常な脈拍を取り戻させるための医療機器で、平成16年7月から、医療従事者以外でも使うことができるようになりました。

倒れている人を見つけたら、

- ① 肩をたたきながら声をかける。
- ② 反応がなかったら、大声で助けを求め、119番通報とAED搬送を依頼する。
- ③ 呼吸を確認する。
- ④ 普段通りの呼吸がなかったら、すぐに胸骨圧迫（心臓マッサージ）を30回行う。
- ⑤ 胸骨圧迫の後、人工呼吸を2回行う。
- ⑥ AEDが到着したら、まずはAEDの電源を入れます。あとは、音声の指示に従う。

AEDの使用方法は、事前に知っておくことが望ましい⁴。

本郷・浅野地区のAEDの設置場所は、P26を参照のこと。

4.7 事故報告

- ・ 事故発生時、およびケガや健康障害が発生した時には、専攻長、附属施設長、管理室に至急連絡する。夜間・休日時は防災センター（内線24016）に連絡する。
- ・ オンラインの安全衛生管理業務支援システムから事故報告書を提出すること⁵。

⁴ 東大ポータル>安全衛生>安全衛生課>AED 設置場所

<http://www.ut-portal.u-tokyo.ac.jp/wiki/index.php/AED%E8%A8%AD%E7%BD%AE%E5%A0%B4%E6%89%80>

⁵ 東大ポータル>安全衛生>安全衛生管理業務支援システム

http://utsmis.adm.u-tokyo.ac.jp/UT_Anei_User/Report/Accident/

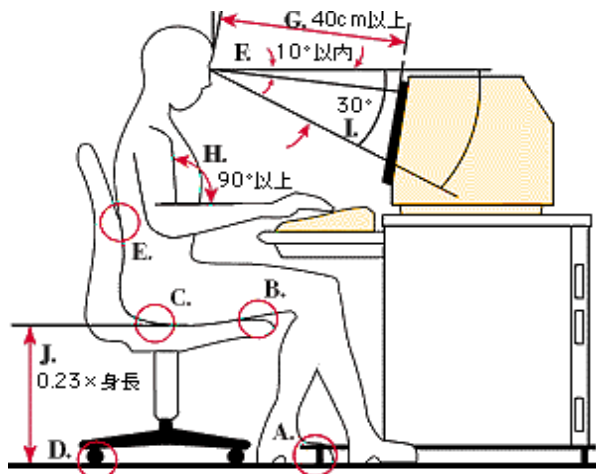
5. 事務作業における注意事項

5.1 VDT 1 眼精疲労対策

- ・ 眼鏡使用者はピントのあった眼鏡を使用する（50cm 視力が重要）
- ・ 目の表面の乾きを防ぐために、視線は下向きにし、必要に応じて目薬を利用する（目薬は他人と共有してはならない）。
- ・ 目の疲れの蓄積を防ぐために、連続して1時間を超えないようにする。
- ・ 照明が画面に写り込まないように職場の照明環境を整える。
- ・ 太陽光が画面に映り込む等の場合はカーテン・ブラインドを使用する。

5.2 VDT 2 頸肩腕の疲労防止

- ・ 静的な筋収縮を防ぐために、リストレスト、肘掛け等を利用して腕を支える。腰背部の負担を軽減するために正しい姿勢で作業する。
- ・ 疲労の慢性化を防ぐため、定期的に軽い運動などをする。



- A. 足裏全体を床に接する
- B. 手指の入る程度のゆとり
- C. 椅子の高さを調整し、深く腰を掛ける
- D. 安定性のよい椅子（5脚）
- E. 背もたれの高さ、角度調整可能・背もたれに背をのばす
- F. 表示面の上端を見下ろす角度（俯角）：10度程度あるいはそれ以下
- G. 表示面との視距離：40cm 以上
- H. ひじの角度：90度、またはそれ以上の適当な角度とする
- I. 画面下端との角度：30度以内
- J. 椅子の高さ、（膝位面の高さ－2cm*）／身長＝0.23 （*座った場合 2cm 程下がるため）

図 10 頸肩腕の疲労防止対策

5.3 腰痛予防

5.3.1 重量物の持ち方等の注意事項

- ・ 男性が一人で扱える重さは体重の 40%以下である。
- ・ できるだけ身体を対象物に近づけ、重心を低くするような姿勢を取る。
- ・ 荷物を持ち上げる場合には、片足を少し前に出し、膝を曲げ、腰を十分に降ろして荷物のかかえ、膝を伸ばすことによって立ち上がる。
- ・ 腰をかがめる作業を減らすため、適切な高さの作業台等を利用する。
- ・ 荷物を持つ場合は、背を伸ばした状態で腰のひねりが少なくなるようにする。

図 a



好ましい姿勢

図 b



好ましくない姿勢

図 a



好ましい姿勢

図 b



好ましくない姿勢

図 11 重量物の持ち方

5.3.2 腰掛け作業の注意事項

- ・ 椅子、机の調整は VDT と同じ。
- ・ 作業に必要な物は自然な姿勢で使えるように配置する。
- ・ 時々、立ち上がって腰を伸ばすようにする。

5.3.3 日常生活での注意事項

- ・ 運動を心がけ、腹筋・背筋の筋力低下を予防する。

6. 働くにあたっての基礎知識

※この項目は東京大学と雇用関係にある労働者（教職員や TA 等）を対象とする。

学生及び研究生は、労働安全衛生法の対象とはならないが、教職員と同様の教育を実施する⁶。

6.1 労働災害（労災）の定義

労働災害とは、労働者の業務上の負傷、疾病、障害または死亡と定義される。

認定要件

業務遂行性：組織の指揮命令下にあった。

業務起因性：業務を行うことによって被災した。

補償内容医療等の現物支給及び休業補償

後遺症等に対する障害補償給付及び死亡に対する遺族補償給付など

6.2 特別な状況下での労災

- ・ 休憩時間中の災害

施設または管理上の欠陥による場合は労災となる。

- ・ 出張中の災害

出張期間中を通じて勤務中と考えられるため、原則として私的な行動による被災以外の場合は労災となる。

- ・ 労災時の手続き

労災申請は本人、家族または遺族が所轄労働基準監督署に行う。申請にあたっては、部局の事務を通じて事業主証明の発行を受ける。原則として時効は 2 年、障害補償給付と遺族補償給付は 5 年。

6.3 通勤災害

- ・ 通勤災害とは、労働者が通勤により被った負傷、疾病、障害または死亡であり、労災ではないが、労災と同等に扱われる。
- ・ 通勤途上での逸脱があると通勤災害として認められない。以下の場合には逸脱ではない。
 - ア) 日用品の購入その他これに準ずる行為
 - イ) 職業訓練、学校における教育等を受ける行為（定時制高校等）
 - ウ) 選挙権の行使その他これに準ずる行為
 - エ) 病院または診療所で診療や治療を受けること及びこれに準ずる行為

⁶ 安全衛生教育について 環境安全本部（平成 16 年 4 月 16 日）

7. 健康管理、その他

7.1 健康診断

- ・ 一般に労働者は健康を保持する義務を負う。
- ・ 健康診断受診対象者は、大学が実施する健康診断を受診する義務がある。
(同様の内容を別の医療機関などで受診して、その結果を提出してもよい。)
- ・ 健康診断には、一般健康診断と有害業務ごとに行われる特殊健康診断がある。
- ・ 教職員は、健康診断受診後の保健指導などの呼び出しに応じる義務がある。

7.2 メンタルヘルス

- ・ 職域において最も多いメンタルヘルスの問題は抑うつ症状である。次のような症状があるときは早めに相談すること。
 - ア) 不眠、夜中に目が覚める、早朝に目が覚める。
 - イ) 朝起きた時ぐっすり寝た感じがしない。
 - ウ) 何もやる気が起きない。
 - エ) 仕事に行くのが苦痛でしょうがない。
- ・ メンタルヘルスに関する相談窓口として以下のものを利用できる。
 - 産業医室（内線 28429、03-5841-8429）
 - 保健・健康推進本部（保健センター）（内線 22578、03-5841-2578）
 - 理学部学生支援室（理学部 1 号館中央棟 132 号室：内線 28296）

7.3 ハラスメント対策

- ・ 東京大学におけるセクシュアル・ハラスメント防止のための倫理と体制の綱領の制定
- ・ 東京大学アカデミック・ハラスメント防止宣言の制定
など

7.3.1 相談窓口

以下の相談窓口があります。相談者のプライバシーは厳守されます。また、相談したことで不利益な扱いを受けることはありません。

東京大学ハラスメント相談所（内線 22233、03-5841-2233）

理学部ハラスメント相談員（各専攻・学科の事務室に問合せて下さい）

8. 実験研究の注意事項

8.1 全般的事項

8.1.1 安全管理の基本

使用する物質、装置の潜在危険性を知る。法規制についてもチェックする。

- ・ 化学物質安全データシート（MSDS）の活用は有効である。
- ・ 潜在危険性が高い場合は危険性の低い代替物の使用も検討する。



潜在危険を顕在化させないための安全対策立案



十分な安全対策を実行した上で実験・作業を実施

8.1.2 化学物質安全データシート（MSDS、Materials Safety Data Sheet）

MSDSの記載項目（丸印は作業者に周知必要な情報）

- | | |
|----------------|--------------|
| ① 化学物質等および会社情報 | ⑨ 物理的及び化学的性質 |
| ② 組成、成分情報 | ⑩ 安定性及び反応性 |
| ③ 危険有害性の要約 | ⑪ 有害性情報 |
| ④ 応急処置 | ⑫ 環境影響情報 |
| ⑤ 災害時の措置 | ⑬ 廃棄上の注意 |
| ⑥ 漏洩時の措置 | ⑭ 輸送上の注意 |
| ⑦ 取扱い及び保管上の注意 | ⑮ 適用法令 |
| ⑧ ばく露防止及び保護措置 | ⑯ その他の情報 |

◎MSDSは物質の製造元や販売業者等から入手できる。UTCRIS（薬品管理システム）⁷にもMSDS検索機能がある。

8.1.3 実験時の注意事項

- ・ 実験室内は常に整理整頓に努めること。
- ・ 実験台の上に多数の薬品を放置しないこと。特に、床に薬品入り容器を放置してはならない。
- ・ 保護眼鏡などの保護具を実験の状況に応じて選ぶこと。
- ・ 真摯な態度で実験に臨む。

⁷ https://utcris.adm.u-tokyo.ac.jp/CRIS_v1_0/index.aspx

- ・ 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。
- ・ 万一の事故が起きた時に備えて、あらかじめ非常口の場所、消火器の置き場所、種類、使い方等、事故対策の方法を知っておく。
- ・ 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。
- ・ 大学の実験室は、治外法権的に考えられがちであるが、実際には会社等の実験室と同様に安全や衛生に関する規制を受ける。これらに関係する主な法規や基準については、管理室 Web を参照すること。

8.2 危険性物質の管理

8.2.1 薬品管理システム

理学系研究科・理学部等において保管、使用する薬品および高圧ガスについては、薬品管理システム⁸ により在庫、使用量の管理をおこなうこととする。これにより、一括薬品管理が可能となり、PRTR 法、毒物及び劇物取締法、消防法、労働安全衛生法をはじめとする各種規制にも確実に対応可能となる。

尚、法による規制のない薬品（次の 8.2.2 危険性物質①～⑩に該当しない）に関しては、UTCRIS による管理を保留できる。ただし、順次すべての薬品管理を UTCRIS で行うように進めること。

8.2.2 危険性物質

危険性物質としては、以下に挙げるものがある。これらの物質の多くは、取扱いや貯蔵において法的な規制を受ける。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、十分な安全対策が必要である。これらの物質を取り扱う場合には、管理室 Web 「化学物質管理」⁹ を良く読み、安全な取扱いをしなければならない。

- ① 有機溶剤（労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則）…第 1 種、第 2 種、第 3 種
- ② 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
- ③ 毒物（毒物及び劇物取締法）…毒物、特定毒物
- ④ 劇物（毒物及び劇物取締法）…劇物
- ⑤ 麻薬（麻薬及び向精神薬取締法）…麻薬
- ⑥ 向精神薬（麻薬及び向精神薬取締法）…向精神薬
- ⑦ 覚せい剤（覚せい剤取締法）…覚せい剤

⁸ https://utcris.adm.u-tokyo.ac.jp/CRIS_v1_0/index.aspx

⁹ 管理室 Web 「各種安全管理・対策＞化学物質管理」
<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/inside/index.php/Chemical>

- ⑧ PRTR 法対象物質（PRTR 法）…第一種、第二種、都条例¹⁰
- ⑨ 危険物（消防法）…第1類～第6類
- ⑩ 高圧ガス（高圧ガス保安法）¹¹…高圧ガス、特殊材料ガス
- ⑪ 放射性物質(RI)（後の「8.5 放射線・放射線物質」の項参照）
- ⑫ バイオハザード物質（後の「8.6 バイオハザードの防止」の項参照）

8.2.3 危険性物質についての予備知識

- ・ 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。製造元や取扱い業者が提供する化学物質安全データシート（MSDS）を活用すること。
- ・ 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。また、法的な手続きが必要な場合は、管理室に相談し適切な手続きを行うこと。毒物劇物を製造または輸入する場合、および 特定毒物、麻薬、向精神薬、覚せい剤原料に指定された薬品を購入する場合には事前に申請等が必要となる。安易に譲り受けないよう注意する。
- ・ 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。
- ・ 化学物質の安全衛生管理は、教育研究単位（研究室等）の化学物質管理担当者が中心となって管理をおこなう。特に労働安全衛生法の有機溶剤中毒予防規則および特定化学物質障害予防規則に規定される物質については、法律に定められた適切な取扱い、作業環境測定、作業者の特殊健康診断など詳細な管理が必要となる。

8.2.4 危険性物質を取り扱うときの注意

- ・ 危険性物質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、危険性物質の教育を受けていない者に危険性物質を取り扱わせてはならない。
- ・ 危険性物質を使用する前に災害の防護手段を考え、万全の準備をしなければならない。火災や爆発のおそれがあるときは消火器などを用意し、防護マスク、耐熱保護衣を着用する。また、中毒のおそれがあるときはゴム手袋、防毒マスク、防毒衣などを着用しなければならない。
- ・ 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を用いること。

¹⁰ 環境安全研究センターWeb <http://www.esc.u-tokyo.ac.jp/>

¹¹ 管理室 Web「安全衛生教育＞各種安全管理・対策＞高圧ガス管理」
<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/inside/index.php/Gas>

- ・ 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。
- ・ 消火器の存在場所を確認しておく。特に発火のおそれのある場合は、あらかじめ身近に用意しておく。
- ・ 部屋を留守にするときは、ガスの元栓を必ず閉める。
- ・ 危険が予測される実験を行う場合は、あらかじめ周囲の者に知らせ、対策を立てておく。
- ・ 危険性物質を使用するときにはできるだけ少量で行い、また、その性質が未知の物質については予備試験をすることが必要である。
- ・ 液体状の危険性物質が封入されているガラスアンプルを開く際は、危険性物質が飛散することがあるため、閉鎖系容器を準備し、この中で行うこと。
- ・ 危険性物質は一般の廃棄物と共に捨ててはならない。指定された薬品廃棄の手続きに従う。

8.2.5 危険性物質を保管するときの注意

- ・ 危険性物質を貯蔵するときには、法規によって所定の貯蔵庫に類別して貯蔵し、また、毒物、劇物は薬品棚に施錠して保管しなければならない。
- ・ 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。
- ・ 自己の保有する危険性物質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。
- ・ 一般に危険性物質は直射日光を避けて冷所に貯蔵し、異種物質を混入しないようにし、火気や熱源から隔離しなければならない。
- ・ 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。
- ・ 危険な薬品の紛失や盗難にあったときには事故が起こるおそれがあるので管理責任者に届出なければならない。

8.2.6 危険性物質規制法で求められる管理

8.2.6.1 有機則、特化則で求められる安全衛生管理

[作業環境管理]

- ・ 蒸気や粉じんの発散防止（ドラフトの使用等）
- ・ 作業環境測定の実施（年2回）

[作業管理]

- ・ 安全な作業手順の確立
- ・ 保護具の使用

[健康管理]

- ・ 健康障害の予防方法および応急措置の把握
- ・ 特殊健康診断の受診（年2回）

[その他]

- ・ 掲示、表示（使用物質や注意事項など）

8.2.6.2 毒物及び劇物取締法、麻薬及び向精神薬取締法、覚せい剤取締法で求められる管理

[共通]

- ・ 固定された堅固な保管庫に他のものと区分して保管し、必ず施錠する。
- ・ 購入、使用、廃棄の都度、UTCRIS（薬品管理システム）に入力して管理する。
- ・ 取り扱う場合には、必要に応じ、適切な保護具を使用する。

[毒物、劇物]

- ・ 特定毒物を製造、輸入または購入（譲受）する場合は申請手続きが必要。
- ・ 保管庫に「医薬用外毒物」、「医薬用外劇物」の表示を行う。

[麻薬]

- ・ 麻薬を購入（譲受）する場合は、「麻薬研究者免許」の取得が必要。
- ・ 麻薬の管理は、麻薬研究者が責任をもって行う。
- ・ 麻薬研究者の異動や保管場所等の変更および廃棄についても、届出が必要。

[向精神薬]

- ・ 向精神薬を新たに購入（譲受）する場合は、「向精神薬試験研究施設」の届出が必要。理学部ではすでに施設としての届出済みだが、取り扱い研究室の管理が必要なため管理室に連絡すること。
- ・ 向精神薬の管理は、当該研究室管理者および担当者が責任をもって行う。
- ・ 保管場所等の変更についても、管理室へ連絡する。

[覚せい剤、覚せい剤原料]

- ・ 覚せい剤（その原料）を購入（譲受）する場合は、「覚せい剤（原料）研究者」の指定を受けることが必要。
- ・ 覚せい剤（その原料）の管理は、覚せい剤研究者が責任をもって行う。
- ・ 覚せい剤研究者の異動や保管場所等の変更および廃棄についても、届出が必要。

8.2.6.3 消防法（危険物）で求められる管理

薬品が落下や転倒しない適切な薬品棚に保管する。混触危険のあるものは分離して保管する（酸化性物質（1類、6類等）と可燃性物質（2類、4類等）の組合せなど）。

合計して指定数量の5分の1以上の量の危険物を貯蔵するときは、届け出が必要となる。
保管・取扱い場所では、火気等発火源の管理を厳重にし、消火用設備を配備する。
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。

8.3 危険作業と安全

- ・ 高温、高圧、高電圧、高速度、高重量の装置を扱うときは十分な防護処置をし、慎重な取扱いをしなければならない。
- ・ 使用経験のない装置を取扱うときには念を入れて準備し、できれば各部分毎にチェックする。また、使用する前に経験のある人の指導を受けなければならない。
- ・ 取扱いに熟練を要する装置は基本操作を習得した後に取扱うべきで、安易な使用は大きい災害を引き起こすもとである。
- ・ 使用した装置の後始末をするとともに、不備な箇所に気づいたら修理をする。また、その旨を次の使用者に必ず伝えなければならない。
- ・ 騒音・振動・悪臭などの発生を少なくするよう作業環境の整備に努める。たとえば低振動機器のような騒音・振動の少ない機器を選ぶなどの作業手順の改善を行う。
- ・ 保護具はいつでも最適な状態で使用できるよう常に整備し、作業者にその保管場所を知らせる。
- ・ 保護具の使用について作業者が熟知し、必要に応じて適切に使用できるように予め教育・訓練をしておく。
- ・ 保護具を使用した後の消毒や清潔な保管にも十分に注意しなければならない。

8.4 環境安全

教育や研究等の活動により外部の環境に与えるマイナス要因に対する対策および我々自身の生活している場の環境の安全対策が必要である。

- ・ 環境安全研究センターが中心となり、大学から排出される廃棄物をできるだけ少なくかつ安全にする努力が進められている。環境安全研究センターの規則を重視し、適切な廃棄物処理がおこなわれるよう協力しなければならない。詳細は、環境安全研究センターWeb¹² を参照。
- ・ 化学物質については法律で規制されていない物質であっても有害と考えられる物質は適正な処理をする。
- ・ 生物関係の実験や医療活動に伴う廃棄物など、新しいタイプの廃棄物はその発生源で適切な処理をする。
- ・ 生活系廃棄物としての下水やゴミ、紙類の量は膨大であり、いずれも排出量削減のための努力を続けるとともに、根本的な対応策も検討しなければならない。

¹² <http://www.esc.u-tokyo.ac.jp/>

- ・ 資源やエネルギーの節約のために、紙類、金属屑、ビン類などの分別収集や、廃液や廃棄試薬の再利用につながる処理方法の開発等積極的な環境対策を図る。
- ・ 不明試薬、不明薬品（廃液）が発生すると、安全上問題であるばかりでなく、その処理に膨大な労力と費用がかかる。したがって、これらを絶対に発生させないようにしなければならない。そのためには、薬品管理システムを用いて保有薬品を適切に管理するとともに、不要薬品の迅速な処分、さらには無駄な薬品の購入をしない努力も必要となる。また、サンプル瓶等に入れた薬品はその内容が不明となりやすいため、確実にラベル等で内容物を表示するとともに、必要が無くなった時点で迅速に処分すること。

8.5 放射線・放射性物質(RI)

- ・ 放射線・放射性物質の取扱いは、それによって生まれる損失よりもその利益が大きいと考えられる場合にのみ行うのが原則である（正当化）。また、すべての被ばくは合理的に達成できる限り低くし（最適化）、いかなる場合にも線量限度を超えてはならない（線量限度）。
- ・ 放射線・放射性物質の取扱いは、理学部放射線障害予防規程（管理室 Web「各種安全管理・対策＞放射線管理」¹³⁾）に従って適切に行う必要がある。
- ・ エックス線装置及び電子顕微鏡の取扱いは、理学系エックス線装置等管理ルール（管理室 Web「各種安全管理・対策＞放射線管理」¹³⁾）に従って適切に行う必要がある。
- ・ 理学部における放射線安全管理業務の中心的役割を担う部署として放射線管理室が置かれている。そして、放射線取扱主任者が放射線安全管理業務の監督を行っている。
- ・ 放射線の取扱いには、加速器施設の利用やエックス線装置の使用がある。放射性物質は、放射性同位元素（RI）、核燃料物質等に分類される。エックス線装置は、安全度により A、B、C、D および E の 5 種類に分類される。電子顕微鏡も、安全度により一般電顕と特殊電顕に分類される。
- ・ 放射性物質は、あらかじめ認められた指定の場所（管理区域）において取り扱わなければならない。放射性物質は、許可なく購入、廃棄、持ち込み、持ち出し等してはならない。
- ・ 放射性同位元素（RI）・加速器を使用したい者は、放射線取扱者として認可されなければならない。認可のためには、まず登録申請の手続きを行い、次に放射線取扱者健康診断を受診し、全学一括および部局講習会を受講しなければならない。シンクロトロン放射光施設を利用したい者もこの場合に該当するので、同様に手続き等を行うこと。
- ・ 安全度の高いエックス線装置 A、B のみを使用したい者も、放射線取扱者として認可

¹³⁾ 管理室 Web「各種安全管理・対策＞放射線管理」
<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/inside/index.php/Ri>

されなければならない。認可のためには、まず登録申請の手続きを行い、次に全学一括および部局講習会を受講しなければならない。

- ・ 危険性が認められるエックス線装置 C、D、E または特殊電顕を使用したい者も、放射線取扱者として認可されなければならない。認可のためには、まず登録申請の手続きを行い、次に放射線取扱者健康診断を受診し、全学一括および部局講習会を受講しなければならない。一般電顕のみの使用者は、放射線取扱者としての管理は不要である。
- ・ エックス線装置または特殊電顕を使用したい者は、放射線取扱者として認可された後、使用予定の装置について装置責任者から具体的な説明を受け、許可を得た上で使用を開始するものとする。
- ・ 核燃料物質の取扱いについては、理学部放射線管理室の指示に従うこと。
- ・ 異常時には、適切な応急措置を講ずるとともに、直ちに研究室の責任者、担当者及び放射線管理室（内線 2 4 6 0 6）に通報すること。
- ・ 理学部外の放射線施設を利用する場合には、放射線取扱者として認可されている旨の証明が必要になるので、管理室または放射線管理室に依頼すること。
- ・ 不明の点については、放射線管理室に問い合わせること。

東京大学大学院理学系研究科・理学部 放射線管理室

電話：内線 24606、03-5841-4606 FAX：03-5841-1363

E-mail：ri-kanri@chem.s.u-tokyo.ac.jp

8.6 バイオハザードの防止

- ・ バイオハザード (biohazard) とは、生物の人為的操作によって、生物またはその代謝産物が人間や環境にひき起こす危険 (hazard) をいう。実験を行なう当事者の安全を確保するのはもちろんのこと、環境等への影響に常に配慮する必要がある。
- ・ 理学系研究科・理学部実験管理部会が審議し、管理室バイオハザード管理担当者が管理を担当する。取扱いに関しては、管理室Web¹⁴ を参照すること。
- ・ 組換えDNA実験を行う場合には、理学系研究科の実験管理部会への申請が必要である。従来の「組換えDNA実験指針」は平成16年2月18日限りで廃止された。今後は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(いわゆるカルタヘナ法)」に従って遺漏のないように実施する必要がある。
この法律および関連の省令、施行規則及び遺伝子組換え実験等の詳細については文部科学省の「ライフサイエンスの広場 生命倫理・安全に対する取組¹⁵」、あるいは管理

¹⁴ 管理室 Web「各種安全管理・対策＞バイオハザード管理」
<http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/inside/index.php/biohazard>

¹⁵ <http://www.lifescience.mext.go.jp/bioethics/index.html>

室Webを参照すること。

9. 野外における教育研究活動

- ・ 野外活動における関係者の責任と義務、届出、事故の際の措置について「東京大学の野外における教育研究活動に関する安全衛生規程が制定されており、これに従わなければならない。
 - ・ 野外活動には屋内とは異なる様々な危険があるので、「野外における安全衛生管理事故防止指針（ポケット版：野外活動を行う研究室に配布）」の必要事項を事前によく読み、かつ携行して事故防止に努める。
 - ・ 野外活動を実施する際は、実施の1週間前までに「野外における教育研究活動 安全衛生管理計画書を管理室へ提出する。
- 以上、野外活動に関する情報は、管理室 Web¹⁶ を参照すること。

10. 電気機器および設備

電気機器や設備（配線、テーブルタップ等）の取り扱いを誤ると、感電事故や過熱による火災、電気火花による可燃性ガスの着火等の事故原因となる。

次の項目を定期的に点検することによって事故の大半を防止できる。

- ・ 装置、配管などに触れた際「ビリッ」と感じたことがないか
漏電しており非常に危険な状態なので、直ちに使用停止し専門家に連絡すること。
- ・ コード類の被覆が破損していないか
折り曲げて傷口が開くようならば、交換。コードの引出し口や古いコード類はとくに注意すること。
- ・ 接続ネジなどに緩みがないか
絶縁ドライバーなどで、増し締め点検をすること。発熱やショートの原因になる。
- ・ コードが変色していないか、もしくは熱くなっている部分がないか
手で触れて温かければ、過電流が疑われる。変色したコードは、絶縁不良が疑われる。いずれの場合もただちに使用を停止する。
- ・ 異臭、異音を発していないか
漏電、放電、発熱で絶縁不良の可能性がある。コンセントの差込口がトラッキング現象で焼損、絶縁不良の可能性がある。
- ・ アース線が外れていないか
装置を移動した際の取り付け忘れに注意すること。

¹⁶ 管理室 Web「野外活動計画」 <http://jimubu.adm.s.u-tokyo.ac.jp/public/index.php/Esmo>

- ・ アース線の抵抗値を年 1 回以上測定し、確認すること。不足の場合は修正工事、補強を行うこと。
- ・ 漏電、短絡の防止
漏電遮断装置やサーキットブレーカーを使用すること。特に大型モーターには、適正なサーマルリレーやモーター保護リレーを使用すること。
- ・ 機器が冠水したり、電源コードが重い機器の下敷になっていないか確認すること。
- ・ 流す電流に対して、十分太い電線を使うこと。
ショートしてもコードの抵抗のためにヒューズ、ブレーカが切れず火災になる。
- ・ 絶縁用保護具等は 6 ヶ月以内ごとに 1 回の自主点検を行うこと。

理学系研究科・理学部等（本郷・浅野地区） 指定避難場所

（平成27年4月1日現在）

[理学部1号館・4号館・7号館・化学館・通信機械室]

避難先：安田講堂エリア・三四郎池北エリア



図12 安田講堂エリア・三四郎池北エリア

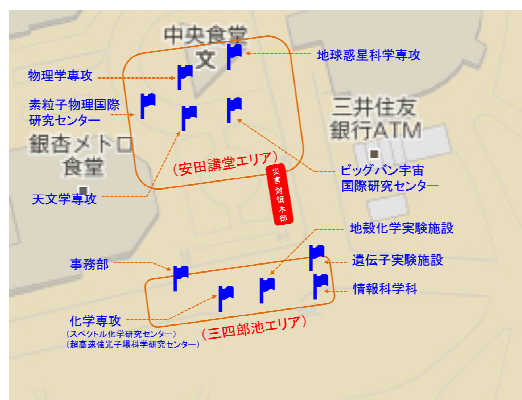


図13 専攻・施設別避難場所

[理学部2号館]

避難先：理学部2号館玄関前（一次避難場所）、懐徳館（二次避難場所）



図14 理学部2号館玄関前一次避難場所



図15 理学部2号館二次避難場所

[理学部3号館]

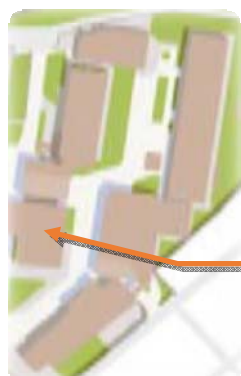
避難先：理学部3号館玄関前（一次避難場所）、安田講堂エリア（二次避難場所）



図16 理学部3号館玄関前一次避難場所

理学系研究科・理学部等 AED（自動体外除細動器）設置場所

（平成27年4月1日現在）



AED 設置場所

アイソトープ総合センター
事務室入口前

（浅野地区）理学部3号館

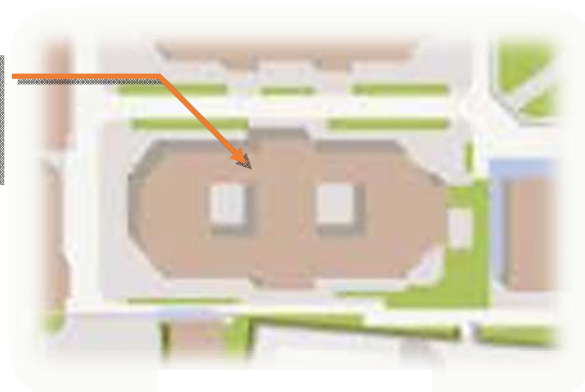


1号館中央棟 2F
小柴ホール内

1号館西棟 1F
防災センター

理学部1号館・化学団地・通信機械室

2号館 1F
用務員室



理学部2号館

緊 急 連 絡 先

	すべきこと	連絡先	電話番号	内 容
病 気 ・ け が	1. スイッチを切れ 2. 人を呼べ 3. 応急処置をせよ 出血：手ぬぐいでしぼる 気絶：人工呼吸を施す 4. 右の連絡をせよ （おちついて深呼吸） 5. 軽傷ならば けが人を病院の救急受付 へ連れていけ	①病院救急受付	34100（内線） 03(5800) 8683	理学部の_____が _____を負傷したの でつれてゆく。
		②消防署 （救急車を呼ぶ 場合）	119 内線電話からは、 0 発信 0119	東大の〇〇キャンパ スにある理学部____ 号館__階__号室で 負傷者（病人）が出た ので救急車をたのむ。 住所は〇〇〇〇です。 私は_____です。
		③防災センター ※24 時間対応 ④安田講堂警備室	24016（内線） 03(5841)4016 119（内線） 03(5841)4919	理学部____号館 ____階____号室で負 傷者がでた。救急車を 頼んだので案内をた のむ。
火 災	1. 人を呼べ 2. スイッチを切れ ガス栓を閉じよ 3. 右の連絡をせよ （おちついて深呼吸） 4. 可能なら消火に努めよ 大きい火災なら逃げよ	① 消防署	119 内線電話からは、 0 発信 0119	東大の〇〇キャンパ スにある理学部____ 号館____号室で 火災が起ったので消 防車を頼む。住所は〇 〇〇〇〇です。 私は_____です。
		②防災センター ※24 時間対応 ③安田講堂警備室	24016（内線） 03(5841)4016 119（内線） 03(5841)4919	理学部____号館 ____号室で火災が起 った。消防車がくるの で案内をたのむ。
ト ラ ブ ル ・ 犯 罪	トラブル・犯罪等の内容を右記 に連絡	①防災センター ※24 時間対応 ②安田講堂警備室	24016（内線） 03(5841)4016 119（内線） 03(5841)4919	理学部の_____で _____を目撃し た。
		③警察署 （警察を呼ぶ 場合）	110 内線電話からは、 0 発信 0110	東京大学理学部の____ ____で_____を 目撃した。住所は〇〇 〇〇〇〇です。 私は_____です。

※高濃度の酸等を下水に流出させた場合は、各研究室から早急に下水道局ならびに理・防災センターに通報すること。 本郷地区で流出した場合は、西部第一下水道事務所 業務課 03-5343-6209

報 告	緊急ではないが上記のような トラブルが発生した場合は、で きるだけ早く右記に報告	①総務担当	24005（内線） 03(5841) 4005	事故等の内容と、とっ た措置について報告
--------	--	-------	----------------------------	-------------------------