

埋蔵文化財発掘調査に関する 安全衛生マニュアル

2019

公益財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団
愛知県埋蔵文化財センター

目 次

第1章 総 則	1
1. 目的	1
2. 安全衛生マニュアルの主体とその範囲	1
3. 安全衛生マニュアルの適用範囲	1
4. その他	1
第2章 安全衛生教育	2
1. 安全作業の心構え	2
2. 健康管理	2
3. 整理・整頓・清掃・清潔	2
4. 熱中症対策	2
5. 交通安全	2
第3章 発掘調査現場事務所と関連設備	3
1. 施設関係	3
2. 備品等の点検・整備	4
3. 衛生管理	4
4. 緊急連絡表	5
第4章 発掘調査を安全に進めるために	6
第1節 発掘調査地周辺の地理及び環境に関する情報収集の内容	6
1. 気象・自然情報	6
2. 交通情報	6
3. 隣接建造物	6
4. 風土病・蛇等	6
5. 埋設物の確認と土壌検査	7
6. その他の情報	7
第2節 発掘調査の準備	7
1. 作業主任者の駐在	7
2. 発掘調査区域の明示	7
3. 防塵ネットの設置	8
4. 土止め対策	8
5. 沈砂池・ノッチタンクの設置	9
6. 避雷針の設置	9
第3節 発掘調査などに必要な用具とその保管	9
1. 油脂庫（ガソリン・軽油・灯油等の貯蔵）の設置	9
2. 薬品類の保管と取り扱い	10
3. 救急用具の常備	10
4. 消火器の設置	10
5. 発掘用具	10
第4節 発掘調査で確保する通路	10

1. 作業用通路	10
2. 緊急時の避難路	11
3. 発掘調査現場への出入口	11
4. 発掘調査区域への出入口	11
第5節 始業前の確認	11
1. 朝礼	11
2. 身なりについて	11
3. 道具	11
4. ベルトコンベア	12
第6節 表土掘削	12
1. 伐採・除草	12
2. 重機の使用	12
第7節 発掘調査	14
1. 足元の確認	14
2. 道具の取り扱い	14
3. 危険箇所の表示	14
4. 焼夷弾・不発弾等の対応	14
5. 汚染土壌・薬品等の対応	14
6. 緊急時の対応	14
7. 低湿地の調査	14
8. 傾斜地・山・谷間の調査	15
9. 井戸の深掘り調査	15
10. 地質調査のための深掘り	16
11. 横穴式石室の調査	16
12. 地下式土墳等の調査	16
13. 窯跡の調査	16
14. 埋め戻し	17
第8節 調査記録について	17
1. 写真撮影時の注意	17
2. 脚立を使用した写真撮影.....	17
3. ローリングタワーからの写真撮影	17
4. 高所作業車からの写真撮影	17
5. ドローン・ラジコンヘリコプターによる写真撮影	18
6. 測量時の注意	18
第5章 整理作業	19
第1節 一次整理 (出土遺物の洗浄・乾燥)	19
1. 洗浄	19
2. 水洗選別	19
第2節 二次整理 (報告書作成)	19
1. 接合	19
2. 復元	19
3. 実測	19
4. トレース	19
5. 写真撮影	19
6. 遺物登録・注記	20

第3節 遺物の収納	20
1. 資料の搬出、搬入、移動、収納等の作業.....	20
2. コンテナ等の積上げ作業	20
3. 通路の安全確保	20
第6章 地震・集中豪雨・洪水・落雷	21
第1節 地震	21
1. 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）が発表されたら.....	21
2. 「南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まった」 評価の情報が発表.....	21
3. 地震が起きたら	21
4. 避難誘導	22
5. センターと関係機関への報告	22
第2節 集中豪雨・洪水・落雷	22
1. 天気予報	22
2. 調査現場における対応	23
3. 現場事務所や休憩所、 整理作業中における対応	23
4. センターと関係機関への報告	23
第7章 応急手当	24
1. 出血していたら	24
2. 意識がなければ	24
3. 呼吸・脈拍がなければ	24
4. 体位管理	24
5. 打撲	24
6. 捻挫	24
7. 骨折	24
8. 熱中症	25
9. やけど	25
10. 虫さされ	25
11. マムシ咬傷	25
12. 心疾患について	25
13. 脳疾患について	25
付 編	26
1. 薬品類の取り扱いについて	27
2. 救急セット表	34

第 1 章 総 則

1. 目的

この指針は、公益財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団安全衛生管理規程に基づき、公益財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センターが実施する埋蔵文化財発掘調査（以下「調査」という。）において、安全衛生のために講ずべき必要な措置を定める。

2. 安全衛生マニュアルの主体とその範囲

調査に関わる管理員、発掘調査委託業者の現場代理人（土木施工管理技術者）、発掘調査補助員、測量技師、測量技師補、発掘作業員、普通作業員（土木作業員）、整理作業員、及び報告書製作に関わる整理調査にあたる整理委託業者の主任技師、整理作業員、及び埋蔵文化財センターの整理補助員、事務作業員（以下「調査に関わる者」という）は、調査に関して、施行方法及び作業手順等について、安全な作業の遂行を損なうおそれのないように配慮しなければならない。

3. 安全衛生マニュアルの適用項目

調査に関わる者は、それぞれの作業に応じて、次の事項を周知徹底させなければならない。

- (1) 発掘調査、遺物整理の安全衛生教育について（第 2 章）
- (2) 発掘調査現場事務所と関連設備について（第 3 章）
- (3) 発掘調査に関わる事前の情報収集について（第 4 章第 1 節）
- (4) 発掘調査現場の環境整備について（第 4 章第 2 節）
- (5) 発掘調査などに必要な用具とその保管について（第 4 章第 3 節）
- (6) 発掘調査現場における避難路と出入り口について（第 4 章第 4 節）
- (7) 発掘調査始業前の確認について（第 4 章第 5 節）
- (8) 発掘調査における表土掘削について（第 4 章第 6 節）
- (9) 発掘調査の作業について（第 4 章第 7 節）
- (10) 発掘調査の写真撮影と測量作業について（第 4 章第 8 節）
- (11) 整理作業について（第 5 章）
- (12) 地震・集中豪雨・洪水・落雷への対応について（第 6 章）
- (13) 応急手当について（第 7 章）

4. その他

この総則は、平成 14 年 4 月 1 日から実施する。

附則

この規定は、平成 23 年 4 月 1 日より適用する。

附則

この規定は、平成 28 年 4 月 1 日より適用する。

附則

この規定は、平成 30 年 4 月 1 日より適用する。

附則

この規定は、平成 31 年 4 月 1 日より適用する。

第 2 章 安全衛生教育

安全衛生教育は、労働安全衛生法に基づき、新規等の作業着手前に作業前の「安全衛生教育」と定期的な作業の「安全衛生指導」、これらの講習に加えて通常の安全喚起とその確認作業を実施することが望まれる。

1. 安全作業の心構え

- (1) 事故を防ぐためには、作業の段取りや順序を熟知し、発掘調査や一次・二次整理時の道具や機器類の使用方法を理解しましょう。
- (2) 作業の内容、手順については作業前に十分な確認を行い、意欲をもって仕事に取り組み、誤判断・誤操作をなくし、危険な行動をとらないようにしましょう。
- (3) 服装は身体に合ったもので、季節に応じそれぞれの作業に適した服装を着用し、服装に乱れはないか（袖・裾の乱れ、ホックは閉めたか）、頭の保護にヘルメットとアゴ紐を締めたか、高所作業での安全ベルトを着用したかを確認しましょう。
- (4) 作業するにあたって、無理な作業姿勢と作業動作が生じないように心がけましょう。
- (5) 無資格作業を「しない」「させない」の徹底をしましょう。各種機械の運転、無資格作業を行わないようにしましょう。
- (6) 作業の指示は、現場管理員の指導のもと、発掘調査委託業者の現場代理人、発掘調査補助員などのスタッフの指示と監督のもと実施しましょう。

2. 健康管理

- (1) 規則正しい生活を行い、食事、休息、睡眠などを十分にとって、身体の疲労、ストレスを溜めないようにし、また適度の運動など健康保持に努め、自分に適したストレスの解消方法を見つけましょう。
- (2) 定期的に健康診断を受け、再検査・要治療といわれたらすぐに適切な指導・治療を受けましょう。
- (3) 少しでも身体の不調があれば、早めに医師の診断を受けるようにしましょう。
- (4) 日頃から自分自身で健康管理を心がけましょう。

3. 整理・整頓・清掃・清潔

- (1) 作業場所は、だれもが気持ち良く作業できるように、道具の場所を決めて、取り出しやすく、使いやすいように整理・整頓に心がけ、ゴミは分別しその日のうちに処理し清潔にしましょう。
- (2) 喫煙場所を指定し、タバコの吸い殻は必ず消し、ゴミとして処理しましょう。
- (3) 室内では定期的に換気を実施し、良好な状態を保つように心がけましょう。

4. 熱中症対策

- (1) 朝礼等の際に体調や衣服などの確認を行い、熱中症防止への注意喚起を行いましょう。
- (2) 作業の間に、休憩と水分・塩分の補給をこまめに摂りましょう。

5. 交通安全

- (1) 通勤には、時間に余裕を持って、慌てないようにしましょう。急ぎは禁物です。
- (2) 通勤経路にある交通ルールを守りましょう。
- (3) 機材の搬入など、作業に伴う車両の通行には、事前に下調べを行い、無理のない計画を立てましょう。また、車両の入退場の際には、誘導員を配置するなど、安全に留意しましょう。

第 3 章 発掘調査現場事務所と関連設備

発掘調査事務所は、発掘調査を安全かつ衛生的に進めていくための施設です。快適な発掘調査を進めるために様々な対策を行いましょう。

1. 施設関係

事務所は、調査業務内容に応じた施設を設置しましょう。

(1) 電気・ガス・水道等については、近隣の施設の設置状況に応じて、適切に設置しましょう。

(2) プレハブ施設

ア. プレハブ施設の標準仕様

本体（ユニット式・組立式）

a. 管理員・現場代理人事務所（兼用）

54 型ユニットハウス 4 連棟

b. 作業員休憩棟

54 型ユニットハウス 3 連棟／20 人

c. 現場器具庫

54 型ユニットハウス 1 連棟

イ. プレハブ施設の付属仕様

(ア) 更衣スペース

事務所・発掘作業員休憩所内に作業着等の着替えを行える更衣施設を設置します。更衣施設には畳・カーペット等を敷き、清潔に心がけて使用しましょう。女性のための更衣室などの設置などを考慮しましょう。

(イ) 畳・カーペット

発掘作業員休憩所内には、昼休みの十分な休憩用や急病人の応急処置など多目的に使えるように畳・カーペット等を敷くようにしましょう。

(3) テント

調査状況に応じ、日除けや雨除けができる簡易な休憩設備として使用します。設置・解体に際しては取り扱いに注意し、倒壊等に十分注意しましょう。

(4) 便所

発掘調査事務所には調査に関わる者（発掘作業員数など）に応じた便所を、労働安全衛生法及び労働安全衛生規則に準拠し、次の基準で設置しましょう。

設置基準

男性用 大便所は 60 人以内ごとに 1 個、小便所は 30 人以内ごとに 1 個

女性用 20 人以内ごとに 1 個

イ. 注意事項

(ア) 男性用と女性用を区別しましょう。

(イ) 大便所は簡易水洗トイレにしましょう。

(ウ) 仮設トイレの場合、転倒等の事故防止のため、必ず番線等で牽引しておきましょう。

(5) 駐車場

調査に関わる者の通勤や作業用車両の入場等に必要な駐車場を確保しましょう。また、斜面地に駐車する場合は、輪止めなどを使用しましょう。

(6) 発掘調査事務所環境改善用品の設置

ア. 給湯器

やけど・凍結に注意して使いましょう。

イ. シャワー施設



現場事務所

夏季には、帰所時の職員等の身体を清潔にするために、シャワー施設を設置することができます。

ウ. 冷暖房具

季節に応じた冷暖房具を設置し、冷房は室温を一定にして（凡そ 28℃）、冷えすぎや熱中症に注意しましょう。
暖房は火災防止、換気に注意し、室温を一定にして（凡そ 20℃）、省エネに心がけましょう。

エ. 冷蔵庫

腐食しやすい食物や熱中症対策の保冷剤、飲料等は冷蔵庫に保管するようにしましょう。清潔を心がけて使用しましょう。

2. 備品等の点検・整備

(1) 救急用具・AED

発掘調査におけるケガや病気の応急処置のため、薬品・救急用品（付表2 救急セット表 参照）・AED（自動体外式除細動器）等を直ちに使用できる場所に周知・常備しましょう。なお、薬品等は高温の場所を避け、衛生的な場所に保管するとともに、使用期限に注意しましょう。また、その使用方法についても事前に知っておきましょう。

(2) 火の取り扱い

ア. 消火器

事務所には、消火器を常備するとともに、その設置場所を周知して、使用方法について全員で確認し、定期点検・防災訓練なども行いましょう。

イ. プレハブ内のガスレンジ、ストーブ付近には燃え易い物を置かないようにしましょう。

ウ. タバコは指定場所で吸い、吸いがらは必ず火消し壺に入れましょう。

(3) 盗難防止

ア. 光学機器などの器材はロッカーなどに収納し、施錠しましょう。

イ. 事務机・更衣ロッカー・車輛には貴重品を置かないようにしましょう。

ウ. 帰宅時には、戸締まりを確認しましょう。

(4) 台風対策

台風等で暴風雨が予想される場合には、野外にあるコンテナ・一輪車・シートはなるべく室内に移動させ、簡易トイレ・ひさし・看板は風に飛ばないように処置をしましょう。やむを得ず外に置く場合には風で飛ばないようにロープ・番線等で固定しましょう。



台風対策 網掛

3. 衛生管理

(1) 水

衛生面において水の確保は重要です。できるだけ水道水を利用するようにしましょう。

ア. 飲料水は必ず水道水を使用しましょう。水道が使用できず運搬せざるを得ない時には、容器の衛生管理をしっかり行いましょう。

イ. 水道水が使用できない場合に、手洗い等に使用する水は散水車やポリタンクに入れ運搬し、飲料水には用いないようにしましょう。

(2) ゴミ

ア. 発掘調査事務所で生じるゴミは、各市町村指定の方法に従い分別して処理しましょう。

イ. 産業廃棄物が発生した場合はセンターで行う業者委託を利用して処理しましょう。

(3) 便所

ア. 使用後は必ず手洗いをしましょう。

イ. くみ取りは適宜行いましょう。

ウ. 定期的に清掃を行うなど常に清潔を心がけましょう。

エ. 害虫の発生を防ぐため殺虫剤を散布するようにしましょう。また臭気を除去するための消臭剤等も設置します。

4. 緊急連絡表

事務所や休憩所の目の付くところには、必ず緊急連絡表を掲示するようにしましょう。緊急連絡表の大きさは、A2 サイズ（420mm × 594mm）以上の大きさが良いです。

遺跡 緊急時の連絡

事故・災害発生

1 1 9

事務所

()

愛知県埋蔵文化財センター
0 5 6 7 (6 7) 4 1 6 3

労働基準監督署

_____ 労働基準監督署

()

消防署

_____ 消防署

()

指定病院

()

警察署

_____ 警察署

()

中部電力	()
水道局	()
保健所	()

N T T	()
ガス	()
原因者	()

* 各事務所で作成し、わかりやすい場所に掲示すること。

緊急時の連絡表の例

第 4 章 発掘調査を安全に進めるために

第 1 節 発掘調査地周辺の地理及び環境に関する情報収集の内容

1. 気象・自然情報

(1) 雷雨・突風・竜巻

雷雨・突風・竜巻などが発生する場所や進行する方向、強さを地元住民から聞き取り等を行い、情報をもとに対策を考えましょう。天気予報なども利用して、備えましょう。

(2) 地下水位・地下水

低湿地や谷あいの地下水の高さや地下水の湧水が予想される発掘調査現場では、十分な安全確保ができる対策を考えましょう。

(3) ウエルポイントの設置可能の有無

(2) で地下水や湧水の対策が必要で、ウエルポイントを設置する場合において、事前に周辺における井戸の有無を調べ、排水経路・方法を確認しましょう。また、周辺地区の家屋への影響について、関係機関と協議・調整を行い、家屋調査を利用する方法もあります。

(4) 稀少動物・植物

オオタカ・クマタカ・イタセンパラ・スズカカンアオイ等の生息状況を事前に調査しましょう。また、関係機関と協議・調整を行い、事前に希少動物や植物の生息状況や分布範囲を確認して、これらへの保存や影響を少なくする措置をとしましょう。



事前打ち合わせ

2. 交通情報

(1) 道路

発掘作業員等の通勤・移動、重機やダンプカー等の搬入・搬出、調査関連車輛の移動の際の安全確保のために、発掘調査地周辺の幹線・支線道路の交通量、交通状況、交通規制等を把握する必要があります。

(2) 通学路

調査地周辺の児童・生徒の通学時の安全を確保するため、通学路の状況を確認し、対策を講じましょう。

(3) 鉄道・送電線

鉄道・送電線周辺の調査を行う時は、これを管理する機関と協議して、当該施設の安全確保のために発掘調査実施上必要とする情報を入手し、その対応策を検討しておきましょう。

3. 隣接建造物

発掘調査現場に隣接した建造物がある場合は、調査によって建造物が破損しないか、あるいは補強・移設の必要があるか等について検討するために調査区との正確な位置関係や地盤の強度などの状況を確認しましょう。また必要に応じて、写真等の記録を残したり、関係機関協議・調整を行い、家屋調査を利用しましょう。

4. 風土病・蛇等

発掘調査地域周辺の風土病について、県健康福祉部健康対策課等関連機関に問い合わせ、状況を確認します。マムシ、ヤマカガシ、スズメバチ、マダニ、ツツガムシ病（東三河地域）については地元住民から情報を得ましょう。

5. 埋設物の確認と土壌検査

発掘調査区及び周辺の地下電線・上下水道管・ガス管・暗渠等の埋設物の有無を調査確認します。また、必要に応じて発掘調査区の土壌検査を実施する場合があります。

6. その他の情報

非常時の公共避難所の位置を確認するとともに、緊急時の連絡表を作成し事務所の目の付くところに掲示しておきましょう。(第3章 発掘調査現場事務所と関連設備 4. 緊急連絡表 緊急時の連絡表の例 参照)

第2節 発掘調査の準備

発掘調査前または調査中に得た様々な情報を検討して、安全衛生の確保を行いましょう。

1. 作業主任者の駐在

発掘調査では、労働安全衛生法で定められた作業主任者の選任を必要とする作業があります。2 m以上の地山の掘削、5 m以上の足場の組み立て、2 m以上の「はい」作業（荷の積み上げ、積み下ろし作業、スカイマスターによる作業）等の作業がこれに該当し、事前に得た発掘調査現場の状況から実施する作業と必要な作業主任者を検討します。これらの作業を行う際、必ず作業の有資格者を駐在させて作業を行いましょう。

2. 発掘調査区域の明示

発掘調査現場には、土山や穴等の危険な個所があります。このため事前の情報収集に伴い、一般の人々に危険を周知させたり、関係者にも安全確保のための手段を講じる必要があります。このような時には、次のような措置をとります。

(1) 看板による表示（右図参照）

ア、発掘調査現場事務所の位置を知らせ迅速な連絡・対応がとれるように、案内板・掲示板を設置しましょう。
イ、発掘調査における一般の人々の安全確保のため、「危険」「立入禁止」「発掘調査中」の看板を適所に設置しましょう。

ウ、発掘調査における道路等の切り回し等で通常の生活行動に変化を起こす場合、誘導板を設置して安全確保を行いましょう。

(2) 安全・防護フェンス等の設置

発掘作業員・地元住民等の安全確保のため、発掘調査地内での状況に応じて次の各種フェンス等を設置しましょう。

杭・ロープ

見通しが良く人通りの少ない場所に適しています。

目隠しフェンス

交通量が極めて多い道路に面した場所及び密集した住宅地に適しています。

安全フェンス

人通りの多い場所に適しています。金属製の単管を用いて固定し、適度な間隔に筋交いを入れて、調査区の外側などに倒れないようにしましょう。

警告灯・反射板

埋蔵文化財発掘調査中

業務名 ●●●●年度埋蔵文化財
発掘調査業務委託その●○

遺跡名 ●○遺跡

場 所 ●○市●○町●○地内

期 間 自 平成●●年 ○月 ○日

至 平成●○年 ○月 ○日

発注者 公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団
愛知県埋蔵文化財センター
電話 0567-67-4163

施工者 ●○株式会社
●○市●○町●○
電話 000-000-0000

発掘調査の案内看板の例



フェンスの設置例



安全通路設置状況



作業中立入禁止



ノッチタンクの設置状況



場内鍵施錠

往来のある場所では、夜間の安全確保のため看板、フェンス、バリケード、ガードレール等と併用して設置します。
バリケード（馬）

発掘調査地内の出入口等では、簡易の対応策として適しています。

ガードレール

交通量の極めて多い場所、特に危険が予想される個所で使用します。

3. 防塵ネットの設置

調査地の立地や季節により砂塵が発生し発掘作業員及び周辺住民の健康・農作物の生育等を害する恐れがあります。危険がある場合、通常は散水で対応し、発掘調査現場の状況に応じて防塵ネットの設置を考慮する必要があります。防塵ネットには固定式と移動式があり、現場の状況に応じた設置方法を考えましょう。

4. 土止め対策

崩落の恐れのある場所での発掘調査は、土質に合った下記の安全対策を行いましょう。

（1）自立式親杭横矢板

一般的に「H鋼」といいます。水のないところ、下層が礫及び岩盤質に有効です。

（2）遮水山止め式鋼矢板

一般的に「シートパイル」といいます。水のあるところに有効ですが、礫及び岩盤の有るところには不向きです。また、完全な遮水をするためには、シートパイルの接合面に樹脂を塗布すると有効です。

（3）松杭横矢板

簡単な土止めに有効です。



シートパイル 朝日遺跡



松杭横矢板 朝日遺跡

(4) 土のう

簡易な土止めに用います。

(5) シート

発掘調査区の法面や調査に伴う排土の法面などにおいて水の浸透、土の流失防止に有効です。

(6) ネット

落石防止に有効です。

5. 沈砂池・ノッチタンクの設置

遺跡に溜まった雨水や湧水は、沈砂池やノッチタンクに汲み上げて、排水に伴う土砂を沈殿させた後に、決められた場所に排水しましょう。

6. 避雷針の設置

落雷が頻発する恐れのある発掘調査現場では、専門業者に委託し避雷針をたてましょう。

第3節 発掘調査などに必要な用具とその保管

1. 油脂庫（ガソリン・軽油・灯油等の貯蔵）の設置

クローラダンプ・発電機・草刈り・チェーンソー・暖房用ストーブの燃料を保管するために、施錠できる油脂庫を設置します。発掘調査現場には出来るだけ燃料を置か



シート設置状況



沈砂池の状況

(少量危険物の範囲)

危険物の区分	指定数量	貯蔵量	倍 数
ガソリン	200リットル	Aリットル	A / 200
軽 油	1000リットル	Bリットル	B / 1000
灯 油	1000リットル	Cリットル	C / 1000

1 種類だけ貯蔵の場合 倍数が1未満であること。

2 種類以上貯蔵の場合 倍数の和が1未満であること。

※倍数（または、倍数の和）が1以上になる危険物の貯蔵は、指定数量を越えることになるためできません。

ないことを前提とします。発掘調査現場が補給機関から遠隔で困難な場合のみ設置します。

設置場所は、火気が無く、引火の危険の無い場所を選びます。

ガソリン、軽油、灯油は専用の容器（燃料の種類を容器に明記する）に入れ、油脂庫に保管し、誤用しないように整理しましょう。

（１）少量危険物について

ガソリン、軽油、灯油は「消防法」の規制を受ける危険物になっています。これらの危険物は指定数量以上貯蔵することはできません。貯蔵できる危険物の量は、市町村条例で定める「少量危険物」の範囲で、次の通りです。

（２）少量危険物貯蔵の届け出

発掘調査事務所で貯蔵する危険物の量が指定数量の５分の１以上（倍数０.２以上）の時は、所轄の消防署に「少量危険物貯蔵」の届け出をする必要があります。また、調査終了後に廃止の届け出をする必要があります。

２．薬品類の保管と取り扱い

基本的に発掘調査現場及び事務所等において薬品類の保管をしますが、遺物の取り上げや保存のために必要な薬品は発掘調査事務所において少量保管する場合があります。

薬品は、取り扱い説明書をよく読み、使用法を十分に理解し使用します。特に可燃性、爆発性、毒性（ガス、皮膚に触れると有毒、吸入すると有毒）のある薬品類に関しては、使用する場合は作業する者に説明・周知した上で作業を行いましょう。特に通気を確保したり、ゴム手袋の着用、使用後の手の洗浄等注意しましょう。薬品の保管場所は一定にしましょう。また付編にある「薬品等の取り扱いについて」を参照して下さい。

３．救急用具の常備

発掘調査現場や事務所には調査現場におけるケガや病気の応急処置のため、薬品・救急用品、担架、毛布等を所定の場所に常備しましょう。なお、薬品類は高温の場所を避け、衛生的な場所に保管するとともに使用期限に注意して下さい。また、その使用方法についても事前に確認する必要があります。付編の「救急セット案」を参照して下さい。

４．消火器の設置

発掘調査事務所・休憩所には消火器を常備するとともにその設置場所を周知し、消火器的使用方法についても全員で確認し、定期点検・防災訓練なども行いましょう。

５．発掘用具

調査で使用する用具は損傷の有無を調査前、調査開始後も日常的に行い、著しく損傷した用具を使用しないようにしましょう。特にスコップの破れ、ジョレン・鎌・鉋・かけや・ツルハン等柄の装着に緩みが無いのかよく点検します。



吸殻入・消火器設置状況

第４節 発掘調査で確保する通路

１．作業用通路

事前の情報をもとに、重機やダンプカー、作業用車輛の通路を地元機関や工事関係者と十分打ち合わせを行い、安全確保に努めます。

発掘作業員の通路も同様に安全を確保し、交通量の多い道路の横断や工事区間の通行には特別な通路の確保や小型バスの運用、警備員の配置も必要な場合があります。



通路棧橋設置

2. 緊急時の避難路

安全に避難できる方法を十分に検討し、方法を決めておきましょう。

3. 発掘調査現場への出入口

ロープ・バリケード等を使用して開閉できるようにします。作業終了時には必ずロープ・バリケード等で出入口を閉めて作業時間外の現場立ち入りを制限します。

4. 発掘調査区域への出入口

出入口は安全に通行できるように配慮し、通行方法を全員に周知させましょう。高低差がある出入口の場合や滑りやすい出入口の場合は、手すりのついた階段や滑り止めを行う等安全に努めます。

第5節 始業前の確認

1. 朝礼

遺構検出・調査にあたっては毎朝始業前に朝礼を行い、発掘作業員の健康状態を確認したうえで、ストレッチ・準備体操等を行いましょう。発掘作業員には、作業内容・作業における注意点を指示し、危険箇所・立入禁止区域の確認をしましょう。



朝礼の風景



朝の準備体操

2. 身なりについて

健康管理のため、事故を未然に防ぐためにも身なりを整えるようにしましょう。調査にあたっては、必ずヘルメットを着用しましょう。直射日光を避けるため、また安全のためにも長袖・長ズボン・手袋を着用しましょう。酷寒時には防寒着等で工夫するなど、対策を講じましょう。

3. 道具

調査で使用する道具は損傷の有無の日常点検を行い、著しく損傷した道具は使用しないようにしましょう。

(1) スコップ・ジョレン・鎌・なた・かけや・ツルハン等

柄の装着にゆるみがないかよく点検しましょう。グラインダーでスコップ・ジョレン・万能・鎌・手ガリなどの刃を整える場合は、必ずゴーグルを着用し、目の保護をしましょう。

(2) 一輪車

止めねじの緩み、タイヤのパンクなどがいないか、よく確かめた上で使いましょう。保管時には立てて置き、強風などで飛ばされないようロープ等で固定しましょう。

(3) 発電機

盗難防止のため、ロープなどでしっかり固定しましょう。

4. ベルトコンベア

(1) 現場への搬入

ベルトコンベアを搬入する際には、現場代理人等の監督のもと、誘導員の誘導に従い、搬入しましょう。その際には各機械などの有資格者が作業をしましょう。

(2) ベルトコンベアの運搬

調査現場内でベルトコンベアを運搬する時は、現場代理人等の指示のもと、適当な人数であたり、手や足を挟んだり、腰を痛めないようにしましょう。また運搬時には、トレンチやベルト、遺構の凹みなどを確認して、転倒などに注意しましょう。

(3) ベルトコンベアの設置

ベルトコンベアの設置は、安定した場所を選び、設置後は崩落しないように、番線で固定しましょう。まくら木を用いて結節する時には、まくら木を巻いて結節するか、4ヶ所で結節しましょう。ベルトコンベアが6台以上になる場合は、発電機とともに分電盤を設置し、アース線を利用しましょう。

(4) ベルトコンベアの運転

ベルトコンベアの運転時には、土砂を乗せる際などの巻き込まれの事故に注意しましょう。また、巻き込まれや土砂の溜まりができた場合など、緊急の停止ができるように、緊急停止装置を利用しましょう。

(5) ベルトコンベアの橋脚の利用

作業中にベルトコンベアの上を跨いだり、下をくぐるのは危険です。ベルトコンベアの上に移動して利用できる橋脚を固定して、調査区内の移動の便宜を図りましょう。



ベルトコンベアの設置例

第6節 表土掘削

1. 伐採・除草

(1) 作業にあたって、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などの指示と監督のもと、作業を行いましょう。

(2) 伐採・除草にあたっては、ヘルメットを必ず着用し、鋸・なた・チェーンソー・草刈機などの使用方法を確認しましょう。また、チェーンソー・草刈機などの使用には運転の有資格者があたり、危険な使用は避けるようにしましょう。

(3) 伐採にあたっては、危険を及ぼす恐れのあるかん木・枝・つるなどを取り除き、その他不必要な道具を周囲から離すようにしましょう。

(4) 作業に当たる人以外は倒木範囲に近寄らないようにしましょう。

(5) 除草にあたって、飛び石などが飛散するので、人の通行や車両の駐車など、周囲の安全を確認してから作業をしましょう。

(6) 蜂・毛虫・蛇（特にマムシ・ヤマカガシ）・ダニや漆の木等については、地元住民から事前に情報を収集し、十分注意しましょう。

(7) 伐採・除草後の処理は、事前に事業者と打ち合わせしましょう。

2. 重機の使用

(1) バックホウ・ブルドーザー・ダンプカー・クローラダンプなど、大型重機を使用する場合、オペレーターと十分な打ち合わせをして、安全に作業が進むようにしましょう。

(2) 発掘作業員には重機の作業半径内立ち入り禁止、急な飛び出しや後ろからの接近禁止など、徹底した安全教育を行いましょう。また重機の作業ヤードを三角コーンなどを使って明示しましょう。

(3) 各種重機のオペレーターとは、作業内容、運行経路、運行速度、発掘作業員の動き、重機の停止位置・姿勢、排土の安全確保等について十分に打ち合わせ、安全に作業を進めましょう。排土作業などやむを得ず重機に近づく場合には必ず誘導者を置き、オペレーター・発掘作業員は誘導者の指示を守るようにしましょう。

(4) 表土掘削に伴う排土は、計画的に調査現場から持ち出す方法や調査現場に隣接する場所に移動する方法があります。どちらも排土を移動した後は、排土が周囲に崩落したり、流れ出したりしないように、安全な場所に適正の傾斜をもつ排土山を形成し、その表面を整形したり、ブルーシートで覆い、土砂の飛散防止に努めるようにしましょう。



重機作業半径立入禁止

地山の種類と掘削面の高さ・勾配

地山の種類	掘削面の高さ	掘削面の勾配
岩盤または堅い粘土からなる地山	5m未満のとき	90度以下
	5m以上のとき	75度以下
その他の地山	2m未満のとき	90度以下
	2m以上5m未満のとき	75度以下
	5m以上のとき	60度以下
砂からなる地山	5m未満にするか	35度以下

地山の種類	掘削面の高さ・勾配	
岩盤または堅い粘土からなる地山	5m未満	5m以上
その他の地山	2m未満	2~5m未満
		5m以上
砂からなる地山		5m未満

(5) 地山掘削面の勾配及び高さ

調査を行う時は、遺跡の地形、地質及び掘削面の高さに応じて、安全に必要な勾配を取りましょう。

勾配は次の表によるものとし、施工にあたっては基準を守りましょう。

備考：手掘りの掘削作業を行う場合の、掘削面の勾配は、地山の種類及び掘削面の高さに応じて、ここに示す値以下にしましょう。

(6) 調査区域内の地山の崩壊及び土石の落下による危険を防止するため、調査箇所及び周辺について、浮き石、亀裂の有無及びその状態並びに含水、涌水の状態の変化を点検するとともに、降雨後は土砂の崩壊に備え十分に点検し、必要な措置を講じましょう。

(7) 地山の崩壊又は土石の落下により調査に関わる者に危険を及ぼすおそれのある場合は、土止め壁等を設け、防護網を張り、調査に関わる者の立ち入りを禁止するなど、当該の危険を防止するための措置を取りましょう。

(8) 煉瓦壁・コンクリートブロック塀・

その他擁壁等の構造物に近接する箇所での調査を行うときにおいて、これらの倒壊等により調査に関わる者に危険を及ぼすおそれのある場合は、これらを補強又は移設するなどの危険を防止するための措置をしましょう。

(9) 表土等の掘削を行う場合は、掘削面が土圧の増加によって崩壊することがないように、法肩に接近して掘削残土を積み上げたり、工事用資機材等の重量物を法肩付近に置いたりしてはならない。

(10) ガス管・水道管・地中電線等の埋設物がある場合は、当該埋設物の管理者と協議を行い、防護設備を施したうえ定期的に点検を行うか、又はそれらを場外に移設するなど、関係機関等による十分な措置が講じられるように調整して調査を進めましょう。

(11) 調査を進めるに当たっては、調査現場に仮設通路やはしご道等の通路を設け、調査に関わる者の安全を確保しましょう。

第7節 発掘調査

発掘調査では、現場管理員や調査委託会社の現場代理人、調査補助員などのスタッフの指示と監督のもと、作業を安全に行えるようにしましょう。

1. 足元の確認

- (1) 転倒は調査現場内で最も多い事故の一つです。作業範囲や傾斜地では常に足元に注意して作業を行いましょう。雨天後、冬季の霜解け後は、特に滑りやすいので気をつけましょう。
- (2) 切り株・根・石等つまずきの原因となるものは、できるだけ取り除きましょう。
- (3) 遺構の縁やセクションベルトの上など、崩れやすい場所は歩かないようにしましょう。
- (4) ブルーシートで遺構が隠れることがあるので、シートの上を歩かない、シートをめくりながら歩く等の細心の注意を払って歩きましょう。コンパネや道板を敷いて通路を確保する方法もあります。
- (5) グリッド杭・水糸等調査上除去できないものはペイントするか、ピンポールを脇に立てて目立つようにしておきましょう。

2. 道具の取り扱い

- (1) 使用する場合には、自身の手元や足元以外にも、周囲の状況に注意して使いましょう。また発掘道具は目的以外の使い方をしないようにしましょう。
- (2) 道具を使わない時や休憩時には、道具の刃を上にして通路などに置かないようにしましょう。
- (3) 一輪車の使用にあたっては、積みすぎないように注意し、運搬通路の確保と道板を敷くなどの整備に努めましょう。
- (4) ベルトコンベアーに付着した泥を落とす時には、必ず機械を停止して行いましょう。また接続のコンセント及びコードが水中に没しないように注意しましょう。

3. 危険箇所の表示

井戸や深い溝、堀、土坑など危険な箇所は、旗もしくはトラロープ・コーンなどで表示して注意を促しましょう。

4. 焼夷弾・不発弾等の対応

速やかに警察に連絡し、指示を仰ぎましょう。

5. 汚染土壌・薬品等の対応

地元市町村の環境課に連絡し、指示を仰ぎましょう。

6. 緊急時の対応

作業に当たっては作業責任者を明確にしましょう。現場管理員・調査委託業者の現場代理人などは危険が予知された場合速やかに作業を中止し、安全な場所に作業員など調査に関わる者を退避させましょう。

7. 低湿地の調査

低湿地の調査では、遺構面まで深く掘削する場合があります。地下水の季節的変動もあるため、法面の保護や湧水の処理等、足元に特に注意を払う必要があります。

- (1) 法面の整形は急勾配にならないよう、第6節 表土掘削 2. 重機の使用にある「地山の種類と掘削面の高さ・勾配」に従って掘削しましょう。
- (2) 法面・発掘調査面保護のために、排水ポンプを必要な台数確保しましょう。調査区の周囲に排水路・釜場を設置し、湧水より排水が常に多くなるようにしましょう。
- (3) 掘削地の周囲には必ず安全フェンスを設定しましょう。
- (4) 法面の昇り降りは、必ず手すり付き昇降階段を設置し、ここを通路とすることを徹底しましょう。

(5) 発掘調査面は水分を含んでいるので、足元が悪く危険です。作業用通路を設置し、所定の通路を通行させるようにしましょう。

(6) 法面を保護するために自立式親杭横矢板・遮水山止め式鋼矢板を設置することがあります。この場合、杭と土圧のバランスが崩れると、ひび割れや盤膨れ現象など大事故につながる危険性が伴います。毎日作業前に点検を行いましょう。またブルーシートで法面を保護するときには、シートの飛散を防止するためにしっかりと固定しましょう。

8. 傾斜地・山・谷間の調査

傾斜地・山・谷間の調査では転落・転倒等の事故が起こりやすいので、手すりや防護ネットを設置して防止しましょう。また土砂の流失も起こりやすいので、土砂が流れ出さないようネットを張るか、積み上げた土のうをコンパネ・杭を使って押さえるなどの対策を立てましょう。



土砂流失防止

9. 井戸の深掘り調査

(1) 井戸の掘削にあたり、上部に石組み等の付属施設を有する時は、先に石組みを調査し、不安定な石組の場合は、石を除去し、落下しないように注意しましょう。

(2) 調査が進行するにつれてひび割れ・崩落等が常にかかることが予測されるので、井戸内に入るときは特に壁面のひび割れに注意をし、安全確認のうえ調査を行うようにしましょう。崩落の危険があるときには速やかに調査を中止しましょう。

(3) 井戸の深掘りをバックフォーで行う場合、作業の安全を確保するため、人の背の高さ（1 m 50c m程度）をものに段階を追って掘削しましょう。

(4) 周囲の排土が崩れ落ちないように、安全な範囲に排土を置くようにしましょう。その際には現場管理員や調査委託会社の現場代理人などが付き添い、ひび割れ・崩落の危険が生じた場合は発掘作業員が速やかに退避できるよう指示をしましょう。

(5) 複数の井戸を深掘りする場合は、事前にオペレーターとの間で掘削の順序、バックフォーの位置などを確認しましょう。

(6) 井戸の底部に湧水、溜り水がある場合は、ヘドロ状の土壌をバケツでくみ上げた後、ポンプを用いて水位面を上げ下げしないよう常時汲み上げていたほうが崩落を防げます。

(7) 深度が増すにつれ酸欠状態になることがあるので、必要に応じて強制換気を行いましょう。

(8) 井戸を空けたまま現場を離れるときは、状況に応じて蓋もしくは囲いで安全を確保し、事故の起こらないようにしましょう。

(9) 調査終了後は水抜きと、埋め戻しを速やかに行いましょう。埋め戻し後降雨等があると沈下することがあるので、注意を怠らず追加の埋め戻しを行うことが必要です。なお井戸については、調査終了後工事関係者に必ず井戸の位置を伝えておきましょう。

10. 地質調査のための深掘り

地質調査のための深掘りも、井戸の調査と同様に安全に注意し、周囲の施設等に影響のない場所を選びましょう。

11. 横穴式石室の調査

- (1) 横穴式石室の発掘調査は危険を伴う調査です。持ち送りに積まれた側壁は天井石の重みで安定するよう設計されたものです。また、部分的に崩壊していても埋設土で支えられていたものです。天井石や埋設土の除去は、このようなバランスを失うことになるため崩壊の危険が増します。このため、石室内の掘り下げは、石壁の安全を確認しながら徐々に行いましょう。
- (2) 安定を失った壁や天井の調査は、必要に応じて専門家の指導を受け、支保工を設置します。
- (3) 全景写真にこだわらず、安全を優先し、上の石から順に外していくような調査方法も検討しましょう。なおチェーンブロック等で石を除去するときには、専門家に委託するようにしましょう。
- (4) 作業の状況に応じては、安全靴を着用しましょう。石室内にはムカデやマムシ等の有害動物が住みやすいことも念頭におきましょう。
- (5) 石室の開口後は、石積みの上に詰めた土・小礫などが流出しないよう、雨水の流入を防ぐためシート等で覆いをしましょう。



チェーンブロック



石室内の支え

12. 地下式土壙等の調査

- (1) 地下式土壙を掘削する場合、危険を伴う深度（総則参照）では90度を超える地山の掘削はできません。遺構の壁面を露出する前にボーリングステッキ等を使用して、地山と埋設土の様子を把握しましょう。
- (2) 遺構の完全な掘り下げが不可能とわかったら、支保工を使うなど安全な調査のための方法を選択しましょう。
- (3) 周囲や地表面のひび割れに十分な注意をし、単独での掘削や測量をしないようにしましょう。

13. 窯跡の調査

- (1) 窯は急傾斜地や水路、湿地帯等の付近に構築されることが多いので、作業通路を確保し、転落等事故に注意するとともに、マムシほかの害虫にも注意しましょう。また衛生上、休憩所はできるだけ乾燥地に設けましょう。



調査中の窯体



シューター設置状況

- (2) 窯壁はもろいため、特に崩落には気をつけ、雨水が窯体の中に入らないよう、シートや土のうで保護し、降雨直後は中に入らないようにしましょう。
- (3) 窯体の天井部が残っている場合、崩落しやすいので、必ず安全を確認してから作業を進めましょう。
- (4) 灰原・物原は土砂や陶器片等の堆積で軟弱なため、足を滑らせないように注意しましょう。
- (5) 排土をシューターで流すときには、排土置き場に人がいないことを確認した上で流しましょう。埋土と窯道具、石等と、分けて流すようにしましょう。
- (6) 排土置き場は斜面に作られることが多いので、必要に応じて松杭横矢板で土砂の流出を防ぎましょう。

14. 埋め戻し

- (1) 調査後は速やかに埋め戻しましょう。
- (2) 調査に使用したブルーシート・土のう袋・ビニール袋・釘など、破れたり錆びたりして、再使用できないものについては、ゴミとして分別後、産業廃棄物として出しましょう。

第8節 調査記録について

1. 写真撮影時の注意

- (1) 被写体やカメラに集中しがちですが、足元にも十分注意を払いましょう。
- (2) カメラバッグは蓋を開けたままにしないようにしましょう。
- (3) 機材の移動の場合は、カメラと三脚を分け、カメラはバックに収納して運びましょう。また調査区内でのわずかな移動ではカメラ部分を上にし、注意して運びましょう。

2. 脚立を使用した写真撮影

- (1) 開脚防止の開き止めをかけ、平坦で安定した場所で使用しましょう。
- (2) 必要に応じて人力で支えて転倒を防止し、作業に必要な者以外は近づかないようにします。
- (3) 天板の上に乗っての撮影は行わないようにしましょう。
- (4) 強風や落雷の恐れがある場合には、写真撮影は行わないようにしましょう。



ローリングタワー

3. ローリングタワーからの写真撮影

- (1) 常に点検を行い利用するようにしましょう。
- (2) 高さは2段(2m)を限度とし、手すり・作業床を設けます。設置する場合は、地盤が安定している場所に水平になるように組み立て、沈下が予想される時は下に板などを置きます。また状況に応じてロープなどで固定しましょう。
- (3) 3段以上の高さにする場合は、専門設置業者に委託し、必ずロープなどで固定します。
- (4) 2m以上の高さで撮影する場合には、安全帯を使用します。
- (5) 強風や落雷の恐れがある場合には、写真撮影は行わないようにしましょう。
- (6) 発掘作業員はのぼらせないようにしましょう。

4. 高所作業車からの写真撮影

- (1) 設置する場合、電線や電話線などの引き込み線や高圧電線等に注意しましょう。
- (2) 操作については、事前に現場管理員の指導のもと、発掘調査委託業者の現場代理人、発掘調査補助員などの

スタッフの指示と監督のもと、安全に留意し作業を実施しましょう。

- (3) 撮影者は必ず安全帯を着用しましょう。
- (4) 撮影時は落下物に注意し、不要な発掘作業員等を近づけないようにしましょう。
- (5) 公道で使用する場合は、フェンスを設置したり、監視員をつけましょう。
- (6) 強風や落雷の恐れがある場合は、写真撮影を中止しましょう。

5. ドローン・ラジコンヘリコプターによる写真撮影

- (1) 飛行計画の作成に際し、事前に周辺地域の諸条件を調べ、飛行規制を遵守した計画を立てるようにしましょう。
- (2) 操作については、現場管理員の指導のもと、発掘調査委託業者の現場代理人、発掘調査補助員などのスタッフの指示と監督のもと、安全に留意し作業を実施しましょう。
- (3) 飛行の離着陸の際には、発掘作業に関する人や周辺の通行人等を近づけないように注意しましょう。
- (4) 強風や落雷の恐れ等がある場合は、写真撮影を中止しましょう。

6. 測量時の注意

近年、測量機器の電子化が進み、測量作業を測量士一人で行う場合が多くなっています。計測作業の際に、測量士の単独作業にならないような安全管理が望まれます。

- (1) レベルやトランシットを道路などで行う場合は、周囲の安全をよく確認し、必要に応じて誘導員をつけましょう。また計測時にスタッフを使用する場合には、周囲の高圧電線や電線に注意しましょう。
- (2) 開口した遺構やセクションベルトの崩落などに十分注意しながら測量を行いましょう。
- (3) レベルやトランシットのなどの測量機器の移動では、本体と脚を分け、本体はケースに収納して運びます。また調査区内でのわずかな移動では本体を上にし、つまずかないように注意して運びます。
- (4) 測量に用いるグリッド杭は目立つようにペイントし、つまずかないようにしましょう。

第 5 章 整理作業

整理作業にあたっては、室内の安全を図り、整理・整頓・清掃・清潔を常に心がけ、各作業室の照明、湿度及び換気について定期的に点検し、常に健康で安全な作業環境につとめましょう。なお、VDT 作業については二次整理のトレースの項にある情報を、有機溶剤等の取り扱いについては付編にある「薬品類の取り扱いについて」を参照して下さい。

第 1 節 一次整理（出土遺物の洗浄・乾燥）

1. 洗浄

- (1) 洗浄のとき熱湯に注意しましょう。
- (2) ビニール手袋を使用して洗浄しましょう。
- (3) 手元を明るく照明しますが、コード、コンセントに水がかからないよう注意しましょう。
- (4) 乾燥カゴの重ね置きは最大 8 個（夏季は 6 個）とし、重みでカゴが変形するので、重いカゴから順に積み上げていきましょう。

2. 水洗選別

- (1) 土壌の選別には必ずビニール手袋を使用します。
- (2) 手元を明るく照明しますが、コード、コンセントに水がかからないよう注意しましょう。

第 2 節 二次整理（報告書作成）

1. 接合

埃がたつので、室内の換気をよくし、時には防塵マスクを使用しましょう。

2. 復元

石膏・合成樹脂を混ぜ合わせたり削ったりする場合は、なるべく防塵マスクを使用しましょう。

3. 実測

- (1) 先の尖った道具（三角定規・デバイダ等）の取り扱いに注意しましょう。
- (2) 手元を明るく照明しましょう。

4. トレース

- (1) パソコンによるデジタルトレースでの場合は、VDT 作業における安全衛生に心がけましょう。

参照：厚生労働省ホームページ：職場のあんぜんサイト安全衛生キーワード「VDT 作業」：

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo30_1.html

にある別添資料「VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドライン」：

<http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-43/hor1-43-9-1-2.html>

- (2) 手元を明るく照明しましょう。

5. 写真撮影

- (1) 脚立は正しく使用しましょう。
- (2) 撮影機器のコードに注意しましょう。
- (3) 整理・整頓を心がけましょう。

6. 遺物登録・注記

- (1) 遺物と遺物カードを確認し、周囲を整理・整頓をして、遺物の落下・損失やカードの混入などが起きないように注意しましょう。
- (2) ニス・バインダーの取り扱いに注意しましょう。
- (3) アセトンを使用する時には常に換気を行いましょう。
- (4) ジェットマーカーを使用する時には、ジェットマーカー作業マニュアルに従い取り扱い、使用中は常に換気しましょう。埃が多い時は、室内の換気をよくし、防塵マスクを使用しましょう。
- (5) 手元を明るく照明しましょう。

第3節 遺物の収納

1. 資料の搬出、搬入、移動、収納等の作業

- (1) コンテナの持ち上げ、下ろす作業には特に注意しましょう。
- (2) 重いコンテナを持ち上げる時、中腰は危険です。一度腰を落としてから、持ち上げましょう。
- (3) コンテナの重量も軽いもの、重いものと様々です。重いコンテナを持ち上げるつもりで腰に負担をかけないように慎重に取り扱いましょう。
- (4) コンテナ使用前に、傷や変形はないか等コンテナの耐久性を調べて使用しましょう。
- (5) コンテナ使用時には拭いたり、洗ったりして、埃を落としてキレイな状態で使用しましょう。
- (6) 移動時には横転しないように注意しましょう。

2. コンテナ等の積み上げ作業

- (1) 積み上げは2m以内とし、管理員が立会い、その指示のもとで十分な安全確認を行った上で行いましょう。
- (2) 台車とP27のコンテナ13箱で2mを測ります。台車に積み上げる時は、P27の場合は10箱(154cm)程度を目安としましょう。

3. 通路の安全確保

- (1) 遺物運搬の時には前もって通路の安全を確保し、転倒には十分注意しましょう。
- (2) 部屋と部屋の段差などに注意しましょう。

第 6 章 地震・集中豪雨・洪水・落雷

第 1 節 地 震

1. 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」が発表されたら

(1) 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」は、マグニチュード 7 級以上の南海トラフ地震発生の可能性の高まりを示すような現象の発生が検知された場合に、気象庁から発表されるものです。「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」は、異常な現象の検知後、概ね 30 分後程度に発表されます。南海トラフ地震に関連する地域は、駿河湾から日向灘沖にかけての範囲です。異常な現象が観測されると、南海トラフと地震との関連性について調査が開始され、「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」が開催されます。調査の結果は、改めて情報として発表されます。

(2) 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」が発表されたら、現場管理員を中心に交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の把握に努め、速やかに調査に関わる者を帰宅させ、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会の評価・調査の結果の情報発表を待ちましょう。

内閣府・気象庁のリーフレット「平成 29 年 11 月 1 日から「南海トラフ地震に関連する情報」の運用を開始しました」：https://www.jma.go.jp/kishou/books/nteq/leaflet_nteq.pdf

2. 「南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まった」評価の情報が発表

(1) 観測された異常な現象を評価検討会において調査した結果、「南海トラフ地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まっている」と気象庁から発表された場合、速やかに避難をしましょう。評価検討会の調査の結果は、異常が現象の検知後、最短で 2 時間後程度に発表されます。

(2) 素早く避難をするために

ア. 火の始末をし、ブレーカーを切りましょう。

イ. 津波、山崩れ、崖崩れの恐れのある危険予想地域から速やかに避難しましょう。

ウ. 日頃の地震への備えを再確認して、安全なところで地震発生に備えましょう。

エ. 交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の確認に努め、速やかに安全な場所に避難しましょう。

(3) 「南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まった状態ではない」評価の情報が気象庁から発表されたら、一連の地震の情報発表は終了されます。現場管理員を中心に交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の確認に努め、通常の業務に戻れるように連絡を取り、復旧をして下さい。

3. 地震が起きたら

(1) 初期対応として、グラツときたら、その場にあった身の安全の確保、素早い火の始末、助け合いです。自分の身は自分で守るのが基本です。

(2) 調査現場で地震に遭ったら、

ア. 地震発生と同時に現場管理員や発掘調査委託業者の現場代理人を中心に、調査に関わる者（作業員など）に冷静に行動するよう呼びかけましょう。

イ. 発掘道具を手放し、揺れている間は、互いに腕を組みあうなどして地面にしがみつきましょう。

ウ. 基本的に身体を隠す場所はありませんが、発掘機材やローリングタワー等の転倒による二次災害を防止するため、危険な箇所からは早急に退避するよう指示しましょう。

エ. 揺れが収まるまで待機し、発掘道具は通路を避けて置くようにしましょう。

(3) 現場の事務所や休憩所などで地震に遭ったら、

ア. 地震発生と同時に現場管理員や発掘調査委託業者の現場代理人を中心に、調査に関わる者（整理作業員など）に冷静に行動するよう呼びかけましょう。

イ. 火災発生防止のため、ガスの元栓を閉め、電気器具等のコンセントを抜きましょう。

ウ、転倒のおそれのあるロッカー・棚から速やかに離れ、テーブルなどの下に身を隠しましょう。

エ、玄関などの扉を開けて非常脱出口を確保しましょう。

オ、外へ避難するとき、周囲の状況をよく確かめ窓ガラスなどの落下物には気をつけましょう。

(4) 避難移動中に、地震に遭ったら、

ア、自動車を運転中の時は、周囲の車に注意しながら道路左側の安全なところに停車しましょう。冷静に周囲の状況を確認し、カーラジオで情報を集めましょう。避難する場合エンジンを切って窓を閉めドアロックをせず、車の鍵をつけたままにしましょう。

イ、バス・電車に乗っている時は、急停車の衝撃に備えてつり革や手すりにしっかりとつかまり、あわてて外に飛び出さないようにしましょう。車内放送をよく聞いて、乗務員の指示に従い落ち着いて行動しましょう。

ウ、路上では、壁などから離れ、カバンや衣類で頭を保護し、公園や空き地に避難しましょう。

エ、建物の中では、太い柱に身を寄せて姿勢を低くし、カバンなどの持ち物で頭を守ります。落ち着いて行動し出口に殺到しないようにしましょう。

オ、エレベーターを使うのは絶対避け、階段を使って避難しましょう。エレベーターに乗っている時は、すばやく階数ボタンを全部押しましょう。閉じこめられた時はあわてずに連絡ボタンを押し、係員の指示に従いましょう。

カ、海岸や海岸近くにいる場合津波の危険がありますので急いで高台や避難用建物へ避難しましょう。

キ、崖や川べりは地盤のゆるみでくずれやすくなっている場合があるので、これらの場所から速やかに遠ざかりましょう。

ク、道路の陥没や噴砂の吹き上げが見られる場合は、近くに寄らず、安全な場所を通行するようにしましょう。

4. 避難誘導

(1) 発掘調査現場における避難誘導

ア、作業員などの調査に関わる者は、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などの指示に従い所定の場所に避難しましょう。

イ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、全員の点呼確認をして、人数の確認を行いましょう。

ウ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、負傷者の有無を確認し、速やかに応急措置を行いましょう。

(2) 現場事務所や休憩所などからの避難誘導

ア、避難する際にはブレーカーを切りましょう。

イ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、全員の点呼確認をして、人数の確認を行いましょう。

ウ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、負傷者の有無を確認し、速やかに応急処置を行いましょう。

エ、近隣から火災発生の場合は、ハンカチで鼻・口をおおい、避難しましょう。

* 避難場所については各市町村の広域避難場所を事務所設置の時に確認しておきましょう。

公園、体育館、運動場、グラウンド、小・中学校、高等学校などが指定されています。

5. センターと関係機関への報告

(1) 現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、愛知県埋蔵文化財センターでは調査課課長、愛知県埋蔵文化財調査センターなどに人的・物的な被害状況、現場の状況を報告し、指示を仰ぎましょう。

(2) 必要があると判断される場合には、関係諸機関に救助要請等を行いましょう。

第2節 集中豪雨・洪水・落雷

1. 天気予報

(1) 集中豪雨・洪水・落雷に関する情報は、調査に当たる前にテレビやラジオ、インターネットなどを利用して、確認することができます。

(2) 近年では、インターネットを利用して、リアルタイムに調査現場の天気予報やその状況を知ることができます。

2. 調査現場における対応

- (1) 天気予報を確認して、大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出されている場合は、作業を中止しましょう。また、調査現場や現場事務所、休憩所では、大雨や暴風に対する現場の養生や周囲の道具などの飛散防止などの対策を天候の悪化する前に行うことが大切です。
- (2) 調査作業中に大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出された場合は、速やかに作業を中止し、調査に関わる者を帰宅させ、災害に備えましょう。
- (3) 現場などで降雨や落雷などの異変に気がついたら、現場管理員と調査委託業者の現場代理人を中心に情報の確認を行い、調査に関わる者は作業を中止して安全な場所に避難しましょう。速やかで適切な判断が、調査現場からの安全な退避を確保します。
- (4) 急な天気の変化に対して、作業を中止する場合は、道具などの撤収作業を慌てず行い、転倒などに注意して退避しましょう。足元が滑りやすくなっている場合は、特に注意が必要です。

3. 現場事務所や休憩所、整理作業中における対応

- (1) 天気予報を前もって確認して、大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出されている場合は、作業を中止しましょう。また建物周辺の道具の飛散防止などの対策をしましょう。
- (2) 作業中に大雨・洪水・暴風・落雷の警報が出された場合は、現場管理員や調査委託業者の現場代理人を中心に情報を確認して、作業を中止し、調査に関わる者を帰宅させ、災害に備えましょう。また、急な天候の変化では、急いで帰宅など避難する方が危険な場合もあります。よく天候や周辺の交通情報を確認して、安全に避難をしましょう。

4. センターと関係機関への報告

- (1) 現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、愛知県埋蔵文化財センターでは調査課課長、愛知県埋蔵文化財調査センターなどに人的・物的な被害状況、現場の状況を報告し、指示を仰ぎましょう。
- (2) 必要があると判断される場合には、関係諸機関に救助要請等を行いましょう。

第 7 章 応急手当

症状をよく確かめてから、勇気を持って応急手当を行いましょう。また、症状によっては、救急車を呼んで救急対応が必要な場合があります。救急救助には、総務省消防庁ホームページの救急救助を参照して下さい。

救急車利用リーフレット：http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/filedList9_6/leaflet.html

全国版救急受診アプリ（愛称「Q 助」）：http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/filedList9_6/kyukyu_app.html

1. 出血していたら 止血の手当て

- (1) 直接圧迫止血法 厚いガーゼや布などを傷口に当てて押さえましょう。
- (2) 間接圧迫止血法 噴き出すような出血があったら、出血しているところから心臓に近い動脈を指などで骨に向かって押さえましょう。

2. 意識がなければ 気道確保

- (1) 口の中を調べ、何か詰まっていたら取り除きましょう。
- (2) 舌がのどをふさぐので、気道を確保し、窒息を防ぎましょう。片手を額に当て、もう一方の手の人差し指と中指の二本をあご先にあて持ち上げましょう。

3. 呼吸・脈拍がなければ 心臓マッサージ（心肺蘇生）＋人工呼吸＋ AED（自動体外式除細動器）

- (1) 自分と患者を安全な場所に移動し、意識と呼吸を確認します。そして気道の確保をします。
- (2) 周囲を見渡し、救急車を呼ぶ人と AED を持ってくる人を指名します。また心臓マッサージをするために周囲を囲む人を集めます。周囲に人がいなければ、自分で救急車を呼びます。
- (3) 気道を確保した上で、心臓マッサージを 30 回（1 分間あたり 100 回～120 回）します。
- (4) 人工呼吸を 2 回行い、呼吸の有無を確認します。
- (5) (3) と (4) を 2 回繰り返した後、AED が到着していれば、AED の音声案内に従い、患者に AED の動作準備をします。
- (6) 患者から離れて、AED を作動させます。
- (7) AED が到着していない場合や患者の呼吸が回復していない場合は、救急車が到着するまで、心臓マッサージと人工呼吸を繰り返します。人工呼吸ができない場合は、心臓マッサージを続けます。

4. 体位管理 傷病者に適切な姿勢を

- (1) 意識だけがないときは、頭を後ろにそらせ気道を確保しましょう。
- (2) 下半身の外傷や出血のときは足を 10 cm～30 cm 高くし水平に寝かせましょう。
- (3) 腹を強く打つてるときは膝を曲げ、頭を 10 cm～20 cm 高くし水平に寝かせましょう。

5. 打撲

患部を冷湿布しましょう。

6. 捻挫

- (1) 手は吊り、足は座布団などの上にのせ高くしましょう。
- (2) 患部を固定し、冷やしましょう。

7. 骨折

- (1) 骨折部を動かさないようにしましょう。
- (2) 添木で患部の上下関節までを固定しましょう。

8. 熱中症

- (1) すぐに日陰に移して、衣服をゆるめて安静にしましょう。
- (2) 症状によっては衣服を脱がせて、冷水をかけ、濡れタオルを肌にあて、扇風機か団扇で体温を下げましょう。
- (3) 飲み物を欲しがるときは、経口補水液、スポーツドリンクなどを与えましょう。
- (4) 現場などで倒れた場合の患者については、(1)～(3)を行った上で、むやみに動かさず、救急車を呼び適切な処置を待ちましょう。
- (5) 熱中症対策のために、熱中症計や熱中症予防情報などを利用しましょう。また熱中症の症状を訴える作業員などが出た時点で、現場管理員と調査委託業者の現場代理人を中心に調査に関わる者の休憩を取り、体温冷却や保水に努めましょう。特に気温や湿度が高くなる場合は、作業の中止も検討する必要があります。

9. やけど

- (1) ヒリヒリして感じがなくなるまで15分くらいきれいな水で冷やしましょう。
- (2) 衣類などの上からやけどした時には、そのまま衣類の上から冷やしましょう。

10. 虫さされ

- (1) 刺されたところをよくあらいましょう。市販のステロイド剤や、かゆみ止めの薬を塗りましょう。
- (2) かゆみがひどい時は水で絞ったタオルなどを上からあててしっかり冷やしましょう。

11. マムシ咬傷

咬まれた瞬間に、激痛が走り、腰だけの状態になります。その直後から、燃えるような灼熱感（ハチにさされた後と同様な痛み）があり、咬まれた部位をはじめとして、腫れが身体中枢側に向かっておこります。

- (1) 咬まれた部分から心臓に近い方を縛って、速やかに救急指定病院へ。
- (2) あわてて走ったりすると、血流が増し、マムシの毒を全身へ運ぶことになり危険です。

12. 心疾患について

心疾患には、狭心症、心筋梗塞症などの心不全の症状があります。この病気には、日頃からの健康管理と定期的な健康チェックが大切です。心疾患には、初期症状とされる症状もありますので、医療機関などで公表されています資料を参照されることをお勧めします。また、関係する症状が見られたり、疑われた場合は、できる限り早急に、医療機関において診察を受ける必要があります。

国立循環器病研究センター病院の虚血性心疾患：<http://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/knowledge/disease/ischemic-heart-disease.html>

13. 脳疾患について

脳疾患には、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血などの脳卒中と呼ばれる症状があります。この病気には、日頃からの健康管理と定期的な健康チェックが大切です。脳疾患には、初期症状とされる症状もありますので、医療機関などで公表されています資料を参照されることをお勧めします。また、関係する症状が見られたり、疑われた場合は、できる限り早急に、医療機関において診察を受ける必要があります。「ACT-FAST」です。

国立循環器病研究センター病院の脳卒中：<http://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/knowledge/disease/stroke.html>

付 編

- * 「薬品類の取り扱いについて」
- * 救急セット表 案

薬品類の取り扱いについて

愛知県埋蔵文化財センター
科学分析室・保存処理室

第1章 薬品類の扱いについての一般的な注意点

1 作業前

いつも安全に、正しく楽しい仕事を続けるためには、準備段階から後始末までの間に種々の注意をしなければなりません。ここでは、薬品の取り扱いを中心に、一般にも共通する注意事項を段階別に示しました。

(1) 扱っている器具の基本的な取り扱い方や、薬品の性質を知っておきましょう。

(2) 適切な器具、薬品の準備をしましょう

- ・作業目的に合った実験器具の用意、薬品の量、溶液の濃度の選択および調整をしておきましょう。
- ・器具の数、破損・故障の点検、必要な溶液の量の調整、容器のラベルの有無などを調べましょう。
- ・薬品の移しかえや調整した溶液を入れる容器に、飲料用に用いられているものを使用しない。万一、間違っただり飲んだりなめたりして起こる事故を防ぐためです。(薬品類は口にしない)

(3) 作業台の上を整理整頓しておきましょう。

- ・使わないものまで散らかしておかない。実験器具の転倒や薬品溶液などの飛び散りによる事故のもとになります。

(4) 無理な作業を組まない。

- ・行事の直後のような過度な疲労時は注意が散漫になりやすいので、薬品類を扱う作業をするときには気をつけましょう。
- ・限られた時間に多くの作業をしないようにしましょう。一つ一つの作業が雑になったり、注意が不十分になったりします。

(5) 薬品などを扱うときには、できるだけ作業衣を着用しましょう。

- ・作業衣は台所用エプロンやワイシャツ、白衣でもよい。

(6) 事故対策の方法を知っておきましょう。

- ・ガス、水道の元栓、電源スイッチ、消火器の場所を知っておきましょう。
- ・換気、応急処置、緊急連絡網などの手順を心得ておきましょう。

第2章 薬品類の調整

1 調製前の注意

(1) 扱う製品の性質をよく知っておきましょう。

(2) どんな薬品でも無害だということはありません。これは自分自身を事故から遠ざけることを意味します。

ここで見落としがちなことは、濃度が薄くて劇物にあてはまらない溶液でも気を付けることです。というのは、使用した溶液が衣服や皮膚に長時間ついたままだと、水分が蒸発して濃度が濃くなっていく。その結果、知らないうちに穴があいたり、皮膚がおかされたりします。これらのことから、薄い溶液だからといって、安心できないことが分かります。だからといっていわずに薬品を恐れる必要はありません。要は、その薬品に適した取り扱いをすればよいのです。

(3) 薬品は必要最少限の量だけ調整しましょう。

作業の種類によっては、相当前に調整した水溶液を使うと作業がうまくいかないことがあります。分解して変質したり、蒸発して濃度が変化したりしていることがあるからです。また、あまり古い水溶液は、いずれ棄てられる

可能性が高いです。そのことは、自らの手で環境を不必要に汚していることになります。できるだけ作業の直前に必要な量だけ薬品を作りましょう。

第3章 水溶液の調整

第1節 薬品の性質に関すること

1 薬品瓶から薬品を取り出す時の基本心得

(1) 液体の場合

ア 蒸気圧が高い低沸点の薬品（例：エーテル）や、溶解している気体が蒸発しやすい薬品（例：塩酸）、あるいはそれ自体分解しやすく分解時に気体が発生する薬品（例：過酸化水素水）の場合、薬品瓶の内部が圧力の高い状態になっていることがあるので注意しましょう。これらの薬品瓶の栓を開くときは、液が飛び散らないように布で覆い、顔を遠ざけて注意深く行いましょう。塩酸とアンモニアの場合は濡れた布で覆うことをおすすめします。

イ 液体薬品を薬品瓶から取り出すときは、ラベルが上向きになるように配慮する。下向きだと、瓶の外側にこぼれた薬品によりラベルがおかされてボロボロになり、どんな薬品が入っていたのかわからなくなります。このことは、特に酸類において著しい。

ウ 薬品を少量取り扱うとき、スポイトやピペットなどの器具類を薬品瓶の中には直接突っ込まず、清浄なビーカー類に小出しして取り出しましょう。しかし、乾いた清浄なスポイトやピペットなら直接扱うのもよいでしょう。ただし、一つの薬品には一つのスポイトをあて、いくつもの薬品に多用しないこと。スポイトで液を取ったとき、吸い口を上にしてゴムキャップ部分に薬品を流し込まず、スポイトやピペットは取った状態のまま平行移動するように操作し、すばやく容器に移しましょう。

(2) 個体の場合

ア 店薬さじは1つの薬品に一つとしましょう。

イ 薬さじを使わずに薬品瓶から直接ビーカーなどに薬品を取るときは、瓶を回転させながら少しずつ取り出すようにすれば、一度に多量の薬品が出るのを避けることができます。もちろん、薬品が塊になっていて薬さじで容器につぶせるものは、つぶしてから取り出します。必要なら乳鉢を使って細かくします。

2 水に溶かすときの基本的心得

(1) 液体の場合（発熱を伴う場合）

ア 濃い水溶液をうすめるときは、水に薬品を混入させる。例えば濃硫酸の場合、この逆の操作をすると、つまり、濃硫酸に水を加えると、急激な発熱のために部分的に水が沸騰し、しぶきが飛んで危険です。水に硫酸を加えても激しく発熱する。したがって、17%（約 $2\text{ mol} / \text{dm}^3$ ）以上の水溶液をつくるときは、水槽で冷やしながらかき混ぜながら濃硫酸を少しずつ加え、ガラス棒で絶えずかき混ぜながらつくります。

イ メスシリンダーを薬品の調製容器として使うのはあまりよくありません。あくまでも計量容器としてのみ使いましょう。

(2) 個体の場合（発熱を伴う場合）

ア この代表例は水酸化ナトリウムです。水酸化ナトリウムを水に溶かすとき、かなり発熱するので注意をしましょう。そして、よくかき混ぜないと、結晶が容器の底に固くへばりついて溶けにくくなります。

(3) 個体薬品を速く溶かす方法

ア 細かくします。

乳鉢で細かく砕いてから溶かすと良いでしょう。大きな塊のままでビーカーにいれて、かき混ぜ棒で無理に押し

つぶそうとすると、かき混ぜ棒が折れて手に突き刺さったり、ビーカーを突き破ったりすることがあり危険です。
イ かき混ぜる。

溶けて生じた濃い水溶液を、より早く均一化させるべく良くかき混ぜましょう。その際に溶液が飛び散らないように、また容器を割らないよう注意しましょう。そのためには、液量を容器の3分の2ぐらいまでにするとか、かき混ぜ棒の先にゴム管やビニールパイプを付けるなどの工夫をするといでしょう。

ウ 加熱する。

一般に、温度を上げて分子やイオンの動きを激しくすれば速く溶けます。加熱に際しては、ガラス容器に炎が直接あたらないように、必ず金網を敷いて加熱します。そうしないとガラス容器が割れることがあります。ガラス容器の底に結晶が多量に存在するとき、かきまぜないで加熱すると、局部的に温度が上がり、底が割れることがあるので注意しましょう。

3 時間とともに変化する（性質や濃度が変わる）薬品に関する基本的心得

(1) 一般にアルカリは空気中の二酸化炭素を吸収して炭酸塩になります。例えば、水酸化ナトリウムは炭酸ナトリウムに、水酸化カルシウムは炭酸カルシウムになります。したがって、作ってから日経ったアルカリ水溶液は一部炭酸塩に変化していて、アルカリ濃度が表示よりもうすくなっていることがあります。このことを避けるために、作った水溶液のびんの口は、しっかりと封をしておきましょう。

(2) 過酸化水素水も、作ってから長時間経ったものは、熱や不純物などにより少しずつ分解します。したがって、古い薬品を使うと、必要なだけの酸素量が得られないことがあります。少なくとも、作ってから2～3ヶ月以内の薬品を使用しましょう。

4 保存容器に関する基本的心得

(1) 保存の容器としては、容器が保存薬品でおかされないこと、容器から溶液中に不純物がしみださないことに注意しましょう。

(2) 個体薬品を溶かした水溶液をすり合わせのガラスびんに保存すると、すり合わせ部分に個体が析出して栓が取れなくなることがあります。特に、濃アルカリの場合はガラスを溶かし、それが接着剤の働きをして離れなくなります。ゴム栓にするとそれは避けられます。

第4章 容器と器具の調整

計量容器と秤量器具の取り扱いに関する基本的心得

1 計量容器のいろいろ

(1) 実験でよく使う計量容器にはメスフラスコ、メスシリンダー、ピペットなどがあります。計量容器ではありませんが、ビーカー、フラスコ、スポイト（駒込ピペット）などにも目盛りは付いています。

(2) 材質の面からいえば、ガラス製とプラスチック製とがあります。前者は透明で化学薬品にも侵されにくいですが、割れやすいという欠点があります。後者は特殊な薬品を除いて耐薬品性があり、かつ割れにくいという利点がありますが、熱に弱く変形しやすいという欠点があります。したがって、水溶液をつくるときに発熱するような場合、ガラス製の器具を使う方がよいでしょう。

(3) 目盛りを読む視線の方向は、液面に水平な方向から液面の最下部を読みます。また、目盛りを読み取る場合は、付してある目盛りの一桁下の位まで読むことを原則とします。

2 メスフラスコ

(1) 50～250 cm³用で、体積許容差が約±0.12 cm³の精度です。

(2) 個体の薬品を入れる場合は、メスフラスコにロートを取り付け、それに薬品をおとします。

(3) 次に、それを水で洗い流し、フラスコにおよそ半分の水が入ったら振り混ぜて溶解させます。

(4) 目盛り（標線）の少し下まで水を加え、栓をしてフラスコを上下にして液を混ぜます。

(5) 最後は、液の温度が室温に戻っているのを確かめてから、液面を標線に合わせるべく水を追加します。

3 メスシリンダー

- (1) 精度は 50、100 cm³用で、体積許容差 0.5 cm³です。しかし、センターで水溶液をつくる容器としてはこれで十分です。なぜなら、日頃使用する薬品の純度や濃度に、1～2%の誤差があるからです。
- (2) メスシリンダーから薬品を取り出すとき、内壁を濡らしている分までは流し出しません。それは、メスシリンダーが出用量器だからです。
- (3) メスシリンダーは肉厚で耐熱性に乏しいので、熱水は入れません。したがって、激しい発熱があるときは、ビーカー類で調合します。
- (4) メスシリンダーを転倒させて破損させることが多いので、破損防止キャップをつけるなどの工夫が望まれます。使った後はすぐに洗い、横にしておくのもよいでしょう。

4 ピペット

- (1) 目盛りが一ヶ所に付けてある全量ピペット（精度は 1～25 cm³用で、体積許容差が約±0.02 cm³）と、小刻みに付けてあるメスピペット（精度は 1～5 cm³で、体積許容差が約±0.02 cm³）とがあります。
- (2) 溶液を取り出すときには、いずれも内壁に付いている分までは流し出しません。
- (3) ピペットを使って液を口で吸い上げるときは、ピペットの先端をビーカーやフラスコの底まで深く突っ込んで、液を吸うよう心がけます（センター内の作業ではありませんが）。そうしないと、液を吸う方に意識が注がれて液面低下に気づかず、薬品を口の中に吸い込んでしまうことがあるからです。このことをイメージしにくい人はそれぞれがどんなことかを一度水道水で体験するのもよいでしょう。
- (4) 名前の似た器具で駒込ピペットというのがあります。これは目盛りつきのスポイトであって計量容器ではありません。

5 ビーカー、フラスコ、その他

- (1) これらは計量容器ではないので付けられた目盛りはおおまかです。およその濃度の水溶液をつくる時にはこれで充分です。目盛り付き試験管の目盛りもあてにはなりません。その他に調理用カップ、赤ちゃんの哺乳びん、お酒のカップ容器などにも目盛りがついていて代用できますが、センターでは使いません。

6 秤量

- (1) まず、皿の上に直接薬品を乗せたり、こぼしたりしないようにします。必ず、薬包紙かビーカーのようなものを置いて秤量します。水酸化ナトリウムのような吸湿性を持つ薬品は、少ない場合は時計皿で、多い場合はビーカーに入れて秤量します。
- (2) 液体を秤量する際の量加減の調整は、スポイトで行うとよいでしょう。液体の比重が分かっているときは、メスシリンダーで体積を計り取ってもよいです。
- (3) 上皿てんびんの皿に、あまりにも不釣り合いな大きな容器を乗せない。
- (4) 机の端の方や不安定な台の上に置いて使用してはいけません。
- (5) 薬品が分銅につかないように注意します。分銅は手でさわらず、必ず専用のピンセットを利用します。
- (6) 秤量中に飛び散った薬品は、秤量後に必ずきれいに掃除をしておきます。そうすれば、分銅がさびるのを少しでも避けられます。もちろん、てんびん自身の耐用年数を伸ばすのにも役に立ちます。

第 5 章 器具の洗浄

1 ガラス器具の洗浄

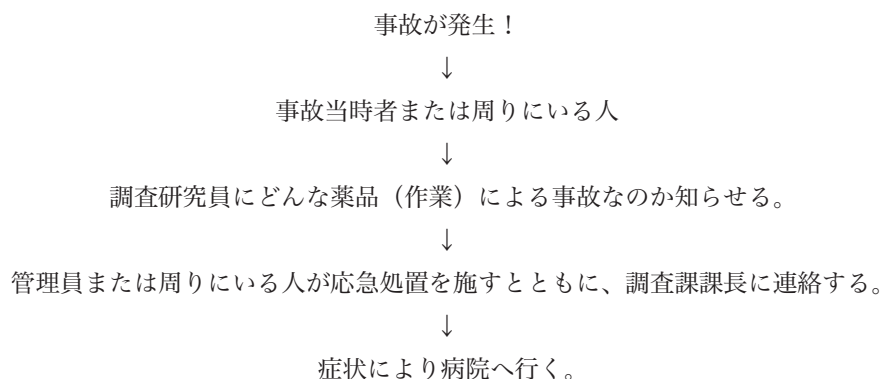
- (1) ガラス器具は実験を行ったあとすぐに洗うことが大切です。よごれたまま長い間放置すると、よごれがとれにくくなります。器具洗いは台所の食器洗いと一緒です。汚れ落としには、お湯、洗剤、みがき粉を使い、ブラシやスポンジなどでよくこすりましょう。
- (2) プラスチックや木材等がこげついた試験管は、ガスバーナーで加減しながら、空気を吹き込み燃やしきります。

(3) 取れにくい汚れは、無理をしないでアルカリ溶液に数日つけておいてから洗うと、大抵の場合はきれいになります。ワセリンやグリースがついてる器具は、前もって紙や綿でよくぬぐいとってから洗います。

第6章 薬品による事故の対処法

慎重に薬品類を扱うことは言うまでもありませんが、万が一事故が起きてしまったら、すぐに周りにいる調査研究員に連絡してください。その際には薬品の種類によって対処法が異なってきます。使っていた薬品（またはどんな作業中か）を知らせてください。以下に事後が起きた際の手順を示します。

1 事故発生の際の手順



2 薬品の種類による対処法

薬品による事故の一般的な対処法を第1表にまとめました。また、センターで扱っている薬品類の主なものの対処法が第2表です。薬品の成分・化学組成・詳細な対処法については、3階の保存処理室に旧厚生省監督の「毒劇物基準関係通知集」が備えてあります。更に詳しく知りたい方は参考にしてください。

センター内の作業で扱う薬品類には毒物（例えば、ヒ素・青酸カリ）といった危険性のあるものではなく、基本的に濃度が低いので大事に至ることはありません。しかし、事故は絶対にないとは言いきれません。どんな薬品類でも慎重に扱いましょう。

第7章 薬品の保管・管理・廃棄

1 薬品について

(1) センターで扱うような実験・作業等に使われる薬品は、一般に法規上は医薬用外薬品と分類されます。

(2) 私たちが日頃から「薬品」と呼んでいるものは次のようにわけられます。

- ・ 医薬品：病院などで使われる医薬品
- ・ 医薬部外品：殺虫剤や浴用剤、化粧品など
- ・ 医薬用外薬品：理科実験室で使われる薬品や工場薬品、農薬など

(3) 職場や学校で扱う薬品の医薬用外薬品のうち、人体に有毒で生理的機能に危害を与えるものについては、その程度の著しいものを毒物、その程度が比較的軽いものを劇物と規定されています。

(4) 薬品の入った容器には、薬品の名称とともに、次のような文字が表記されています。

- ・ 毒物については、赤地に白色の文字で「医薬用外毒物」
- ・ 劇物については、白地に赤色の文字で「医薬用外劇物」

一般薬品については白地に黒色の文字で、名称が表記されています。

(5) 職場や学校で毒物や劇物を取り扱う場合は登録や届出の義務はありません。しかし、法に沿った保管管理、廃棄処理を行わなければなりません。センターでは毎年3月末にまとめて業者に委託しています。

2 保管・管理について

毒・劇物の保管上の注意事項

- (1) 保管する場所は、その他のものを保管する場所と明確に区分された専用の場所で、鍵をかける設備のある堅固なものにします。センターでは3階の保存処理室の薬品庫に保管しています。
- (2) ガソリン、灯油、ベンゼン、トルエン、ヘキサン、メタノール、エタノールなどは引火性があるので、ストーブなどのそばには置かないようにしましょう。また、みだりに加熱・衝撃を与えないようにしましょう。
- (3) 管理項目の設定並びに定期的な点検を行い、記録しておきます。センターでは薬品管理簿があり、使用の際にはその都度記載しています。

第1表 事故の応急処置の基本

症 状	処置の方法
ガラスの破片で怪我をした	手や指のとき : 破片と取り出し傷口を消毒する。 目のとき : まばたきをせず、医師の手当てを受ける。
薬品が手についた	すぐに大量の水で洗い流す。
やけどをした	すぐにきれいな冷たい水で冷やす（30分～2時間程度）。
薬品が目に入った	すぐに勢いが緩やかな水で十分に洗い流す（15分程度）。 目をこすってはいけない。
薬品が口に入ったり、飲んでしまった	大量に飲んでしまったら、すぐに専門医に連絡する。 過酸化水素水や硫酸といった薬品は、牛乳、水、とき卵等を飲ませる。吐かせてはいけない。 滴がついたり口に入った場合は、大量の水で洗うか、水を飲む。
ガスを大量に吸った	すぐに新鮮な空気を吸い、安静にする。

どの場合も、応急処置をした後、すぐに医師の手当てを受ける。

第2表 愛知県埋蔵文化財センターで使う主な薬品類とその処置法

薬品名	使用セクション	使用用途	処置の方法
キシレン	保存科学（金属）	保存処理溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
トルエン	科学分析・保存科学	樹脂・ラッカーの溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。素手で触らない。
メタノール	〃	接着剤・油脂の溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。飲まない。
塩化亜鉛	科学分析	微化石処理	大量の水で5分以上洗う。
塩酸	〃	〃	〃
過酸化水素水	〃	〃	〃
酢酸エチル	保存科学（金属）	塗料・接着剤の溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
水酸化カリウム	科学分析	微化石処理	大量の水で5分以上洗う。
硫酸	〃	〃	〃
バインダー17	土器	遺物の接着	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
ベンソトリアゾール	保存科学（金属）	金属の腐食防止	〃
EUKITT（オイキット）	科学分析	微化石の封入	大量に扱わなければ特に問題はない。
アセトン	科学分析・保存科学	ラッカー・アクリル樹脂の溶剤	火気・換気に注意。過酸化水素水と硫酸を加えると発火。
エタノール （エチルアルコール）	科学分析・保存科学（金属）	金属の脱塩・木製品の脱水など	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
ソルベントナフサ	保存科学（金属）	バラロイドの溶剤	〃
インクラック	〃	金属の腐食防止	〃
ハードナーHY837	科学分析・保存科学	剥ぎ取りの接着	〃
ハードナー硬化剤	〃	〃	〃
ハードナー主剤	〃	〃	〃
バラロイドB44	保存科学（金属）	金属の含浸処理	〃
バラロイドB72	保存科学（金属）	金属の含浸処理	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
バラロイドNAD10	〃	〃	〃
酢酸（氷酢酸）	科学分析	微化石処理	お酢です。危険性なし。
水酸化リチウム	保存科学（金属）	金属の脱塩処理	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
石材強化剤OH	〃	石材の強化	〃
アラルタイト	科学分析	薄片の接着	〃
セメダインC	科学分析・保存科学・土器	遺物の接着	〃
ニス	科学分析・保存科学	剥ぎ取り等の表面仕上げ	〃
無水酢酸	科学分析	微化石処理	〃
スーパーF1（定着液）	保存科学（金属）	X線写真の現像	飲まない。
スーパードール（現像液）	〃	〃	〃
トマックNR-5	科学分析・保存科学	剥ぎ取り剤	衣服に付けると取れないので、作業服を着用。
トマックNR-10	〃	〃	〃
PEG4000	保存科学（木製品）	木製品の保存処理	換気に注意。
ダマールA	〃	〃	〃

救急セット表 案

	品 名		
ケ ガ	キズドライ		
	消毒液		
	バンドエイド		
	包帯		
	新ホモナール		
	ハサミ		
	包帯止め		
	ホワイテテープ		
	コールドスプレー		
	シップ		
	ホームメン(カット綿)		
	ガーゼ(10m)		
	滅菌ハイゼシート		
	化膿止め 新ホモナール軟膏		
	オロナイン		
	メンソレータム		
虫 さ さ れ	キンカン		
	ムヒ		
	オイラックスG		
	ムシペール(虫よけ)		
そ の 他	百草丸・正露丸		
	鎮痛剤(ノーシン、パファリン)		
	体温計		
	アロー眼帯		
	アローナップ(目の清拭用)		
	目薬		
	三角巾		
	綿棒		
	毛抜き		
	ピンセット		
	傷、ケガの応急手当セット		