

機 械 ・ 器 具 編

船 舶 編

I. 一般的な注意について

1. はじめに
2. 作業心得
3. 服装
4. 作業内容、作業方法の確認
5. 作業姿勢
6. 整理整頓

II. 電気使用上の注意について

1. 感電
2. 漏電
3. 過熱
4. その他

III. 機械・器具の安全使用について

1. 大型実験機械
 - 1.1 材料万能試験機
2. 工作機械・器具
 - 2.1 安全対策
 - 2.2 起こしやすい事故と取り扱いに関する注意
 - (1) グラインダー
 - (2) ジグソー
 - (3) ハンドドリル
 - (4) ボール盤
 - (5) 旋盤
 - (6) フライス盤
 - (7) 切断機（シャーカッター）
 - (8) 溶接機
3. 木工機械・器具
 - 3.1 作業主任者の選任
 - 3.2 作業主任者の職務
 - 3.3 作業上の注意
 - 3.4 機械・器具の使用上の注意
 - (1) テーブル帯のこ盤
 - (2) 昇降丸のこ盤
 - (3) 手押かんな盤
 - (4) 自動一面かんな盤
 - (5) 仕上かんな盤
 - (6) 卓上手押自動かんな盤
 - (7) 4 軸ほぞ取盤

I. 乗船前の心得

1. 一般的注意事項
2. 名札の着用
3. ライフジャケットの着用と服装
4. 海を汚さないために

II. 乗船前の準備

1. ロープの結び方
2. 調査観測器材の取り扱い

III. 乗船時の心得

1. 一般的注意事項
2. 守るべき法令

IV. 船上での注意

1. 船上での行動
2. 船酔
3. 酔い止め薬
4. トイレ

V. 緊急時の対応

1. 転落者が出た場合の処置
2. 衝突に対する処置
3. 座礁に対する処置
4. 火災に対する処置
5. 浸水に対する処置

VI. 事故発生時の応急処置について

1. 事故が発生した場合の救急処置
2. 応急手当
3. 各種災害時における緊急連絡体制

(8) ルータ (9) ハンドドリル (10) 電気丸のこ (11) 電気かんな (12) グラインダー (13) 電動チェーンソー (14) ベルトサンダー (15) ホットプレス (16) 高周波発振機 (17) 粉碎機 4. 農業機械・器具 4.1 一般的注意 (1) 一般事項 (2) 作業開始前 (3) 移動作業時（路上走行） (4) 主作業時（圃場作業） (5) 作業終了時 (6) その他 4.2 作業上の注意 (1) トラクタ (2) コンバイン (3) 田植機 (4) トレーラ (5) 耕うん機及び管理機 (6) 脱穀機（ハーベスタを含む） (7) バインダ (8) 草刈機 (9) スピードスプレーヤー (10) タイヤショベル (11) 石油温風暖房機 (12) 農具類 5. 林業機械・器具 5.1 作業上の注意 5.2 林業機械・手道具類の使用上の注意 (1) チェーンソー (2) 刈払機 (3) 枝打ち機 (4) 枝打ち鋏 (5) 下刈り鎌 (6) 鉋 (7) 鋸		
---	--	--

- (8) とび
- (9) 木登りはしご
- (10) トラクターショベル
- (11) ドラグショベル（バックホウ）
- (12) ロギングトラクタ
- (13) グラップル
- (14) 林内作業車

IV. 運搬作業・高所作業の安全について

1. 運搬作業

- 1.1 作業を始める前の準備
- 1.2 人力運搬作業
- 1.3 運搬車などによる運搬作業
- 1.4 自動車などによる運搬作業
- 1.5 クレーン、ウインチなどによる揚荷作業

2. 高所作業

- 2.1 転落事故防止
- 2.2 はしごの昇降
- 2.3 落下物による災害防止

V. 農薬使用上の注意について

- 1. 農薬保管に当たっての注意
- 2. 農薬使用に当たっての注意
 - 2.1 使用前
 - 2.2 使用中
 - 2.3 使用后

VI. 免許、資格などを要する機械および作業

- 1. 自動車、作業車の運転
- 2. 特定の免許、資格などを必要とする作業
- 3. 作業主任者免許を必要とする作業
- 4. その他の免許

VII. 事故事例

- 1. 木工機械による事故事例
- 2. 林業機械・手道具による事故事例
- 3. 農業機械類による事故事例
- 4. 農具類による事故事例

I．一般的な注意について

1．はじめに

この機械・器具編は、機械、器具を使用して実験・実習を行う場合の安全指針について記したものである。

一般に、実験・実習における災害の原因は、不安全な物の状態と不安全な人の行動にあり、これらが重なり合った時に重大な災害が発生する。不安全な状態とは、事故を起こしそうな物・環境の状態、事故の要因を作り出しているような状態を言い、以下の①～⑤のようなことがあげられる。不安全な人の行動とは、災害の要因となった人の行動を言い、これには以下の⑥～⑩のようなことがあげられる。

- ①作業方法の欠陥
- ②物の置き方または作業場所の欠陥
- ③防護措置の欠陥
- ④作業手順の誤り
- ⑤物自体の欠陥
- ⑥安全装置の不履行
- ⑦危険な場所への接近
- ⑧誤った動作
- ⑨機械装置等の指定外の使用
- ⑩運転の失敗

このような不安全な状態と不安全な行動は、安全対策を講ずることによってなくすことができる。したがって、不安全な状態をなくすために実験室や作業場などの環境整理を行うとともに、不安全な行動を防ぐために十分な安全教育を実施するなど、安全管理上の指導監督が必要になる。さらに、安全指導を受けて機械や器具等の操作・使用方法を学び、①安全な正しい方法を知らないため、②安全な正しい行為をやれないため、③安全な正しい方法を知っていながらやらないため、に起こる不安全な行動をなくすとともに、自から不安全な状態を作り出すことのないように努めることが必要である。

2．作業心得

- (1)与えられた機械、器具等の性能をよく理解して早く操作方法を習熟するとともに、これらの 機械、器具を大切に使用すること。
- (2)操作または使用上の不明な点や不審に思われる点がある場合、指導担当者や熟練者に聞き、独断や早合点で行動しないこと。
- (3)慣れによる気の緩みは事故のもとになるので、常に初心に帰って仕事をする事。

3. 服 装

- (1) 服装は仕事しやすい災害から身を守ることを第一に考えること。
- (2) 履物のかかとの金具や鋲は、滑り易くしかも床面を損傷するので打たないこと。
- (3) 履物は一般的に滑らないものを選び、ひものほどけた靴やズックのかかとの踏み履きは、つまづく危険があるので注意すること。
- (4) 機械からの墜落および落下物の恐れのある作業や樹下作業などでは、頭部保護のためヘルメットなどの適正な保護具を用いること。
- (5) 回転する機械類を使用する場合には、衣服の一部、手拭、頭髮などが巻き込まれないように、適正な帽子および作業衣などを用いること。
- (6) 機械などの落下、物の飛散、踏付け、踏抜きなどの恐れのある場合には、これらの事故を防止するために安全靴などの適正な履物を着用すること。

4. 作業内容、作業方法の確認

作業の内容、方法および手順を確認し、特に複数の者が共同で作業を行う場合には、役割分担の確認、意思の不統一による災害の防止に努めること。

- (1) 作業開始前に作業内容や手順の確認をする。必要に応じてミーティングや危険予知活動を取り入れる。
- (2) 作業で用いる合図を統一するとともに、合図者を決めておく。

5. 作業姿勢

- (1) 腰を落ち着けて背筋を伸ばすなど、作業に合った安定した姿勢で仕事をする。
- (2) 腰を落ち着けて背筋を伸ばすなど、作業に合った安定した姿勢で仕事をする。
身体や目の疲労を防ぐために、椅子には深く腰を掛け自然な姿勢で仕事ができるように、椅子の高さの調節等を心掛けること。
- (3) 腰を落ち着けて背筋を伸ばすなど、作業に合った安定した姿勢で仕事をする。
長時間同じ姿勢で仕事を続けると疲労するので、筋肉の収縮と弛緩が交互に行われるような軽い運動を行うとよい。

6. 整理整頓

- (1) 災害の主因の一つである不安全な物の状態を取り除くことが安全確保の基本であり、それには常に室内、実験台上、通路などの整理・整頓・清掃等を行い、安全衛生面からも清潔を保つ必要がある。
- (2) 実験・実習室、作業室等では、全ての物は必ず所定の場所に置き、とくに通路に対しては通路面を揃えるとともに、窓の採光の妨げにならないように物の置き方にも配慮すること。また、高い棚などは転倒防止措置をおこない、棚から物がはみ出さないようにすること。
- (3) 実験台、作業台の上は、広く使えるように常に整理し、引出しの中も整理整頓すること。離席するときは椅子をテーブルの下に戻して置くこと。
- (4) 通路および通路出入口には、物を置かないこと。また、通路付近には破損しやすい物や危険物を置かないこと。
- (5) 電気を使う機器はアースを取り、終了時には電源コードを必ず抜くようにすること。

Ⅱ. 電気使用上の注意について

実験・実習で使用する電気機器は種類も数も多く、厳しい条件下で使用するかもしれない。電気機器は、間違った取り扱いをしない限り安全に作動するように設計されているが、電気機器を安全に使用するために次のことに注意して感電、漏電および過熱による３大電気災害を防止する必要がある。

- (1)各電気機器の取り扱い条件を守ること。
- (2)保守点検を励行すること。
- (3)適正な電気配線を行うこと。
- (4)電気機器を使用する周辺環境を整備すること。

1. 感 電

感電は、電気機器や電線に触れたときに電流が人体を流れることによって起こる。したがって、感電事故を防止するためには、次の注意を守る。

- (1)濡れた手で電気機器をさわらない。
- (2)接地(アース)を正しく接続しておく。
- (3)高電圧では、触れなくても放電によって感電する危険があるので近づかない。
- (4)通電したまま点検をしない。
- (5)点検中の誤送電を防止するための標示などを設けるとともに操作部分の照度を十分保つ。
- (6)コンセントやスイッチボックスの破損を発見した場合は、直ちに修理する。
- (7)配線やコードの破損は直ちに修理する。また移動ケーブルは踏まれないように設置する。
- (8)絶縁度の高い材料で作った帽子、手袋、靴などの着用についても配慮する。

2. 漏 電

漏電は、電気機器が古くなって絶縁が不良になったり、機器内部に湿気がついたり、高圧部分にほこりが溜ったりすることによって起こることが多い。漏電は火災の原因となる他、感電を引き起こすことも多い。漏電防止としては、次のことに注意する。

- (1)水気や湿気のある場所で使用する電気機器には漏電遮断器や漏電警報器を取り付けること。
- (2)腐食性ガスの発生する場所には電気機器を設置しないこと。
- (3)塵やほこりの多い場所で使用する電気機器は常に保守点検をすること。
- (4)コードの折れ曲がり部分の損傷でショートすることが多いので、点検するよう習慣づけること。
- (5)屋外で電気機器を使用する場合には、防水型コードコネクタを使うようにすること。

3. 過 熱

過熱には、電気コンロ、電気ストーブ、電気炉、ハンダゴテ等の電気器具自体の過熱と配線やコンセントの過熱がある。過熱は火災や火傷事故の原因となるので、次のことに注意する必要がある。

- (1)過熱用電気器具の使用時間は必要最小限にとどめ、常に使用者はその場を離れないこと。
- (2)過熱用電気器具の周辺には可燃物を放置しないよう十分注意すること。
- (3)大型の機器では、本体だけでなく、コンセントやコードも過熱しやすい。また、ターミナルやコード類は過熱による劣化も生じるので点検をすること。
- (4)コードやコンセントには定格以上の電流を流さないよう電流容量には常に注意すること。
- (5)テーブルタップの孫分岐は避けること。
- (6)ヒューズは、必ず爪付きまたは筒型で使用電力に見合った適正なものを使用すること。
- (7)アーク溶接等の強力な光線、赤外線等の有害光線には保護メガネを使用すること。

4. その他

やむを得ず電気機器を無人運転する場合は、次のことに注意する。

- (1)機器が故障した時暴走することなく、安全な状態で停止するような工夫をしておくこと。
- (2)装置の故障だけでなく停電時および停電復旧後の再通電時の動作についても配慮しておくこと。
- (3)無人運転の期間、実施責任者および非常時の責任者への連絡方法等を明記したカードを無人運転機器の傍に備えておくこと。

III. 機械・器具の安全使用について

1. 大型実験機械

1.1 材料万能試験機

構造部材として使用される材料(コンクリート、鉄筋、アスファルト混合物など)の力学的諸性質を求める大型の材料試験機で、圧縮試験、引張試験、曲げ試験、せん断試験などを行うものである。

試験機を使用するときは次のようなことに注意する必要がある。

- (1)試験機は常に整備点検を行い、試験機の取扱説明書を熟読しておくこと。
- (2)供試体の上下端面および上下加圧板面は清掃されていることを確かめて、試験機加圧板の中心に供試体の中心軸をあわせて静かに設置すること。
- (3)加圧速度は一定とし、急激な加圧はしないこと。
- (4)供試体が破壊するときは、衝撃によって破片が飛び散ることがあるので注意すること。
- (5)指導担当者の指示に従い、一人だけで試験機を使用しないこと。

2. 工作機械・器具

工作機械・器具類の取り扱い中に起こる災害の原因は人が作るものである。不注意や整理整頓の不備などによる場合がほとんどであって、不可抗力による場合は、非常に少ない。工作機械・器具類を安全に使用するためには、まず熟練者の指導を受け、取り扱い上の注意事項を守り、気持ちを集中して作業することを大前提とした上で、次の災害防止対策を講ずる必要がある。

2.1 安全対策

- (1)歯車、ベルト、シャフトその他機械設備の各部分で、回転したり往復運動するところにはカバー等の接触防止措置を講ずること。
- (2)機械ごとにスイッチ等の動力遮断装置を設けること。それらの装置は、作業者がその機械から離れることなく操作できる位置とすること。
- (3)動力遮断装置は、容易に操作でき、かつ接触、振動などのために不意に機械が起動する恐れがないものとする。
- (4)加工物や切削屑の飛散防止を講ずること。
- (5)機械等の掃除、点検、調整、修理等を行う場合は、必ず動力を遮断し、第三者の誤操作を防止するための標示板を付けること。
- (6)作業者に対する機械の高さを適切にすること。
- (7)使用前には点検を実施し、異常がある場合は、直ちに補修整備を行うこと。
- (8)作業場の整理整頓を徹底し、安全通路を確保すること。
- (9)転倒防止のための床の清掃を徹底して行うこと。

2.2 起こしやすい事故と取り扱いに関する注意

(1) グラインダー

- 1) グラインダーは高速回転するので、砥石車の取り付けが不適切であると、偏心による破壊が生じて惨事を招くことがある。そのため砥石車の取り替えと試運転は熟練者が行うこと。
- 2) 砥石車と刃物受け台とが開きすぎると、その間に被切削材が挟まり、事故の原因となるので注意すること。
- 3) 切粉の飛散があるので防護用メガネを着用し、回転体の正面に立たないこと。

(2) ジグソー

- 1) 切断できる材料・厚さに合ったブレードを正しく選定する。工作物はしっかりと作業台にクランプで固定する。この段階でコンセントにプラグを差し込み、コードは必ず肩に掛けるようにすると、コードを切断する事故を防ぐことができる。
- 2) 急な曲線を切るときは、特にゆっくり低速で行う。スイッチを切り、ブレードが完全に止まった後で工作物から離す。ブレードを外すときはコンセントを抜いて行うこと。

(3) ハンドドリル

- 1) 孔が貫通する直前にトルクによって工作物が振り回され、手や腕を傷つけることがないように、工作物を固定すること。
- 2) 薄物に孔を穿ける時は、刃先の食い込みによる工作物の振れ回りが生じないように、厚物と一緒に締め付けて通し穿孔すること。

(4) ボール盤

- 1) 回転部分に頭髮等を巻き込まれないように注意すること。
- 2) 貫通の際、大きなトルクが生じるので、工作物のクランプをしっかりすること。

(5) 旋盤

- 1) チャックの締め付け用ハンドルは置き忘れないこと。
- 2) 回転部分に巻き込まれたり、削屑で負傷しないように注意すること。
- 3) 機械のベッド上には色々な工具を置かないこと。
- 4) 油や切粉による目の負傷を避けるため、防護用メガネを着用すること。

(6) フライス盤

- 1) 工作物の確実なクランプやハンドルの安全な位置などに気を配ること。
- 2) 手で削屑を払ったり、切削中に仕上げ面を調べたりしないこと。
- 3) 刃物の回転方向や送り方向に気を配ること。

(7) 切断機(シャーカッター)

- 1) 切断材料の押えを確実にして、跳ね上がりに注意すること。
- 2) 不注意による指先の切断に気を付けること。

(8) 溶接機

- 1)保護具(溶接面、手袋、腕カバー、足カバー、前掛け等)を使用すること。
- 2)接地(アース)を必ず取ること。
- 3)耐熱布を用いて火花飛散を防止すること。

3. 木工機械・器具

3.1 作業主任者の選任

丸のこ盤、帯のこ盤、かんな盤、面取り盤、ルータ（携帯用は対象外）を5台以上設置している場合には、木材加工用機械作業主任者技能講習を修了した者の中から、作業主任者を選任する必要がある。

3.2 作業主任者の職務

作業主任者は、作業現場における災害防止を担当する直接の責任者であり、その職務内容はつぎのとおりである。

- (1) 木材加工用機械を取り扱う作業を直接指揮すること。
- (2) 木材加工用機械およびその安全装置を点検すること。
- (3) 木材加工用機械および安全装置に異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- (4) 作業中、治具および工具等の使用状況を監視すること。

3.3 作業上の注意

- (1) 木工機械は「のこ歯」、「切刃」の高速回転により木材を切削するので、作業者の不注意や機械器具、作業環境における整理整頓の不備などによって災害が発生するが多い。
- (2) 木材加工用機械に装備されている安全装置（反ばつ予防装置、接触予防装置および制動装置など）を作業効率向上のために取り外さないこと。
- (3) 機械類を使用する時は、木工加工用機械および安全装置に異常がないことを確かめ機械のそばに他の作業者が居ないことを確認して、始動スイッチを入れること。
- (4) 機械のスイッチを切った後も、刃物の回転が完全に停止するまでは手をだしたり、後片付けをしたり、機械のそばを離れたりしてはいけない。
- (5) 作業心得、服装、作業姿勢、整理整頓など基本的な注意事項に加えて、取り扱い注意事項を守ること。
- (6) 指導担当者や熟練者の指示に従い、他のことに気を取られないようにしなければならない。
- (7) 取り扱う原木が重量物であることを忘れてはならない。

3.4 機械・器具の使用上の注意

(1) テーブル帯のこ盤

- 1)「帯のこ」の張り具合とテーブル上に異物がないことを確かめて始動スイッチを入れること。
- 2)始動状態で「帯のこ」を十分に回転させ、異常がないことを確かめて運転状態にし、ひき材作業を始めること。
- 3)ガイドを使用し「のこ歯」に指先を近づけないように注意して切傷事故を避けること。（「のこ歯」で切傷すると傷口は幅広く削り取られ縫合は難しい。）
- 4)材料はテーブル上にしっかりと固定してひき材し、「のこ歯」で跳ね飛ばされないように注意すること。

(2) 昇降丸のこ盤

- 1) テーブル上に異物がないことを確かめて始動スイッチを入れること。
- 2) テーブル上に「のこ歯」を必要以上に出さないこと。
- 3) 「のこ歯」は丸いことに注意し、指先を切断しないように注意すること。
- 4) 高速で回転している「のこ歯」に衣類の袖などが巻き込まれないように、また、材料が跳ね飛ばされないように注意すること。

(3) 手押かんな盤

- 1) 事故例が多い機械である。切削作業中は回転している「かんな刃」の近くに手をもって行かないこと。
- 2) 刃先の出(削り量)は少なくし、材料が跳ね飛ばされないように注意すること。
- 3) 小さな材料は無理をして削らないこと。小さい材料は跳ね飛ばされることが多い。
小さい材料を切削するときは押さえの治具を用いること。

(4) 自動一面かんな盤

- 1) 材料を送り込むローラーに指先や衣類の袖が巻き込まれないように注意すること。
- 2) 材料とテーブルの間に指先を挟まないように注意すること。

(5) 仕上かんな盤

- 1) 材料を送り込むゴムベルトに指先や衣類の袖が巻き込まれないように注意すること。
- 2) 材料を送り込むときの跳ね返りに注意すること。とくに小さな材料は無理をして削らないこと。

(6) 卓上手押自動かんな盤

- 1) 手押部分と自動一面部分の「かんな刃」が同時に回転しているので注意すること。
- 2) 回転部分に巻き込まれないように注意し、指先の切傷に気をつけること。
- 3) 切削中の材料の跳ね返りに注意すること。

(7) 4軸ほぞ取盤

- 1) 作業に必要な刃物だけを回転させること。
- 2) 材料の押さえをしっかりとて切削中の跳ね上がりに注意すること。
- 3) 不用意に刃物に手を近づけないこと。

(8) ルータ

- 1) 回転している部分に巻き込まれないように注意すること。
- 2) 切削する材料が跳ね飛ばされないように治具にしっかりと取り付けること。
- 3) 刃物の回転方向や材料の送りの方向に気をつけること。

(9) ハンドドリル

- 1) 材料が回転しないように押さえ金具でしっかりと押さえ付けること。
- 2) 穴が貫通する際に大きな回転力が加わるので、手首の捻挫やドリル本体の回転などを起こさないように注意すること。

(10) 電気丸のこ

- 1)軽量小形の「丸のこ」で、「のこ歯」が高速回転をしているので指先切断に注意すること。
- 2)手持ちで切断作業をする場合は、作業者の足への切り込みや「丸のこ」の電気コードの切断に注意すること。
- 3)材料が跳ね上がらないように注意すること。

(11) 電気かん

- 1)軽量小形の「電動かん」で、不用意に刃口に指先を近づけないこと。
- 2)材料が跳ね出さないように注意すること。

(12) グラインダー

- 1)高速回転をしているので砥石が壊れたり材料が欠けたりして飛ぶことがあり、非常に危険なので注意すること。
- 2)切粉の飛び出しがあるので防護用メガネをかけること。

(13) 電動チェーンソー

- 1)足への切り込みに注意すること。
- 2)材料を切断したあとは直ちにスイッチを切ること。

(14) ベルトサンダー

- 1)回転部分に指先などが巻き込まれないように注意すること。
- 2)材料が飛び出さないように注意すること。

(15) ホットプレス

- 1)熱盤に触れて「やけど」などをしないように注意すること。
- 2)プレス時に指先などを挟み込まないように注意すること。

(16) 高周波発振機

- 1)高圧電流が通電しているので感電しないように注意すること。
- 2)発振加熱中は高圧の高周波電圧がかかっているため、作業箇所近づいたり、加熱材料に身体に触れたりしてはいけない。

(17) 粉砕機(ウィリーミル)

- 1)粉砕する木片が飛び出さないように注意すること。
- 2)粉砕中に木片がつまっても木片投入口に手を入れてはいけない。

4. 農業機械・器具

4.1 一般的注意

(1) 一般事項

- 1)道路上を走行する場合、必要な運転免許を保有していること。
- 2)道路上を走行する場合、車両として必要な手続き(登録、車検、保険等)は済んでいること。
- 3)労災保険に加入していること。
- 4)健康であること。
- 5)作業に適した服装であること。
- 6)安全帽、安全靴等防護具を積極的に用いること。
- 7)取扱説明書をよく読み、理解していること。
- 8)エンジンの止め方を知っていること。
- 9)健康保険証の保管場所は一定であること。
- 10)救急用品は揃っているか、期限切れしていないか確認のこと。
- 11)整備用工具は1カ所にまとめて保管すること。
- 12)定期点検を実施すること、点検簿はきちんと保管すること。
- 13)1年に1度は認定整備施設で整備すること。

(2) 作業開始前

- 1)作業計画に無理のないこと。
- 2)休憩時間を設定すること。
- 3)トラクタや作業機の格納場所は十分な明るさが得られること。
- 4)トラクタや作業機の格納場所の換気をよくすること。
- 5)燃料の準備・管理は万全に行うこと。
- 6)エンジンをかけたまま給油しないこと。
- 7)給油中周囲に裸火がないことを確認のこと。
- 8)安全カバー類はその機能を発揮できる状態にすること。
- 9)日常保守点検を必ず行うこと。
- 10)座席の位置は操作上最適に調節すること。
- 11)サスペンションシートの場合、バネ強度の調節を最適位置にすること。
- 12)チルトハンドルの場合、固定を確認すること。

(3) 移動作業時（路上走行）

- 1)トラックに機械を乗せて移動するときはしっかりと固定すること。
- 2)油圧昇降装置は「固定」にすること。
- 3)危険速度で走行しないこと。
- 4)作業機やトレーラに人を乗せないこと。
- 5)交通秩序を乱さないこと。
- 6)路肩は軟弱でないか確認のこと。
- 7)トレーラの連動ブレーキの作動を確認すること。

- 8)登坂時に変速レバーを操作しないこと。
- 9)下り坂ではエンジnbrakeを併用すること。
- 10)フロントローダはバケットをはずして走行すること。
- 11)重量のある直装式の作業機を搭載して走行する場合、前輪の荷重が不足して進行方向のコントロールがやりにくくなるので変速シフトを通常より落として走行すること。

(4)主作業時（圃場作業）

- 1)機械の周囲に子供や作業に関係のない人がいないことを確認すること。
- 2)段差のある圃場への出入りには歩み板やブリッジを使うこと。
- 3)歩み板の勾配は1/5程度にすること。
- 4)機械は歩み板の方向とあわせ、歩み板の上ではステアリングハンドルを操作しないこと。また、作業機はできる限り下げて進入・退出すること。
- 5)歩み板を使う場合、誘導者をおくこと。
- 6)必要以上の高速運転をしないこと。
- 7)適正なエンジン回転数で作業すること。
- 8)過負荷状態で作業しないこと。
- 9)シャトルチェンジは走行を停止させてから行うこと。
- 10)走行中に飛び降り飛び乗りをしないこと。
- 11)ぬかるみ等にはまって脱出困難になっても作業機をはずさないこと。
他のトラクタ等に引いてもらうこと。
- 12)ビニルハウス等の施設内で作業を行うときは、配管、支柱、誘引ワイヤーなどの障害物に注意すること。
- 13)利用限界傾斜度以上の傾斜地で作業しないこと。また、作業方法を工夫すること。
- 14)故障や巻き付きの除去時にはエンジンを必ず止めること。
- 15)油圧装置で作業機をあげて点検するときは、落下防止を施すこと。
- 16)異常を感じたら直ちに作業を止め点検すること。
- 17)疲労を感じたら無理に作業を続けず休憩すること。

(5)作業終了時

- 1)機械各部に異常はないか点検すること。
- 2)作業直後にラジエータキャップをはずさないこと。
- 3)機械を停止しておく場合、駐車ブレーキを確実にかけること。
- 4)作業機、フロントローダ等は地上におろすこと。
- 5)保管場所は傾斜地を避けること。やむを得ないときは歯止めをかけること。
- 6)始動用キーは取り外し、一定の場所に保管すること。

(6)その他

- 1)悪天候に無理して作業しないこと。
- 2)一日の作業時間が8時間以上にならないようにすること。

- 3)振動のひどいエンジン回転数を避けて作業をすること。
- 4)耳なりのするような騒音が発生しないようエンジン回転を調節すること。
- 5)組作業の場合、指揮者を決めること。
- 6)組作業の場合、連絡の合図方法を確認すること。
- 7)農作業安全の講習会、研修会には必ず出席すること。
- 8)交替の作業者に機械の状態等を申し送ること。
- 9)運転日誌または作業日誌に記入すること。

4.2 作業上の注意

(1) トラクタ

- 1)トラクタには安全フレームまたは安全キャブを装着すること。
- 2)三点リンクを使って作業機を装着する場合は手順通りに行うこと。
- 3)ピンの抜け止めを忘れないこと。
- 4)被けん引作業機との連結は確実に行うこと。
- 5)PTO伝導軸との連結は確実に行うこと。
- 6)PTO伝導軸のはめ込みは確実に行うこと。
- 7)付加バラストはしっかりしているか確認のこと。
- 8)作業機を装着して路上走行する場合、幅広作業機をつけて走行しないこと。
道路運送車両法に違反しないこと。
- 9)左右のブレーキペダルは同時に作動するように連結すること。
- 10)PTOは「切り」にすること。
- 11)けん引作業時のけん引点はできるだけ低くすること。
- 12)休憩時や作業後は作業機を地面に降ろし、安全を確保すること。

(2) コンバイン

コンバインは刈取装置・脱穀装置を有し、クローラで走行する大型機械である。

- 1)本機械による事故の特徴は、稲わら・粃の詰まり、ひっかかり等の除去時の不注意による指、腕等の切断、裂傷である。搬送チェーン、刈取り刃部分には特に注意すること。
- 2)運転者が運転位置を離れて機械の調整をする時は、駐車ブレーキをかけ、エンジン停止、駆動軸への動力を絶つこと。
- 3)粃、わらなどの詰まりを取り除く時は必ずエンジンを止めること。どうしても刈取部、脱穀部等を作動させながら調整するときは、十分な注意を払うこと。
- 4)コンバイン作業中は必ず所定の安全カバーをつけ、むやみに脱穀部の搬送チェーンに手を近付けないこと。
- 5)運転席以外で運転をしないこと。作業中の機械への飛び乗り、飛び降りはしないこと。
- 6)ハンドル、クラッチは正しく操作し、高速運転、急発進、急ブレーキ、急旋回はできるだけ避けること。
また、走行時には機械の突出部分に注意を払うこと。
- 7)二人以上の共同作業では、作業者間の連絡方法を十分に確認しあうこと。

- 8)補助作業者は足をクローラにひかれられないように機械から十分に離れて作業に従事すること。
- 9)道路走行や圃場への出入り時には刈取部は上昇固定し、刈取り、脱穀部などの走行上関係ない部位へのクラッチは切ること。

(3) 田植機

田植えは、しろかき後の泥水の中での作業であるから、他の作業と違って不安定な作業で、疲労も大きく、事故発生の瞬間に安全な姿勢を取ることが難しいことを知っておく必要がある。田植作業は大変神経を使う作業であるから、労力、時間の節約のしすぎは危険である。補助者との交代も考慮したゆとりある作業計画とすること。

- 1)田植機は尖った部分や凹凸が多く、カバーが掛けにくい機械であるから、特に作業時の服装には注意すること。
- 2)走行中や旋回中に、車輪、田植爪、苗置き台などのはみ出している部分に衣類や足などを引っかけないように注意すること。
- 3)乗用型田植機での運転操作、圃場内走行上の注意事項は、トラクタと同じであるが、トラクタより不安定であることを認識して、十分な安全操作を心がけること。特にハンドル操作には注意すること。
- 4)歩行型での急傾斜地や不整地での旋回はクラッチ操作によらず、ハンドルで静かに旋回すること。
- 5)回転部やVベルトの調整は、必ずエンジンを停止してから行い、作業中は安全カバーを付けること。
- 6)苗の補給時には変速レバーを中立にし、植え付けクラッチを切ること。

(4) トレーラ

トラクタやティラーでトレーラをけん引する場合、道路走行には交通法規を守り、安全走行に心がけること。車両が長くなることから、旋回、後退での操作が本体のみの場合に比べて難しくなることに留意すべきである。

- 1)トレーラけん引の走行では、速度が一般の交通車両と比べてはるかに遅いので、最左端を通り、他の速い車に道を譲ること。トレーラの定員は一人であるので、相乗りは絶対にしないこと。
- 2)農道での走行は道幅が狭く、路面も凹凸があることからスピードを控え目に運転すること。カーブを曲がる時、下り坂の走行、後退では、サイドクラッチの使用を控えてハンドルでゆっくりかじ取りをすること。
- 3)積荷のある時の下り坂道の運転は、トレーラのブレーキを効かせながら走行ギアを低速(エンジンブレーキ使用状態)とすること。
- 4)荷は積み過ぎないようにし、走行途中で荷くずれがないようにしっかり固定すること。
長尺ものを積んだときは標識をつけること。
- 5)トレーラ牽引時にカーブを後退で曲るときは、逆ハンドル操作が必要となる。
これは高度な運転操作であり、熟練を要するので注意すること。
- 6)夜間走行では、前照灯、尾灯の機能を確認し、ゆっくり運転に心がけること。

(5) 耕うん機および管理機

耕うん機および管理機による事故は、作業中および運搬中の不注意によるものが多い。耕うん機および管理機の危険な部位は主として、①ロータリ爪、②ハンドル、③Vベルト、④フレームの順になっているので、耕うん機および管理機の安全利用を図る上でのポイントは次の通りである。

- 1)ロータリの耕うん軸は回転しているから、ロータリ爪に足が巻き込まれないよう足元に十分注意すること。
- 2)後退・旋回する時は必ずロータリの回転を止めること。
- 3)後退・旋回時にはハンドルと後方の物体間に挟まれることのないよう、後方の安全確認を行うこと。
- 4)前進作業中はハンドルは下方に働くが、後退時には逆にハンドルは上方に働く。
このため、特に後退時にハンドルが跳ね上がって胸を打つことのないよう、ハンドル操作には気をつけること。
- 5)作業中機械を調整する時は、必ずエンジンを停止すること。
- 6)エンジンの始動時には、Vベルトに手指を挟まれないよう気をつけること。
- 7)圃場の出入りの際は、特に傾斜地の運転では機体とともに転落・転倒しやすいので、登坂の途中クラッチ類には決して触らないこと。
- 8)急いで作業をすると能率も悪く、事故につながるので注意すること。

(6) 脱穀機(ハーベスタを含む)

脱穀機による事故で多いものは、作業中および整備中の不注意によるものであるが、脱穀機は駆動部分が多いことから誤って機械に触れると危険である。

危険な部位は主として、①Vベルト、②搬送チェーン、③スロワー、④機体の順になっている。安全作業を図る上でのポイントはコンバインとほぼ同様であるが、特に次の点に注意することが重要である。

- 1)作業前にVベルトやチェーン類の張り、扱束供給装置(脱穀部への搬送チェーン)、こぎ胴部、走行部、エンジン部の点検を行うこと。
- 2)作業中はもちろん整備中にも安全カバーの装着を確実にすること。
- 3)機械の据付けにあたっては、風向きを考え、作業者がほこりを被らないように注意すること。
- 4)わらなどの詰まりを取り除く時には、必ずエンジンを止めること。
- 5)扱束供給装置の搬送チェーンには手を近づけすぎないこと。

(7) バインダ

バインダは前処理部・搬送部・結束部・走行部、エンジン部等からなり、これらはすべて駆動部分である。安全対策としては以下の通りである。

- 1)作業前のチェーンやベルト類の張り、デバイダや引き起こし装置の点検と、刈取り装置の作動の確認が重要である。
- 2)途中でわら結束装置にひもを通すときは、エンジンを止めてから行うこと。
- 3)無負荷時及び圃場の出入りの際は、刈取りクラッチは必ず切っておくこと。

(8) 草刈機

①背負い式あるいは肩掛け式刈払機、②手押し式草刈機、③自走式草刈機、の3タイプに大きく分けられる。作業上次のことに注意する。

- 1)切断刃を有する草刈機を運搬するときは、必ずカバーを付けること。
- 2)作業をする前に安全停止装置が正しく作動することを確認しておくこと。
- 3)長そで、長ズボンなどの作業服を着用して露出部分を少なくし、保護メガネ、すね当て、防振手袋などを使用して飛来物から身を守ること。
- 4)予め作業場所を点検し、空びん、空かん、針金、ひも、ビニル、板切れ等の障害物を取り除いておくこと。草丈の高い所やよく繁茂している所では特に注意すること。
- 5)作業から5m以内を危険区域とし、この区域内に他の作業者を立ち入らせないこと。
安全作業上は15m以上離れて作業することが望ましい。
- 6)作業中の点検は必ずエンジンを止めてから行うこと。
- 7)作業者に近づく時は、呼子（笛）で合図してエンジンが止まったのを確認してから近づくこと。

(9) スピードスプレーヤー

- 1)作業中に防除機が故障して、薬害や事故につながる事が多いので、防除作業の安全を図るため、機具は事前に十分整備点検を行っておくこと。
- 2)大量の農薬を扇状の広い範囲に飛散させるから、運転台にカバーを備えたり、防毒マスクなどを使用して薬液を吸い込まないようにすること。
- 3)枕地での旋回、後退時は防除作業を中断すること。
- 4)その他、農薬使用上の注意については第V章を参照すること。

(10) タイヤショベル

運転者として知っていなければならない主な安全心得は、次のとおりである。

1)一般的な注意

- ①法定の運転資格を持った者以外は運転してはならない。
- ②バケット容量、最大荷重、安定度などの能力をあらかじめ把握しておき、過荷重や転倒などを起こさないようにする。
- ③あらかじめ点検表などで、機械の整備状況を確認しておく。機械を不備な状態のまま運転してはならない。
- ④保護帽を着用するほか、安全な服装をして運転する。

2)運転するとき

- ①運転席への昇降は、定められた箇所から行う。
- ②運転開始前に、ブレーキおよびクラッチに異常がないか必ず点検する。
- ③油などで汚れた手でレバー類を操作してはならない。
- ④定められた制限速度を守って運転する。

- ⑤指示された作業方法を守り作業を行う。
- ⑥わき見運転、飲酒運転その他無謀な運転をしてはならない。
- ⑦運転中突発的な事態に備え即時停止できるよう、常に気を配って運転する。
- ⑧乗車席以外の箇所に労働者を乗せて運転してはならない。

(11) 石油温風暖房機

- 1)暖房機は耐火性の土台の上にしっかり固定し、アースを必ずとる。周辺に引火性の危険物や、吸い込みやすい可燃物を置かない。排ガスを必ず屋外に出すようにすること。
 - 2)燃料の種類を必ず確認して、入れ間違いの無いようにする。長く買い置いたり、汚れたり、水の入ったりした燃料は、不完全燃焼による事故に結びつくので使わないようにすること。
 - 3)換気扇と暖房機の同時運転は絶対に避ける。換気扇による室内空気の排出量が多くなり、燃焼不良や煙突から排ガスが戻り、事故につながる。
 - 4)配管には正規の部品を用い、燃料漏れの点検を常時行う。また、配管内のエア抜きを確実にすること。
 - 5)定期的に暖房機本体・煙突(すすが貯まると爆発することがある)・ストレーナ・燃料タンクの点検清掃、電気回路の点検等を行う。
- (無色の煙→正常。黒い煙→エア不足・油量過多。白い煙および臭い→エア過多・油量不足)

(12) 農具類

農具類とは人力による農作業用器具のことを言う。その中で危険を伴いやすいものには、くわ類、草削り(前がき)、レーキ、スコップ、フォーク、かま、はさみ類(剪定鋏、摘果鋏、採果鋏など)、のこ、包丁およびカミソリなどがある。これらの安全で基本的な使用法、取扱法に習熟し、事故のないように注意しなければならない。

安全のための農具類使用上の注意事項は次のとおりである。

- 1)実習に適した作業服、履物、帽子、手袋、タオルなどを着用すること。
- 2)体調の悪い場合や、実習途中に具合が悪くなった時は、指導担当者にその旨を告げ指示に従うこと。
- 3)機械類と違って構造も簡単であるため、事故など起らないように考えがちであるが、決して見くびらないこと。
- 4)作業環境(農場の位置、建物、圃場条件、道路、作業地点、天候など)を把握し、危険箇所での自己防衛に心がけること。
- 5)集団で実習するので、周囲の人に危害を加えないように気をつけ、独りよがりや危険な行動は厳に慎むこと。
- 6)多人数で作業する場合、前後左右に十分な間隔を取ることに。
- 7)かま、くわ類、草削り(前がき)、フォーク、スコップ、包丁などを地面に置く場合、刃先が上向きにならないように刃先を伏せたり、地面に突きさすなどの注意を払う。
作物や雑草の繁茂している場所などでは特に注意すること。
- 8)使用後は作業現場に置き忘れたり、放置したりしないよう注意する。
当番の者は使用前と使用後の器具数をチェックし、もし不足の時は手分けして探し出すように努めること。

- 9)農具類で遊び半分の行動をしないこと。
- 10)破損箇所などは、その都度指導担当者に届け出ること。

5. 林業機械・器具

5.1 作業上の注意

- (1)実験・実習で使用する林業機械・器具は、一般に小形で手持ち移動式のものであり、切刃がついた手道具が多い。
- (2)林業の諸作業の多くは傾斜地などの足場が悪い場所で行われる。作業者の不注意や作業環境の整備が悪いことなどによって、災害が発生する場合が多いので注意すること。
- (3)数人1組での共同作業が多いため、作業間隔を十分にとり互いに連絡しながら作業を行うこと。傾斜面の上下の位置では作業しないこと。
- (4)林地の作業では、枯れ枝の落下や落石などの危険防止のためにヘルメットを使用し、足元の安全確保のために安全靴を着用すること。
- (5)作業中に機械器具、手道具などを地面に置くときは、滑らないように安定させ、刃の部分が見える状態にしておくこと。
- (6)機械器具、手道具などは常に点検、整備をおこない、所定の場所に収納すること。
- (7)作業心得、服装、作業姿勢、整理整頓など基本的な注意事項に加えて、取り扱い注意事項を守ること。
- (8)指導担当者や熟練者の指示に従い、他のことに気を取られないようにすること。
- (9)取り扱う原木は重量物であることを忘れてはならない。

5.2 林業機械・手道具類の使用上の注意

(1) チェーンソー

- 1) チェーンソーの取り扱いは「チェーンソー取り扱い作業指針」（労働省労働基準局長通達）に定める事項を守ること。
- 2) チェーンソーを使う時は正しい服装・保護具を着用すること。
- 3) 運転中は、前ハンドルは左手、後ハンドルは右手で確実に保持し、両足を開き安定した姿勢で作業すること。
- 4) 作業時はチェーンソーを体の右側に位置させること。
- 5) キックバック防止のため、ガイドバー先端部での作業は行わないこと。
- 6) 作業時は石・金属などの硬いものにソーチェンを当てない。足場の悪い場所で作業する場合は、周囲を整備し足場を確保すること。

(2) 刈払機

- 1) 刈払機は「林業における刈払機使用に係る安全作業指針」（林業・木材製造業労働災害防止協会）に定める事項を守ること。
- 2) 枝打ち作業などの草刈り、下刈り以外の用途に使用してはいけない。
- 3) 作業する場所に適した刈刃を用いること。
- 4) 作業者から5m以内は危険区域として他の者を立ち入らせないこと。
安全作業上は、15m以上離れて作業することが望ましい。

(3) 枝打ち機

- 1) 機械に巻き込まれないようにするため、はち巻き、首巻き、腰タオルを着用しない。ヘルメットを着用し、作業に適した服装をすること。
- 2) 作業中は木の真下に立たないこと。
- 3) 回転部のカバーは必ず取り付けること。

(4) 枝打ち鋏

- 1) 鋏の刃先を人に向けてはいけない。
- 2) 枝打ち作業では柄を勢いよく引き下げるため、柄の先端で足などをつかないように注意すること。

(5) 下刈り鎌

- 1) 刃先を他人に向けないこと。
- 2) 持つときは刃先を下に置かない。
- 3) 作業するときは隣で作業する者との間隔を十分にとること。
- 4) 大振りをしないこと。また、逆手持ち、片手振りをしないこと。

(6) 鉈

- 1) 刃先を他人に向けないこと。
- 2) 振り下ろす際に回りに支障がないように注意すること。
- 3) 振りおろす方向を定め、適度な力で振りおろすこと。逆なたはしないこと。

(7) 鋸

- 1) 刃先を他人に向けないこと。
- 2) 刃先に触れないように注意し、切創しないように注意すること。

(8) とび

- 1) 刃先を他人に向けないこと。
- 2) 振り下ろす際に的をはずさないこと。

(9) 木登りはしご

- 1) 設置する際には足場をしっかり固定し、枝打ちをする木に結ぶこと。

(10) トラクターショベル

- 1) 本機の運転は、車両系建設機械（整地・運搬・積込み用および掘削用）運転技能講習を終了した者に限る。
- 2) 機械の走行、旋回または操作をする前に、周囲の人や状況を確認すること。
走行路面は十分に整備し、機械を安全に保つこと。

(11) ドラグショベル（バックホウ）

- 1) 本機の運転は、車両系建設機械（整地・運搬・積込み用および掘削用）運転技能講習を終了した者に限る。
- 2) 機械の走行、旋回または操作する前に、周囲の人や状況を確認すること。
- 3) 走行路面は十分に整備し、機械を安全に保つこと。
- 4) 安全度を超えるような急斜面の登り降りはしないこと。また、急斜面の途中で走向を切らないこと。

(12) ロギングトラクタ

- 1) 降車時は必ずブレーキをかけ、ブレード又はフォークを接地させること。
- 2) 不整地、悪路走行では無理をしないこと。
- 3) ウインチ巻き上げ時や走行時の急ハンドルによる横転に注意すること。

(13) グラップル

- 1) 木材以外のものを掴んではいけない。
- 2) 操作前にはオイルホース等の点検をすること。

(14) 林内作業車

- 1) 走行時の心得として、急発進、急加速、急旋回、急ブレーキをしないこと。
- 2) 斜面での横断をしないこと。
- 3) 積載時の心得として、過積載の禁止。また、積み荷は荷台に均一に載せ、ロープで固定すること。

IV. 運搬作業・高所作業の安全について

1. 運搬作業

1.1 作業を始める前の準備

- (1)数人が組になって行う共同作業が多いため、作業を始める前に十分な準備と打ち合わせをしておくことが必要である。
- (2)どこに運搬するのか、その場所を確認し、運搬方法と各自の受け持ちを打ち合わせておくこと。
- (3)運搬する通路を確認すると共に、不要なものは片付けておくこと。
- (4)作業に必要な道具を揃えておくこと。
- (5)必要に応じて合図をするリーダー、又は安全確認の為に監視者をおいておくこと。
- (6)重量物の運搬には指導担当者や熟練者の指示に従うこと。

1.2 人力運搬作業

- (1)持ち上げる前に運搬物の重さを確認しておくこと。
- (2)ひざを曲げて腰を落として持ち上げること。軽い気持ちで不十分な姿勢のままで持ち上げると、腰を痛めることが多いので注意すること。
- (3)複数人で作業するときは作業前に十分な打ち合わせをし、運搬中は呼吸を合わせる大切である。
- (4)運搬物を降ろす時は合図をして全員同時に降ろすこと。
- (5)降ろす時は足の位置に注意すること。また、手を挟まないように注意すること。

1.3 運搬車などによる運搬作業

- (1)荷物はできるだけ低く積み、片積みにならないように注意すること。
また、積み過ぎないように注意すること。積み過ぎると運転し難くなるから危険である。
- (2)運搬中は荷物に注意すると共に、周囲の物にも十分な注意を払うことが大切である。

1.4 自動車などによる運搬作業

- (1)特定の免許、資格などを必要とするものがあるので注意すること。
- (2)荷物は出来るだけ低く積み、片積みにならないように、また、積み過ぎないように注意すること。
- (3)危険物や長尺物の運搬では危険表示をすること。
- (4)作業時には指導担当者の指示に従い、見張り又は合図する者を置くこと。

1.5 クレーン、ウインチなどによる揚荷作業

チェンブロック、クレーン、ウインチ、など手動或は動力によって荷物の上げ降ろし、又は移動させる作業である。

- (1)荷物の重量が使用する設備の許容範囲内にあることを確認すること。
- (2)作業方法、吊り具などは事前に十分検討し点検しておくこと。
- (3)上げ降ろし、移動作業中は荷物の下又はその付近から離れていること。
- (4)ウインチで引き寄せ中にワイヤーが外れて跳びはねることがあるので、無理に引き寄せないように注意す

ること。

(5)指導担当者の指示に従い、合図などを徹底すること。

2. 高所作業

2.1 転落事故防止

高所作業における転落事故の原因として、滑る、つまづく、踏み外す、足元が崩れたり動いたりするなどが考えられるので、高所で作業や実験を行う場合は、次の注意事項に留意すること。以下に示した注意事項は一般的なことで、実際には作業や実験者の判断で臨機応変に対処し、安全確保に努められたい。

なお、法律(労働安全衛生規則)では2m以上の高所で作業する場合は、作業床の設置など転落防止措置をおこなうように定められている。

(1)作業や実験しやすい服を着用し、滑らない靴を履くこと。

スリッパ等の使用は厳禁する。

(2)安全帽(ヘルメット)を着用すること。

(3)必要に応じて命綱を使用すること。

(4)足元を支える踏み板、手すりなどに力を加えても安全であるか確かめること。

(5)無理な姿勢での作業は避けること。

(6)監視者をおくこと。

2.2 はしごの昇降

(1)はしごは丈夫で高さに適した長さのものを選ぶこと。

(2)折りたたみ式のはしごは完全に開いたことを確かめ、止め金をかけること。

(3)はしごは足場が堅固で、固定できるところに立てること。壁に対して15度程度の傾斜が適当と言われている。

(4)下に監視者を置き、倒れないように支えること。

(5)昇降は1人ずつ行うこと。

(6)昇るときは壁の方を向いて、両手ではしごの端をしっかりと持ち、足は1段ずつゆっくり昇ること。

(7)物を持って片手では絶対に昇らないこと。物はバックに入れて背負うか、体に固定する。

(8)降りる時は、はしごが固定していることを確かめ、壁の方を向いて両手ではしごの端を持ち、足元の安全を目で確かめながら1段ずつ降りること。

(9)使用後のはしごは直ちに所定の置き場所に保管すること。放置しておくとう倒れる恐れがあり、怪我をしたり、物品を破損させたりすることがある。

2.3 落下物による災害防止

(1)高所での作業中は工具類、測定装置、治具類などを絶対に落とさないように、作業や実験者は十分に注意する必要がある。

(2)高所で作業している時は、その下側に他の者を入らせないこと。

(3)高所作業や実験者の下側で作業しなければならない時は、高所作業や実験者に声をかけて注意を促すようにすること。

V. 農薬使用上の注意について

農薬の使用に当たっては、使用者はそれぞれの農薬の容器や袋に表示されている注意事項に完全に目を通し、それを順守しなければならないが、一般に次のことに注意する必要がある。

1. 農薬保管に当たっての注意

農薬の保管には充分留意しなければならないが、特に下記について配慮する。

- 1) 医薬部外品の毒物・劇物は施錠できる保管庫または保管箱に収納し、盗難、紛失、地震、飛散、流出、浸出、地下への浸透等の防止措置をする。
- 2) 油剤、乳剤の大部分は消防法の危険物「第4類第2石油類」に該当するので、その引火性に留意して取扱い、火災予防上安全な場所に保管する。
- 3) エアゾール型農薬は温度40℃以上になる所は避けて保管する。

2. 農薬使用に当たっての注意

2.1 「使用前」

- 1) 農薬を調整する時は、ゴム手袋、マスク、メガネ等を着用し、発生するガスを吸収しないように風通しの良い場所で行う。ただし、粉剤は使用者が混合してはいけない。
- 2) 散布器具は噴口のつまり、パッキングの不良、液もれ、パイプダスターの破損等がないように点検整備する。
- 3) 散布する場所の周辺に農薬散布を予告すること。

2.2 「使用中」

- 1) 散布に当たっては、防護服、長靴、メガネ、マスク、ゴム手袋等の保護具を着用する。
- 2) 散布する時は無風がよいが、弱い風ならば風上から風下へ進む。
風の強い日や強い時間帯には行わない。
- 3) 大型動力散布機で散布する時、噴口を保持する者は一定時間ごとに交代する。
- 4) ビニルハウスや温室内で散布する時は、毒性が高く揮発性の強い農薬を大量に吸入しないように注意する必要がある。
- 5) 散布中の喫煙、飲食は厳禁。

2.3 「使用後」

- 1) 使用済み容器のうち、缶およびビンが多量の水で洗浄し、エアゾール缶は底に開孔してガス抜きをした後、燃えないゴミとして廃棄する。ただし、毒物・劇物に指定された農薬の残液については、中和、加水分解、酸化還元、希釈、その他の方法により安全なものにする。なお、可燃性のものは安全な場所で少量ずつ燃焼させる。
- 2) 使用した噴霧器、計量容器、バケツ、防護服、長靴、メガネ、マスク、ゴム手袋等をよく洗う。これら使用後の洗浄に使った水は排水溝に流さないで土中に流すように留意する。散粉機に残った粉剤は完全に出して保存する。
- 3) 手、足、顔を充分洗う。
- 4) 散布した場所は散布後3～5日は空中濃度が高いので、出来る限り立ち入らないことが望ましい。

VI. 免許、資格などを要する機械および作業

1. 自動車、作業車の運転

1.1 大型免許を必要とするもの

- (1)乗車定員11名以上の車両
- (2)積載量5トン以上のトラック

1.2 普通免許を必要とするもの

- (1)普通乗用車を含む乗車定員11名以下の車両
- (2)積載量5トン未満のトラック

1.3 大型特殊免許を必要とするもの

- (1)ホイ尔タイプのブルドーザー、ショベルローダー等
- (2)キャタピラー車(「キャタピラー車に限る」でも可)
- (3)農耕トラクタで小型特殊自動車以外のもの
- (4)フォークリフト、ホイールクレーン

1.4 小型特殊免許を必要とするもの

- (1)公道を走行する場合には免許および型式認定番号標(緑のナンバープレート)が必要
- (2)小型特殊自動車は、農耕作業用自動車で、車体の大きさが長さ4.7m以下、幅1.7m以下、高さ2.0m以下、最高速度が15km/h以下、排気量1,500cc以下の全ての基準を満たすもの(乗用トラクタ、歩行用トラクタ、スピードスプレーヤー、コンバイン、乗用田植機)

2. 特定の免許、資格などを必要とする作業(人事院規則10-4職員の保険及び安全保持)

- (1)吊り上げ荷重が5トン以上のクレーン、移動式クレーン、その他の揚荷装置の運転業務
- (2)吊り上げ荷重が1トン以上のクレーン、移動式クレーン、その他の揚荷装置の玉掛け業務
- (3)最大荷重が1トン以上のフォークリフトなどの運転業務
- (4)車両系建設機械(整地、運搬、積み込み用など)で、機体重量が3トン以上のものの運転業務

3. 作業主任者免許を必要とする作業(労働安全衛生法、令、規則)

- (1)高圧室内作業主任者免許:ボイラー取り扱い作業、圧力容器取り扱い作業、乾燥設備作業
- (2)ガス溶接作業主任者免許:アセチレン溶接装置又はガス集合溶接装置を用いて行う金属の溶接、溶断又は加熱の作業
- (3)林業架線作業主任者免許:次のいずれかに該当する機械集材装置又は運材索道による集材もしくは運材の作業
 - ①原動機の定格出力が7.5kWをこえるもの
 - ②支間の斜距離の合計が35.0m以上のもの
 - ③最大使用荷重が200kg以上のもの

(4)地山の掘削作業主任者免許

(5)はい作業主任者免許:高さ2m以上のはい付け又ははいくずしの作業

(荷役機械の運転者のみによって行なわれるものを除く)

(6)木材加工用機械作業主任者：木材加工用機械5台以上有する事業場における当該機械による作業

4. その他の免許

(1)電気主任技術者免状

第一種、第二種、第三種電気主任技術者免状

第一種、第二種ダム水路主任技術者免状

第一種、第二種ボイラー・タービン主任技術者免状

(2)クレーン運転士免許、移動式クレーン運転士免許、揚貨装置運転士免許

VII. 事故事例

1. 木工機械による事故事例

(1) テーブル帯のこ盤による事故

スギ原木を製材中に右手人差し指が「のこ歯」に触れて、全治2ヵ月の切傷を受けて入院加療した。作業者がスギ原木を「のこ歯」近くまで押しすぎたのと、先取り者が原木を速く引きすぎたための事故である。

(2) 手押しかんな盤による事故

試験材を切削中に左手指3本が「かんな刃」に触れ切断された。試験材が「かんな刃」で跳ね飛ばされた反動で、指が「かんな刃」に触れた事故である。小さい試験材を切削する時は押さえの治具を使い、試験材が「かんな刃」にかかる切削し始めに注意すること。

(3) ハンドドリルによる事故

スギ板材への穴あけ作業で、スギ板材がドリルと共に回りだし腕に打撲を受けた。スギ板材をしっかりと固定して作業すべきである。

2. 林業機械・手道具による事故事例

(1) チェーンソーによる事故

伐倒木を玉切中にふらつき、その反動で太ももの部分を切傷した。足場をしっかりと固めて作業すれば防げた事故である。

(2) 下刈かまによる事故

刈り払い中に前列の作業者の足を切ってしまった。作業間隔が十分でなかったためと、作業者どうしの連絡と注意が不十分であったための事故である。

(3) なたによる事故

立木に絡み付いた「つる」を切った時、力を入れ過ぎたためその余力で左膝を深く切傷した。左足を後ろに引き、「なた」を振り下ろす力と方向に注意しなければならない。

3. 農業機械類による事故事例

(1) トラクタによる事故: 乗用トラクタで畑を耕起中、段差2mの土手下に転落、腹部がトラクタ後輪の下敷になって死亡した。運転操作のミスによる事故である。

(2) コンバインによる事故: コンバインの脱穀部を空転したまま注油していた時、チェーンに巻き込まれて左手中指を切断した。2か月の重傷。初歩的な安全義務を無視したために起こった事故である。

4. 農具類による事故事例

(1) かまによる事故

- 1)水田にて稲刈作業中、株元にかまを当てて手前に引いた際、勢い余ってかまの刃で足首を負傷した。長靴を履いていたが靴を切って足首に達し2針縫う事故となった。1回に1株ずつ刈るように指示されていたが、面倒くさいので4～5株ずつまとめて刈るという変則的な刈り方を行っていた。基本的な作業法に従わなかった為の事故である。
 - 2)カンショの蔓はぎ作業中、地面のくぼみに足を取られ、かまで足の脛を切り全治2か月の重傷(入院)を負った。作業環境をよく把握し、地面の凹凸に注意しながら作業しておれば防げた事故である。
 - 3)草刈作業中、蜂が飛んで来たので、それを追い払おうとして足の甲を切傷した。筋が一部切れて2か月の重傷。冷静な判断ができなかったことによる事故である。
- (2)フォークによる事故:堆肥舎内でフォークを用いて堆肥の切り返し作業中、堆肥に突き刺そうとしたフォークが前で作業していた人の足に突きささり、全治3週間の傷を負わせた。前後左右に十分な間隔を取っておれば防げた事故である。

参考文献

三廻部真己著、(財)農林統計協会「農業労災の防ぎ方」
東京工業大学安全管理実施委員会「安全手帳」
林業機械化協会「林業取扱のための法令の手引き」
林材業労働災害防止協会「伐木作業安全衛生必携」
中央労働災害防止協会「木材加工用機械作業の安全」
全国農業協同組合連合会農業機械部、(社)日本農業機械化協会
「農作業みんなで安全チェック」
全国農業協同組合連合会農業機械部、(社)日本農業機械化協会
「高齢者と婦人のための農作業安全対策」
全国農業機械化研修連絡協議会、「農作業安全指導ハンドブック」
全国農業機械化研修連絡協議会、「トラクターの機能と基本操作」
林材業労災防止協会、「伐木作業安全衛生必携」
林材業労災防止協会、「刈払機取扱作業必携」
建設業労働災害防止協会、「車両系建設機械運転者教本」
イワフジ工業株式会社、「グラップル取扱説明書」
イワフジ工業株式会社、「ロギングトラクタ運転取扱説明書」
林業・木材製造業労働災害防止協会、中央労働災害防止協会、
「木材加工用機械作業の安全」

船 舶 編

I. 乗船前の心得

1. 一般的注意事項

乗船し、海上で調査活動を行なう研究者(卵)は、その船の船長ではない。船舶の運航(出港の可否、海況の変化による調査点の変更および海上作業の中止、帰港等)については、一船の最高責任者である船長の判断をあおがなければならない。たとえ小型船舶と言っても、船長は貴重な人命と財産を一手にあずかる重大な責任を負わされている。船長の指示に従い、協力して、研究者(卵)本来の任務を遂行することが必要である。まず、必要な調査器材を点検し、積み込み、船内でそれらを手際よく配置し、海上作業に備えることが求められる。調査現場では、海水、海底泥、生物試料等の採取を、お互いに協力しててきぱきと行なうことが大切である。これらの試料は、その時、その場所でしか採取できない貴重なものであることを、常に心に留めておくべきである。このような海上作業がとどこおりなく進むことによって、海の実態の一部が解明される端緒となることを念頭におき、研究者(卵)の自覚と誇りを持とう。

乗船前日は、十分な睡眠をとり、暴飲暴食を慎み、体調を整えることが求められる。また、海上作業が連日行なわれる場合は、十分な休養をとるように心掛けることも必要である。これらのことが船酔を防止することにもつながる。

2. 名札の着用

教員は、実習を受ける学生諸君の全員の名前を覚えなければいけないのだが、実際は、努力していても、短期間にはなかなか全員の名前を覚えられない。実習中は、個々の学生に対して的確な指示を与えなくてはならない場合が多く、名前を呼んで喋らないと、不特定多数に対して喋っているように受け止められて、効果がない。そこで、名指しで的確な指示が出せるように、学生諸君には名札を胸に付けてもらうことにしている。船上実習中も名札を着用してもらわなくてははいけない。陸上実習中は衣服の胸に付けている名札を、ライフジャケットの胸の部分に付け変えて乗船する。

3. ライフジャケットの着用と服装

海上気象条件は、年周期での季節変化、24時間周期での日変化があります。朝風の静かな海、その後の突然の風、雨、それに伴う波浪の変化は、日常的におこる現象である。これらの変化に引き続き気温が急激に変化することもまた日常的である。これらの変化に対応するため、また、作業をとどこおりなくすすめるため、以下の準備が最低必要である。

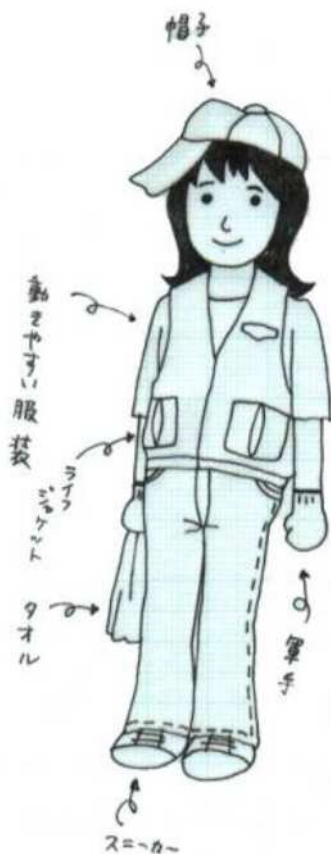


図1 乗船時の服装

- ①乗船作業中は必ずライフジャケット(救命胴衣)を身に着け、海中への転落に備えること。
- ②帽子をかぶり、長袖、長ズボンを着込み、肌の露出を避け、夏期は直射日光をできるだけ避けること。
- ③冬期は防寒衣を着用すること。
- ④雨天の場合は雨具を準備すること。
- ⑤運動靴を必ず履き、甲板での安全歩行、作業の安全を確保すること。
- ⑥タオル、手拭い、手袋等を携行すること。

4. 海を汚さないために

白い砂浜に波がゆったりと打ち寄せる春の海、切り立った断崖に白い飛沫を打ち上げる冬の荒波。季節と場所によっては、海はその姿を変えても、かつての日本の海はどこでも青くきれいであった。過去形で言わざるを得ないほど最近の海は汚されてきている。

誰でも自分の家を汚したり、庭にゴミを捨てるようなことはしないであろう。心ない物見遊山の輩が海を汚すことは許されないことである。まして海を仕事の場として働こうと志す者が自らの手で海を汚すことは最も恥ずべきことである。

水産を学ぶ皆さんは、海を愛する人であってほしいものである。

Ⅱ. 乗船前の準備

1. ロープの結び方

もやい結びは、輪を作る結び方の一種である。この結び方は、色々な結び方の基本中の基本である。一端の輪を、他の物体に掛けたりして船上でのあらゆる場面で使うことの多い結び方である。

岸壁に船をつないでおくのにも使用するし、落水者のあった時に、もやい結びの輪を作り落水者に投げてやって頭からくぐらせて助けることも出来る。たとえ引っ張っても輪が小さくなってしまいうこともなく、引っ張る程輪は強固になる。

必ず役にたつので、図2を参考にして紐やロープ等を利用し、目を閉じてでも出来るよう習熟しておくことが必要である。

2. 調査観測器材の取扱い

器材(採水器、採泥器、プランクトンネット、稚魚ネット、ビームトロール、その他)を海上で安全に操作するには、かなりの経験が必要です。これらの器材の構造、性能、操作法、その他の必要事項を、予め学習しておくことは必須条件です。これらの調査観測器材は特殊かつ高価なもので、通常、陸上でお目に掛かる事はまれです。十分な予備学習、訓練が行なわれても、海上では風、波のため、船は絶えず動揺を続けますので、作業は困難を極めることが日常

茶飯事の条件です。これらの悪条件に、船酔が加われば海上作業は最悪を極めます。

それぞれの器材には特有の癖もあるかもしれません。それらをすばやく飲み込み、知識と知恵を働かせて、少しくらいの故障や事故には臨機応変に対応することも必要です。そのような努力と対応、未知なる海を切り開く自覚と信念が、あなたを熟達させ、立派な人材に育み、やがては社会に役立つ人間とするでしょう。

III. 乗船時の心得

1. 一般的注意事項

殆どの学生諸君にとって、仕事を目的とした乗船は初めての体験であろう。そこで乗船時における基本的な心構えについて説明する。この趣旨を十分理解し、実習目的の達成に努めてほしい。

- 1)乗船実習において「船上生活は陸上生活の延長であってはならない」ことを銘記しなければならない。
- 2)船は、一旦乗船すると小さな社会共同体である。船長を最高責任者とする指揮命令系統を確立し、乗員が一致して、船舶の安全運航に万全を期さなければならない。
- 3)船長は本来の業務の他に、一船の貴重な人命と財産を預かる重大な義務と責任を負わされている。したがって、船舶の運航について一切の権限をもつもので、実習や研究・調査活動（入出港、海況の変化による調査点の変更や海上作業の中止等）においても、船長の判断に待たなければならない。
- 4)船は港を出ると刻々変わる気象、海象や他船の往来等、日夜厳しい危険な状況下にあることを認識する必要がある。
- 5)これらの危険を予防、回避し、船を安全に運航するため、海上衝突予防法をはじめ多くの関係法令があり、さらに船長をはじめ乗組員の長年の経験、優れた技量や昼夜を分かたぬ努力があることを忘れてはならない。

2. 守るべき法令

水上における危険は、陸上のそれに比べはるかに大きい。これらの危険から人員、積み荷および船舶を守るため、広範囲にわたり多くの法令が定めてある。類別して以下に示す。

- 1)船舶関係法令:日本船舶の特権、船籍港、積量の測度、登録などに関する法令。
①船舶法②船舶法施行細則③船舶積量測度法など。
- 2)船舶の安全関係法令:船舶が航海に耐える性能を保ち、人命の安全を保持するために必要な船舶の構造、設備に関する法令。
①船舶安全法②船舶安全法施行規則③鋼船構造規程④木船構造規則など
- 3)船員に関する法令:船長の職務と権限、船内の規律、船員の給料、労働時間、安全および衛生などに関する法令。
①船員法②船員法施行規則③救命艇手規則など
- 4)船舶職員に関する法令:船舶の航行区域、大きさ、種類によってどのような海技免許を持ったものを何人乗船させなければならないかといった面から船の安全を図り、また海難を防止するための法令。
①船舶職員法②船舶職員法施行規則③海難審判法④海難審判法施行規則など
- 5)船舶の交通に関する法令:水上における船舶の交通安全と水路の秩序維持を図るための法令。
①海上衝突予防法②海上交通安全法③港則法④海上交通安全法施行規則など
- 6)その他:海洋の汚染を防止および人や動植物の伝染病の日本国内への侵入を防ぐための法律です。
①海洋汚染防止法②海洋汚染防止法施行規則③検疫法

以上が関係法令の概略ですが、参考までに海技免許と操縦できる船の関係を示す。(図3)

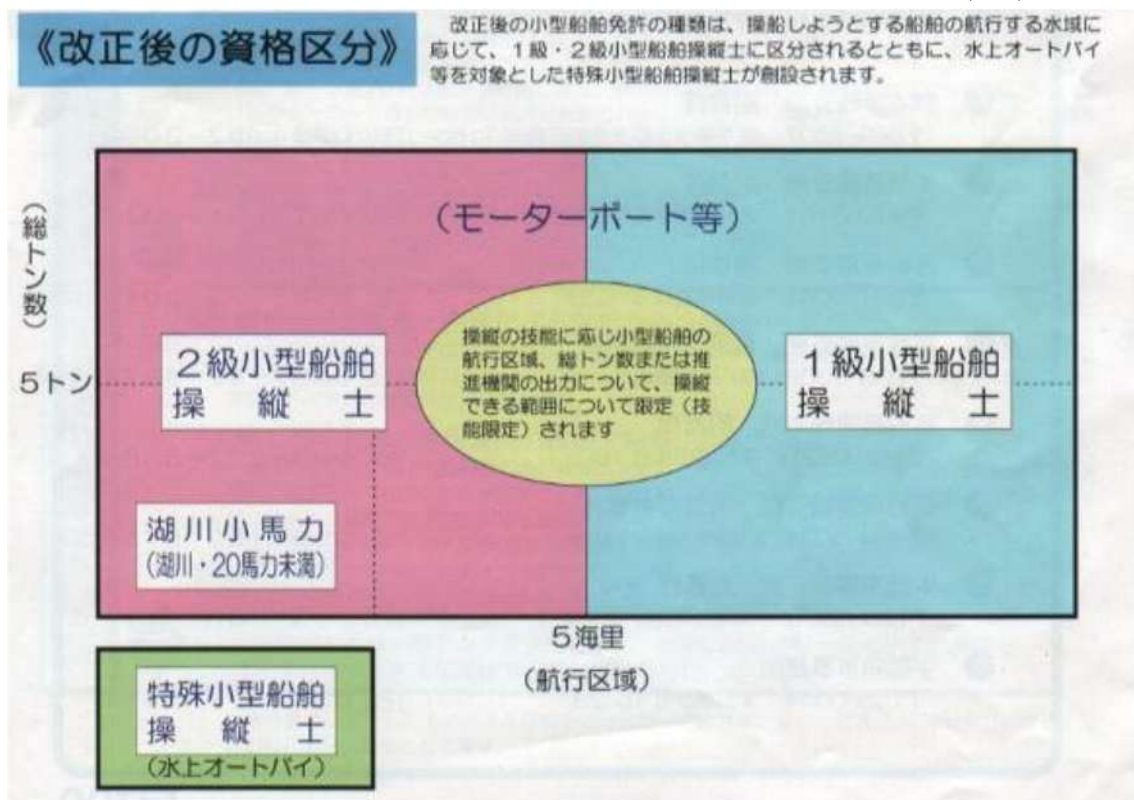


図3 小型船舶免許の種類 (小型船舶免許制度パンフレット 国土交通省 平成14年)

IV. 船上での注意

1. 船上での行動

船上での行動は、自ら陸上とは異なり別の注意が必要である。船上はある意味では、特別な世界である。船に緊急事態が起こると直ちに乗船者全員の生命の危険が生じるし、また限られた空間の中で異常な心理状態に陥り易い。従って、船上での独りよがりの行動は、他の乗船者の生命の危険を冒すことになるので、厳に慎む必要がある。個人の良心に従って、常識的に判断して行動するようにしてほしい。

海上での行動で重要な点を幾つか書くとすれば、まず無理をするなということである。今まで無理をしたために事故や不祥事を引き起こした例は後をたたない。

次に、あわてず冷静に事態を見極め判断行動すること。突発的事態にあわてたために冷静、沈着な判断行動ができず、大事をもたらした事例はいとまがない。

他に、注意する点を列挙する。

- ①必要以上に歩き回ったり、大騒ぎをしない。
- ②落水時に備え、ライフジャケットを必ず着用する。
- ③片方の舷側に片寄って乗らない。
- ④常に船長の指示に従い、協力して行動する。

2. 船 酔

船酔は常人にはつきものであるが、症状には個人差がある。軽度なものから順に書くと、大体以下のようなものである。

- ①症状第一段階： 咽が渴き、生あくびが出る。
- ②症状第二段階： 胃がむかつく。思考力が低下し始める(本人は気付かない)。足元がふらつく。涙がでる。めまい、頭痛がする。
- ③症状第三段階： 嘔吐が始まる。半消化の胃内容物が逆流し始める。吐くものがなくなる。嘔吐が茶褐色の胃液のみとなる。意識がもうろうとなる。

④症状第四段階：

身動きできなくなり、甲板に恥も外聞もなく寝込む。海水が掛かろうが、直射日光がさそうが、雨が降ろうが、全く動じない仮死状態になる。しかし、症状が重く仮死状態になっても、あの世に旅立つことはない。

実習・調査が終り帰港して岸壁に立つなり、けろっとして元気になる。

ただ、揺れの感覚だけはしばらく残るので、上陸しても足元がふらつき、ベッドにもぐり込む。夕食時になっても食欲がわからない。

第一段階までは、多くの場合船上作業は可能です。第二、第三と程度が進むにつれて作業は困難となる。やがては全く不可能になる。乗船者全員がこの状態では実習も調査もできない。そこで酔い止め対策が必要となり、酔い止め薬を服用してもらうことになる。

3. 酔い止め薬

船酔を含め乗り物酔いは、揺れや加速度が体の平行機能を司る内耳を刺激し興奮させて起こる自律神経の失調状態である。従って、刺激による興奮をおさえ自律神経のバランスを整えることが大切である。このような生理作用を薬物で抑制するのが酔い止め薬である。

薬は複数のメーカーから市販されていて、錠剤や水溶剤があるが、効果の高いものを選んだ方がよい。錠剤よりも、値段のたかいアンプル入りの水溶剤の方が効き目が速いようである。

実習参加者全員が購入して、乗船前30分には服用するのが望ましい。

4. トイレ

実習船には化粧室が備えられており、洋式トイレが使用できる。使用後はレバーをひくと海水で洗浄されるように設計されている。

通常、短時間の船上実習の場合には乗船前に用便をすませておくこと。

V. 緊急時の対応

1. 転落者が出た場合の処置

- ①落水者自身は「大声」をあげ、乗船者に知らせる。
- ②落水に気づいた乗船者は「大声」をあげ、船長(教官及び他の乗船者)に連絡する。
- ③気づいた乗船者は落水者に対して、手近かにある「救命胴衣」「救命浮環」「木片」を投げ与える。
- ④落水者は救命胴衣に付いている「笛」を鳴らす。
- ⑤必要に応じて、救命胴衣にガス(または空気)を送る。
- ⑥投げ与えられた「浮環」等につかまらせる。
- ⑦さらに、プロペラに巻き込まれないように船から10m前後離れる。
- ⑧落水者が出たら船長(操船者)は直ちにエンジンを止める。
- ⑨以後の処置は船長(操船者)の指示に従う。
- ⑩落水者が自力で船に上がることが困難な場合、船長(教員)の指示に従い、救命胴衣を付けた救助者が自ら水中に入り、補助する必要がある。
- ⑪落水者の負傷の度合によっては、無線により陸上に連絡する。

2. 衝突に対する処置

1) 船外機付調査船の場合

- ①直ちにエンジンを止める。
- ②損傷の箇所と程度を調べる。
- ③相手船と協力して離船する。
- ④浸水の危険がある時は、相手船と協力して、船を浅瀬の方向に持っていく。
- ⑤離船に際しては、相手船の「損傷の程度」「船舶所有者名」「船名」「船長(操縦者)氏名」「住所」を確認しておく。
- ⑥帰港後、直ちに船舶管理者(実験所所長)に事故について報告する。
- ⑦衝突後浸水がある場合は、「浸水時の処置法」を参考にする。

2) くろしおの場合

- ①船外機付調査船の場合の処置法に準じる。
- ②必要に応じて退船する場合があるので、船長(または教員)は緊急無線または発煙筒により他船及び陸上に救助を求める。
- ③乗船者は船長(または教員)の指示に従い行動する。

3. 座礁に対する処置

1) 船外機付調査船の場合

- ①直ちにエンジンを止める。
- ②座礁の箇所の損傷の有無を調査。
- ③浸水状況を調査し、浸水がない場合は、水深のある方向に移動させて離脱する

(決してエンジンは作動させてはならない)。

- ④離脱する時にエンジンをかけて後進すると、プロペラに砂が食い込みエンジン故障を招くので絶対してはならない。
- ⑤浸水が大きく自力で脱出できない場合は、無線や発煙筒により他船に救助を求める。
- ⑥帰港後、直ちに船舶管理者(実験所所長)に事故について報告する。

2)くろしおの場合

- ①船外機付調査船の場合の処置法に準じる。
- ②必要に応じて退船する場合があるので、船長(または教員)は緊急無線または発煙筒により他船及び陸上に救助を求める。
- ③乗船者は船長(または教員)の指示に従い行動する。

4. 火災に対する処置

1)停船中に火災が発生した場合

- ①大声で船長(または教員)を呼ぶ。
- ②付近に停船している船や陸上に知らせ、消防署にも連絡する。
- ③消火器(油火災に適した物)等で初期消火に努める。
- ④火災がさらに拡大する恐れがある時は警報機等を鳴らし付近に知らせ消火に当たる。

2)航海中に火災が発生した場合

- ①延焼を防ぐために火元を風下にするように操船する。
- ②エンジンを停止する。
- ③消火器などで消火にあたるとともに、危険物を火元から遠ざける。
- ④近くに航行する船舶があれば救助を求める。
- ⑤消火が困難な時は、緊急無線で陸上に知らせる。
- ⑥さらに近くに浅瀬がある時は、これに乗り上げ、効率よく消火に努める。
- ⑦浅瀬もなく消火も不可能な場合は、船長(または教員)の指示に従い、退船する。
- ⑧この時は、救命胴衣や救命浮環等浮力のあるものを身につけて退船し、お互いに離れないように励ましあい救助を待つ。

5. 浸水に対する処置

衝突、座礁事故等により浸水する場合もある。これらの事故に対しては「人命の尊重」を第一に考えて対策を考える。浸水が認められたときは、①速やかに浸水箇所を探す。②浸水状況を調べる。③破損状況に応じて、防水、応急処置、排水などの対策を講じる。

1)航海中に浸水した場合

- ①エンジンを止め、浸水箇所、状況、破損の程度を調べる。
- ②浸水箇所が風下になるように操船して以下の処置をする。
- ②破損部が小さい時は、浸水穴に木片や布を詰め、浸水を止める。
- ③破損部が大きい時は、毛布、カンパス等で浸水を防ぎ、その上を板や角材で押える。

- ④破損箇所が水面よりあまり深くない時は、破損箇所の反対側に重量を掛けるのも浸水を防止するのに有効である。
- ⑤応急処置が終わった後、運行に支障がなければ最寄りの港に入港する。
- ⑥入港後、浸水事故について、「原因」「破損の状況」「処置法」を船舶管理者(実験所所長)に報告する。

2)航海中に浸水し排水作業が困難で沈没の恐れがある時

- ①緊急無線や発煙筒で陸上または他船に救助を求める。
- ②近くに浅瀬が、ある場合は、そこまで航行して乗り上げる。
- ③付近に浅瀬もなく、すぐに救助の期待がないときは、船長(または教員)の指示に従い、救命胴衣を確実に着けて、退船する。
- ④船そのものに浮力がある時は、これに捕まり、互いに離れないで励まし合って、救助船が来るまで待つ。
- ⑤救助後、事故の状況について船舶管理者(実験所所長)に報告する。

3)停泊中に浸水した場合は、船長(または教員)に連絡する。

VI. 事故発生時の応急処置について

1. 事故が発生した場合の救急処置

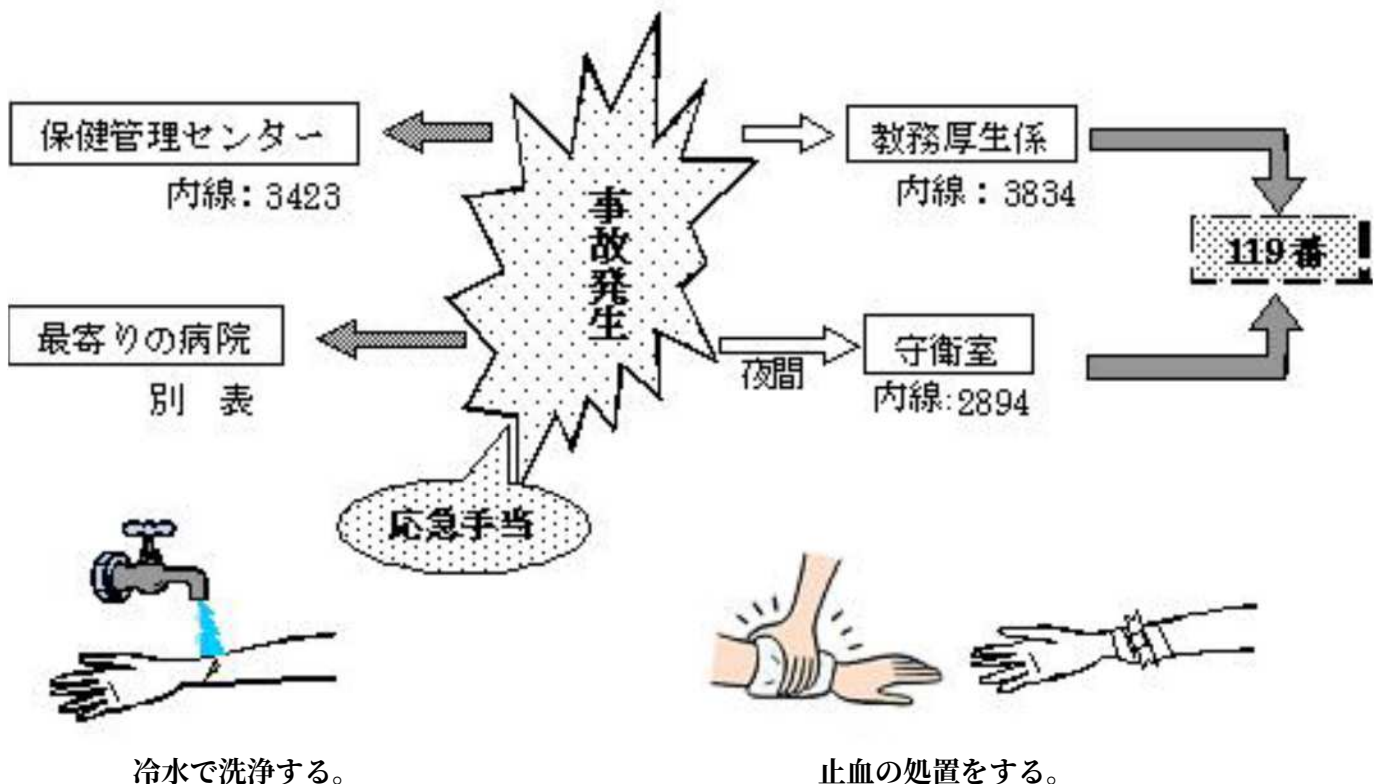
実験・実習中に事故が発生したとき又はその場に遭遇したときは、慌てずその状況を的確に判断し、応急手当を施すとともに、保健管理センター（内線3423）、又はもよりの病院（別表）へ連絡をし、診察を受けること。

重症の場合は、担当教員又は教務・学生支援係（内線3834）へ連絡し、「119番」で救急車を呼ぶこと。
時間外（17時15分以降）及び夜間の場合は、守衛室（内線2894）に連絡し、救急車を呼ぶこと。

救 急 連 絡

【 軽 症 の 場 合 】

【 重 症 の 場 合 】



【 保健管理センターの利用 】

・ 連 絡 先

センター事務室	・・・・・・	内 線	3423
学生なんでも相談室	・・・・・・	内 線	7935

連絡する場合は、「いつ、どこで、だれが、なにで、どこを負傷した。」

これから行きますのでよろしくお願いします。」とはっきり告げ、指示を受けること。保健管理センターには、選任の保健管理医、カウンセラー、看護師がいます。

【木花キャンパス近くの病院】

別表

夜間救急病院	宮崎市郡医師会病院	77-9915	午後7時より翌朝7時まで 宮崎県宮崎市大字有田1173番地
救急病院	南部病院	54-5353	平日 8:30～18:00 土曜 8:30～12:00 宮崎市大字恒久891-14 (宮崎南警察署の南側)
	宮崎大学医学部	85-1510	時間外 (85-1220) 清武町大字木原5200 (宮崎大学正門より西へ車で5分)
最寄りの病院	このはな生協 クリニック	58-1222	内：宮崎市大字熊野1613 (南バイパス入口北側)
清武町の病院	城山病院	85-0036	内：清武町大字船引238 (清武町役場前)
	前田整形外科	85-1125	整：清武町正手1-99 (役場交差点を西へ269号線入口近く)
	坂本医院	85-0065	内：清武町大字今泉甲7020-15 (清武小学校北側)

【田野フィールド（田野地区）近くの救急病院】

宮崎市立田野病院	86-1155	内・整・リハビリ・耳・鼻・放・尿 宮崎県宮崎市田野町南原1丁目6番地2
----------	---------	--

【田野フィールド（大納地区、崎田地区）近くの救急病院】

串間市民病院	(0987)72-1234	内・小・外・整・眼・皮・放・尿 宮崎県串間市大字西方7917番地
--------	---------------	-------------------------------------

【住吉フィールド近くの救急病院】

市民の森クリニック	0985-39-7630	内・リウマチ 宮崎市大字塩路江良の上2783番地37
-----------	--------------	-------------------------------

【延岡フィールド近くの救急病院】

県立延岡病院	(0982)32-6181	総合病院 (内・小・外・整等) 延岡市新小路2丁目1-10 (南延岡駅より北へ10分)
医療法人伸和会延岡共立病院	(0982)-33-3268	総合病院 (内・小・外・理等) 宮崎県延岡市山月町5丁目5679-1

2. 応 急 手 当

万一、事故に遭い外傷や薬品等による障害を受けた場合は、必ず担当教員に報告し、適切な処置を施した後、必ず医師の手当を受けること。小さなケガや火傷でもきちんと手当をするか医師にみてもらうようにすること。そのままにしておくと、後で大事になることがある。

なお、救急薬品（消毒液、ガーゼ、包帯等）は、教務厚生系の窓口に常備してある。

外 科 的 応 急 手 当

外 傷 	・表面の砂や土などの汚れを水道水で洗い流す。 ・消毒ガーゼで出血点を圧迫して止血する。 ・リパノール液あるいはオキシドールで傷口をふく。 ・マーキュロ液かヨードチンキで消毒する。 ・消毒ガーゼで覆い、必要ならば包帯をする。
打撲・捻挫 	・冷湿布をし、副木、弾力包帯で患部を固定すること。 ・骨折の場合は、患部が動かぬように副木等で骨折部位と上下関節を固定（患部と副木の間には布綿等をあてること。）し、医師の処置を受けること。
や け ど 	・軽症の場合は、冷水や氷水で冷却するとよい。 ・15～30分間流水下で冷やし、消毒ガーゼまたは清潔な布で包む。 ・重症の場合は、清潔なシーツやタオルで覆い、毛布にくるんで保温し、病院（外科・整形外科・皮膚科）に急行すること。 ・多量の水を欲しがるときは、水や塩水を与えるとよい。
咬 傷  刺 傷 	・ヘビに咬まれたら、すぐ傷口を吸って毒を吸い出す。また、傷口を刃物で十字切開し、まわりから強く圧迫して毒血を絞り出す。 ・手や足を咬まれた場合は、傷口より心臓に近い所を紐できつく縛り、足を咬まれたら、絶対に歩かないようにして病院に運ぶ。 ・ムカデに咬まれたら、心臓に近いほうを縛り傷口を食塩水で洗ったのち、アンモニア水、重曹水をぬり、患部を冷やすとよい。 ・虫（ハチ、ブヨ等）に刺されたら、針が残ってないか調べ、針が刺さっていたら、トゲ抜きで針を抜き取り、圧迫し出血させて毒を出す。その後、石鹸水で洗い流し、アンモニア水、重曹水をぬって患部を冷やすとよい。 ・クラゲやカツオノエボシ等に刺されたら、局所を水で十分に洗い流し、タンニン酸、アルコールを塗るとよい。

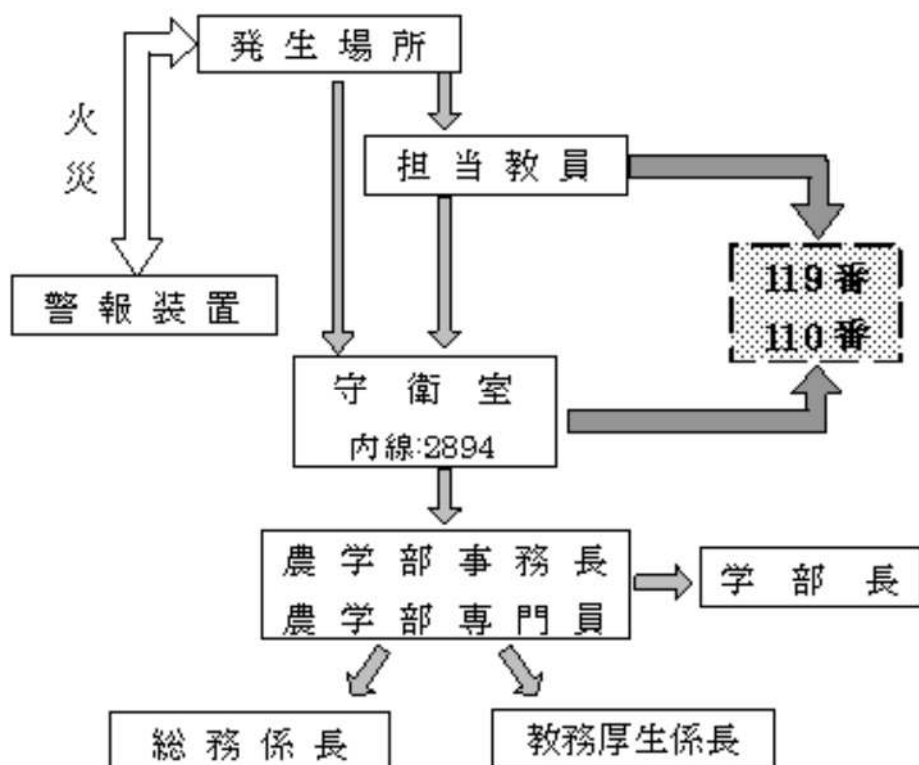
薬品中毒の応急手当

原 因	薬 品	処 置 法
薬品を飲み込んだ 場合	-	専門医に連絡する。 吐かせる。 牛乳、とき卵、水、茶、またはメリケン粉、デンプンなどの水乳濁液を飲ませる。
	強 酸 強アルカリ 水 銀 硝 酸 銀 メタノール	酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、牛乳などの水乳濁液を飲ませる。 1～2%の酢酸、レモンジュースなどを飲ませる。 水またはスキムミルクでといた卵白を飲ませる。 食塩水を飲ませる。 1～2%重曹（炭酸水素ナトリウム）で胃を洗浄。
ガスを吸入した 場合	-	新鮮な空気中へ連れだす。安静にし、保温する。 場合によっては人工呼吸を行う。
	シ ア ン 塩 素 臭 素 ホスゲン アンモニア	直ちに亜硝酸アミルをかがせる。 アルコールをかがせる。 薄いアンモニア水をかがせる。 酸素吸入する。 酸素吸入する。
目に入った場合	-	直ちに流水で15分間洗う。
皮膚に付着した 場合	-	大量の流水で皮膚を十分に洗う。
	強 酸 強アルカリ フェノール	水洗後、飽和重曹（炭酸水素ナトリウム）水で洗う。水洗後、2%酢酸で洗う。 アルコールでこすり落とす。

3. 各種災害時における緊急連絡体制

- 119番（実験・実習の事故、火災・地震・風水害等）
- 110番（盗難・交通事故等）

【時 間 外】 AM5:15～PM8:30



【時 間 内】 AM8:30～PM5:15

