

訓練時における安全管理マニュアル

平成 2 4 年 3 月改訂版

平成 2 8 年 3 月一部改正

消 防 庁

は　じ　め　に

訓練時における安全管理については、「安全管理体制の整備について」（昭和58年7月26日付け消防消第90号通知）により、訓練時における安全管理に関する要綱の案が例示されるとともに、訓練時における安全管理マニュアルが各消防本部等に通知されました。そこで、これら要綱やマニュアルの策定から一定の年限が経過したことを踏まえ、「警防活動時及び訓練時における安全管理に係る検討会」において、改めて組織の安全管理体制のあり方及び安全管理マニュアルの検証を行い、新たな訓練項目を追加するなど本マニュアルを改訂したところです。また、本マニュアルは、消防職団員が実施する基本的な訓練を対象として安全管理のポイントや事故事例等を列挙し、一般的な留意事項として活用できるよう構成されています。

しかし、本マニュアルは、消防職団員が実施するすべての訓練を網羅したものではありません。各消防本部・消防団が独自に実施する訓練については、本マニュアルに追加したり、実災害を想定した総合訓練については、「警防活動時等における安全管理マニュアル」（平成23年3月30日付け消防消第40号・消防防第129号通知）を参照するなど、訓練の実施方法に即した独自の安全管理マニュアルを策定する必要があります。

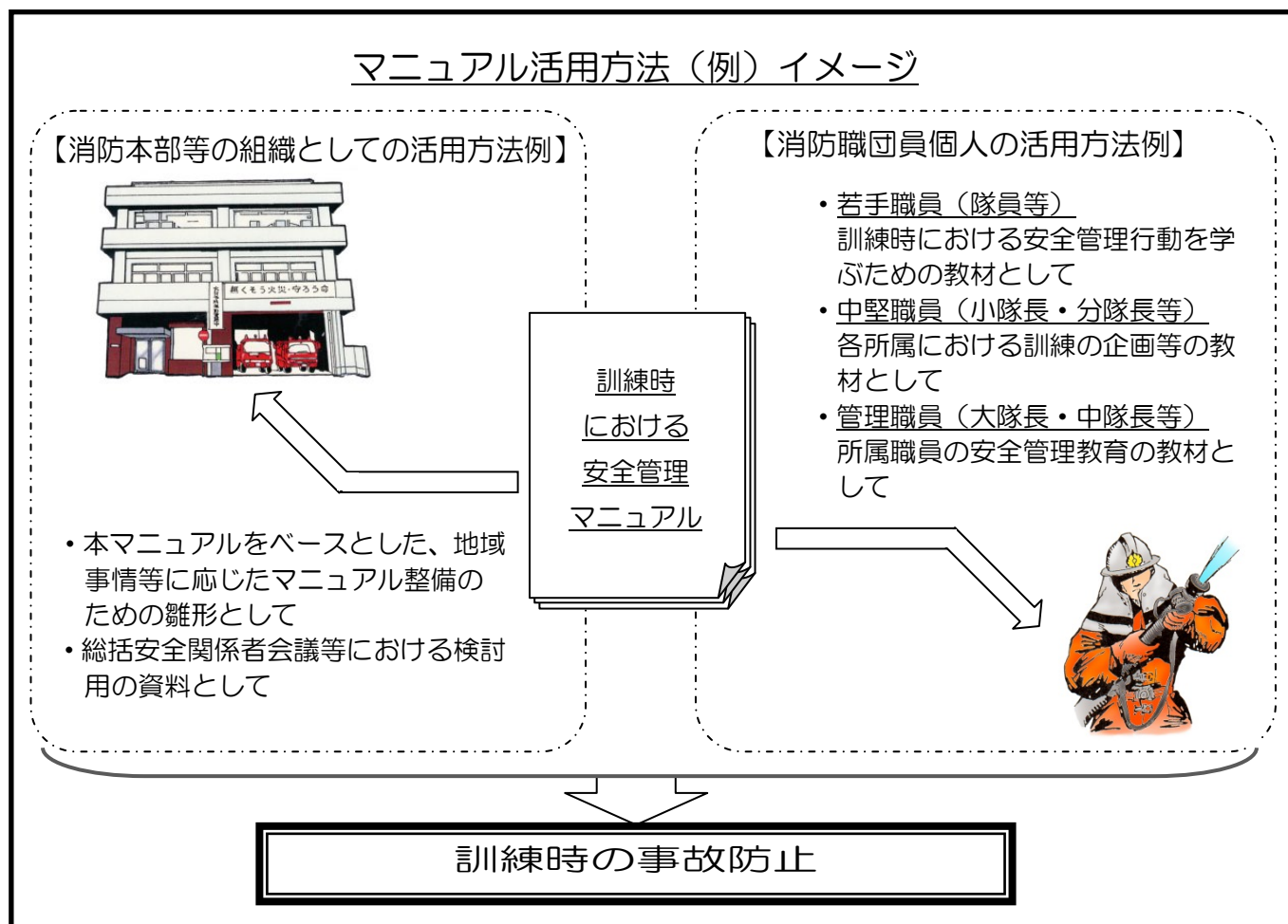
各消防本部・消防団が本マニュアルを十分に活用するとともに、安全管理体制をより一層整備することにより、訓練中における事故の発生防止に取り組まれることを期待します。

消防庁　消防・救急課

◇◆◇ 本マニュアルを活用するにあたって ◇◆◇

1 本マニュアルの目的

本マニュアルは、消防職団員が訓練を実施するにあたって、一般的に留意しなければならない安全管理上の主な事項について列挙しています。本マニュアルを参考にし、各団体のマニュアルを整備する等、組織の安全管理体制の整備を図っていただくとともに、消防職団員の安全管理に関する知識の向上のための教材として使用すること等により、訓練時の事故防止を図ることを目的としています。



2 マニュアルの対象としている活動の範囲

本マニュアルについては、「消防操法の基準（昭和47年5月11日付け消防庁告示第2号）」及び「消防救助操法の基準（昭和53年9月14日付け消防庁告示第4号）」による各操法に準拠し、基本的な訓練を対象としています。したがって、各種災害を想定した総合的な訓練は、「警防活動時等における安全管理マニュアル」（平成23年3月30日付け消防消第40号・消防防第129号）を参照していただくこととし、各消防本部等が独自に実施する訓練については、本マニュアルを参考として、訓練の実情に適応したマニュアルを整備する必要があります。

3 構 成

本マニュアルの構成については、第1部総論及び第2部各論の二部構成になっています。

第1部総論については、第1章「訓練時における安全管理体制」及び第2章「訓練の進行及び指導」の二章構成になっています。第1章では、訓練時における安全管理に係る基本的事項を、第2章では、訓練の進行方法及び指導方法を示し、基本的な安全管理行動等を記載した導入部としての位置づけとなっています。

第2部各論については、第1章「消火訓練等」、第2章「救助基本訓練」及び第3章「救助応用訓練」の三章構成になっています。それぞれの訓練を実施するに当たり、一般的に留意しなければならない安全管理上のポイントを記載し、必要部分を適宜参照できるような辞書的な役割になっています。さらに、訓練実施状況の写真及び使用資機材の図等を掲載し、より理解しやすい構成とするとともに、過去に発生した事故事例及びヒヤリハット事例を示し、より多角的に事故事例等を分析できるようになっています。

<本マニュアルの構成>

第1部 総論

- ・安全管理マニュアルに関する基本的事項
- ・マニュアルの導入的役割

第1章 訓練時における安全管理体制（P 2～）

第1節 安全管理対策

第2節 計画の策定

第2章 訓練の進行及び指導（P 11～）

第1節 訓練の進行

第2節 訓練の指導

第2部 各論

- ・訓練種別ごとの安全管理に関する留意事項
- ・必要部分を適宜参照できる辞書的作用

第1章 消火訓練等（P 18～）

第1節 火災防ぎょ訓練

第2節 消防ポンプ操法訓練

第3節 はしご自動車訓練

第2章 救助基本訓練（P 40～）

第1節 呼吸保護用器具取扱訓練

第2節 重量物排除用器具取扱訓練

第3節 切断・破壊用器具取扱訓練

第4節 その他の器具取扱訓練

第5節 ロープ取扱訓練

第6節 はしご取扱訓練

第7節 人てい訓練

第3章 救助応用訓練（P 92～）

第1節 高所救助訓練

第2節 低所救助訓練

第3節 濃煙中救助訓練

第4節 座屈・倒壊建物救助訓練

4 本マニュアル記載内容の説明

第2部 各論

第1章 消火訓練等

第1節 火災防ぎょ訓練

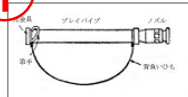
1 簡先操作訓練

(1) 訓練の内容

簡先操作訓練は、消火する対象物に放水するため、取手、背負いひも及び可変ノズルのついた簡先を使用した簡先の背負い方、降ろし方、結合、開閉、基本注水姿勢、注水姿勢の方向、位置、注水形状の変換、簡先補助、簡先員の交待及び収納等、簡先を操作する一連の訓練である。



【簡先操作訓練】



【簡先各部の名称】

(2) 使用資機材

・簡先

(3) 安全管理のポイント

- ① 簡先背負いひもの長さは、訓練中に簡先がはきあたり、背負う時に支障のないようあらかじめ調整する。
- ② 簡先を背負う時及び降ろす時は、足下に簡先がはきあたらないようにする。
- ③ 簡先操作を行う時は、周囲の安全を確認するとともに、簡先を自己の身体につけないようにする。

- 18 -

第1章 消火訓練等 第1節 火災防ぎょ訓練

- ④ 簡先とホースの結合は完全に行い、離脱及び緩みのないよう結合状態を確認する。
- ⑤ 簡先操作において移動する時は、つまずきや転倒に注意する。
- ⑥ 簡先とホースを結合、離脱し又は収納する時は、無理な姿勢や腰に負担のかかる動作をしないようにするとともに、指を挟まれないようにする。
- ⑦ 簡先を保持する時は、体重を前方に置くように前傾姿勢をとり、放水圧力による反動力に耐えられるようにする。
- ⑧ 簡先は安定かつ前後左右に移動しないように腰をおちつけた姿勢で保持する。
- ⑨ 簡先員及び補助員は注水の状況に応じた安全な注水姿勢（基本注水姿勢、折ひぎ注水姿勢）を整える。
- ⑩ 放水中は、周囲の状況に配慮して注水する。足下が濡れて滑りやすいため、足下の安全を図る。
- ⑪ 簡先員と補助員が注水方向及び注水位置を変換する時は、注水目標を定めた後、足下の安全を確認しつつゆっくりと連携動作を行う。
- ⑫ 注水形状を切り換える時は、簡先を脇に抱え込むように確実に保持し、徐々にノズルの操作を行う。
- ⑬ 簡先補助員が持ち場を離れる時は、必ず簡先員の確認呼称の後に動作する。
- ⑭ 簡先員が一人で放水操作する時は、簡先圧力がかかり過ぎないようノズルの調整又は背負いひもの横かけ等の処置をとる。
- ⑮ 簡先員が交待する時は、必ず操作員相互が確認呼称を行い、安全・確実に連携動作を行う。

(4) 事故事例

- ① 簡先圧力が上がり、簡先に振られ、転倒し後頭部を受傷した。
- ② 機関員の誤操作により放水隊員が反動力に耐えられず、簡先が顔面を直撃し、受傷した。
- ③ ウォーターハンマー現象が発生したため、簡先圧力が集中し、簡先が離脱したことにより左眼脸部を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 水圧で分岐まで送水し、その後一気に分岐を曲げてしまい、分岐から先のホースに急激に水が流れ、ホースや簡先が暴れ、周囲の隊員に衝突しそうになった。
- ② ポンプ車送水圧力の急激な上昇により簡先が振られ、転倒した。
- ③ 放水している簡先前を横断したため、放水が顔面を直撃した。

- 19 -

① 訓練の内容

操法に基づいた訓練の内容を記載するとともに、訓練時の写真や使用資機材の図等を掲載しています。なお、写真は訓練の一般的な内容を例示したものです。

② 使用資機材

訓練時に使用する資機材を記載しています。

③ 安全管理のポイント

訓練時における安全管理に関する一般的留意事項を記載しています。

※ 訓練の実施に当たっては、本マニュアルに記載したポイントに留意するとともに、訓練の規模、内容、隊員の練度、地域特性等を考慮し、安全マット、安全ネットの使用、保安帽の着装等安全管理の徹底を図る必要があります。

④ 事故事例

同種の訓練時に発生した事故事例を記載しています。なお、事故事例については、「消防ヒヤリハットデータベース」及び各消防本部に対するヒアリングにより収集しています。

⑤ ヒヤリハット事例

同種の訓練時に発生したヒヤリハット事例を記載しています。なお、ヒヤリハット事例については、「消防ヒヤリハットデータベース」より収集しています。

第1部 総 論

第1章 訓練時における安全管理体制

第1節 安全管理対策

- 1 訓練と安全管理…………… 2
- 2 安全管理体制の整備…………… 3
- 3 安全管理上の留意事項…………… 5
- 4 安全点検基準…………… 8

第2節 計画の策定

- 1 訓練計画…………… 10
- 2 安全管理計画…………… 10

第2章 訓練の進行及び指導

第1節 訓練の進行

- 1 訓練目標…………… 11
- 2 訓練場所及び時間…………… 11
- 3 隊員の心構え…………… 12
- 4 訓練の実施手順…………… 12

第2節 訓練の指導

- 1 日常の安全管理教育…………… 13
- 2 熱中症対策…………… 14
- 3 危険予知訓練…………… 14
- 4 指揮者の心構え…………… 15

第2部 各 論

第1章 消火訓練等

第1節 火災防ぎょ訓練

- 1 筒先操作訓練…………… 18
- 2 手びろめによるホース延長訓練…………… 20
- 3 ホースカーによるホース延長訓練…………… 22
- 4 吸管操作訓練…………… 24
- 5 とび口操作訓練…………… 26

第2節 消防ポンプ操法訓練

- 1 ポンプ車操法訓練…………… 28
- 2 小型ポンプ操法訓練…………… 30

第3節 はしご自動車訓練

- 1 はしご車訓練…………… 34
- 2 屈折はしご車訓練…………… 38

第2章 救助基本訓練

第1節 呼吸保護用器具取扱訓練

- 1 空気呼吸器取扱訓練…………… 40
- 2 酸素呼吸器取扱訓練…………… 42
- 3 排送風機取扱訓練…………… 44

第2節 重量物排除用器具取扱訓練

- 1 油圧式救助器具取扱訓練…………… 46
- 2 大型油圧式救助器具取扱訓練…………… 48
- 3 マンホール救助器具取扱訓練…………… 50
- 4 マット型空気ジャッキ取扱訓練…………… 52
- 5 可搬式ウインチ取扱訓練…………… 54

第3節 切断・破壊用器具取扱訓練

- 1 ガス溶断器取扱訓練…………… 56
- 2 エンジンカッター取扱訓練…………… 58
- 3 チェーンソー取扱訓練…………… 60
- 4 空気鋸取扱訓練…………… 62
- 5 空気切断機取扱訓練…………… 63
- 6 削岩機取扱訓練…………… 64
- 7 携帯用コンクリート破壊器具取扱訓練…………… 65

第4節 その他の器具取扱訓練

- 1 救命ボート取扱訓練…………… 66
- 2 救命索発射銃取扱訓練…………… 68
- 3 簡易画像探索機取扱訓練…………… 70

第5節 ロープ取扱訓練

- 1 結索訓練…………… 72
- 2 降下訓練…………… 74
- 3 登はん訓練…………… 77
- 4 渡過訓練…………… 80
- 5 確保訓練…………… 84

第6節 はしご取扱訓練

- 1 三連はしご取扱訓練…………… 86
- 2 かぎ付きはしご取扱訓練…………… 88

第7節 人てい訓練

- 1 依託人てい訓練…………… 90
- 2 空間人てい訓練…………… 91

第3章 救助応用訓練

第1節 高所救助訓練

- 1 かかえ救助訓練…………… 92
- 2 応急はしご救助訓練…………… 94
- 3 はしご水平救助訓練…………… 96
- 4 一箇所吊り担架水平救助訓練…………… 98
- 5 応急はしご車救助訓練…………… 100
- 6 はしご車による多数救助訓練…………… 102

第2節 低所救助訓練

- 1 立て坑救助訓練…………… 104
- 2 横坑救助訓練…………… 106
- 3 はしごクレーン救助訓練…………… 108
- 4 重量物吊り上げ救助訓練…………… 110

第3節 濃煙中救助訓練

- 1 検索救助訓練…………… 112
- 2 緊急救助訓練…………… 114
- 3 搬送訓練…………… 115

第4節 座屈・倒壊建物救助訓練

- 1 倒壊木造建物救助訓練…………… 116
- 2 座屈耐火建物救助訓練…………… 118

第1部 総論

第1章 訓練時における安全管理体制

第2章 訓練の進行及び指導

第 1 部 総 論

第 1 章 訓練時における安全管理体制

第 1 節 安全管理対策

1 訓練と安全管理

(1) 訓練時における安全管理の基本的な考え方

- ① 訓練は、目的を明確にし、計画を定め、万全の安全管理体制のもと実施する。
- ② 原則として、事前に計画した内容以外の訓練は実施しない。ただし、やむを得ず計画した以外の訓練を実施する必要がある場合は、惰性を排除し、訓練内容の変更について総括安全主任者（P3、2(2)及びP7(4)イメージ図参照）等に報告するとともに、定められた安全管理の手順に基づき、服装及び個人装備の状況、資機材等の設定状況、施設等について改めて点検を行った後に実施すること。
- ③ 警防活動時にいかなる事象に直面しても、対応ができる臨機の判断力、行動力を養う。
- ④ 安全確保の基本が自己であることを認識し、常日頃から自己の体調保持に努めるとともに、体力、気力及び技術の錬成に努める。
- ⑤ 指揮者は、常に消防活動等の基本要領について教育指導を行い、安全保持に努める。
- ⑥ 資機材の諸元・性能を確実に把握し、適正な取扱操作及び取扱要領を習得する。
※ 特に新たな資機材を導入した際は、当該資機材を使用する隊員に対する教育を徹底する。
- ⑦ 資機材の点検整備等、維持管理について徹底する。
- ⑧ 事故事例は生きた教訓である。再発防止や対応要領を取得させるため、事故事例を危険予知訓練として活用する。
- ⑨ 災害現場で冷静な活動ができるよう、災害を想定した訓練を行う。

(2) 訓練時の安全配慮義務

安全配慮義務とは、地方公共団体と地方公務員の関係でいえば、地方公共団体が、所属の地方公務員に対し、地方公共団体が公務遂行のために設置すべき場所、施設若しくは、器具等の設置管理、又は、地方公務員が上司の指示のもとに遂行する公務の管理に当たって、当該公務員の生命及び健康等を危険から保護するよう配慮すべき義務である。

- ① 民事上の責任
 - ・ 債務不履行に基づく損害賠償義務（安全配慮義務違反）（民法第 415 条）
 - 消防活動に伴う消防職員の受傷が、消防機械器具の管理の不備、不適当な業務管理による場合には、地方公共団体は、当該受傷職員に対して安全配慮義務違反として債務不履行による損害賠償責任を追及されることがある。
 - ・ 公権力の行使に伴う地方公共団体の不法行為責任（国家賠償法第 1 条）
 - 消防活動に伴う消防職員の受傷が、他の職員の過失によるものである場合は、地方公共団体は、当該受傷職員に対して、損害賠償義務を負うことがある。

② 刑事上の責任

- ・ 業務上過失致死傷罪（刑法第211条第1項）
→ 消防活動に伴う消防職員の受傷が、当該消防活動を管理監督すべき職員が必要な注意義務を怠ったことによる場合には、刑事責任が科されることがある。

「宮崎市消防訓練事故事件」（昭和57年3月30日宮崎地裁判決）

- ① 安全配慮義務の具体的内容は、公務員の職種、地位及び安全配慮義務が問題となる具体的状況により異なる。
- ② 消防職員のように業務の性格上危難に立ち向かう義務のある職員は、消防活動等危難に直面している場合には、使用者である地方公共団体に強く安全配慮義務を求めることはできない。
- ③ しかし、火災予防業務、訓練等のように危難の現場から遠ざかれば遠ざかるほど安全配慮義務は強く要請される。

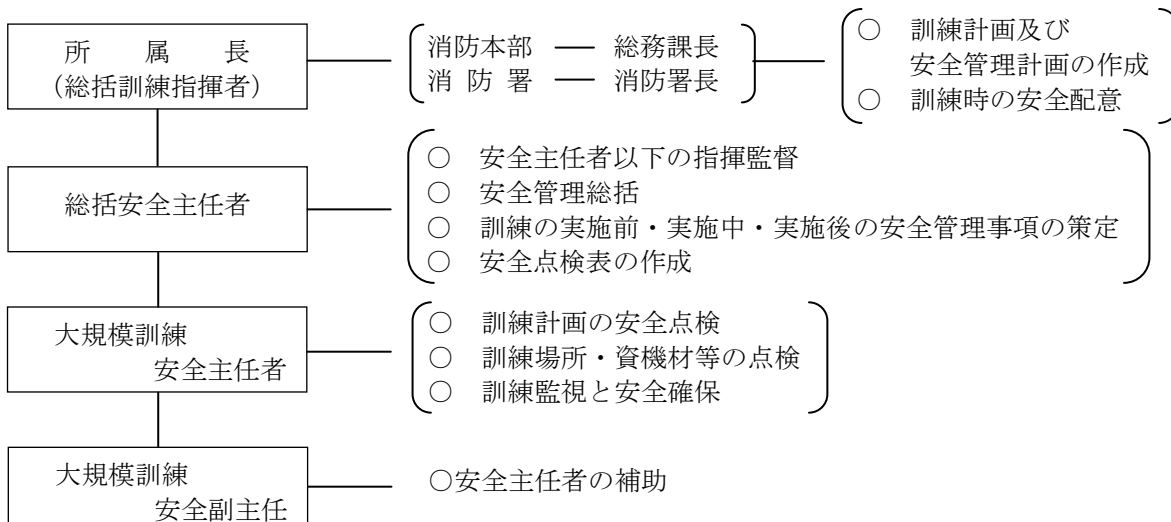
2 安全管理体制の整備

（1）訓練時における安全管理体制

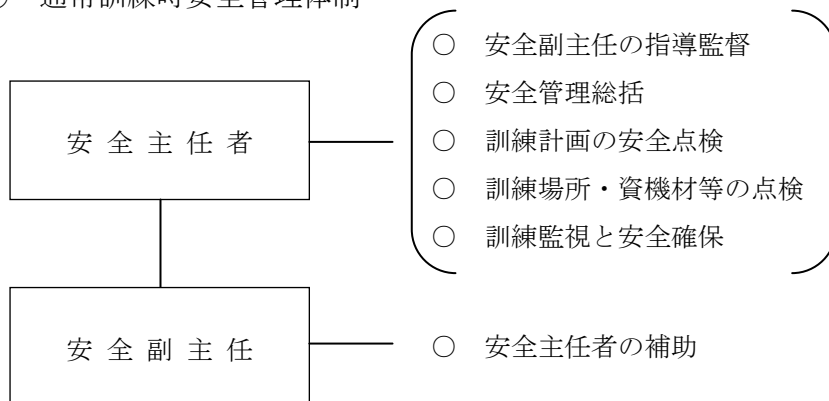
- ① 訓練時における安全管理の主体は、各級指揮者及び隊員であり、基本的には災害活動時の指揮系列に準じて行われるのが原則である。
- ② 訓練時には計画段階から、施設、場所、環境及び資機材等について事前に点検や確認を行い、管理責任のもとに指導体制を確立する。
- ③ 計画段階から安全管理上の障害を排除し、排除できない部分については、安全用資機材の活用や安全主任者等を配置して万全の体制で実施する。
- ④ 実施結果から見た達成度合の検討及び問題点の反省を行い、次回訓練、更には災害活動時の安全管理に反映させていく体制が必要である。

（2）訓練時における安全管理体制の例

① 大規模（2署以上にまたがる訓練等）



② 通常訓練時安全管理体制



(3) 訓練時における安全管理確保推進対策

- ① 訓練施設の事前点検
 - ア 使用施設の事前点検、整備
 - イ 気象条件を考慮した施設の活用
- ② 積載資機材、個人装備の点検整備
 - ア 機器の諸元・性能の把握と点検
 - イ 取扱操作技術の習熟
- ③ 安全器具の効果的活用
 - ア 適時、適正な活用
 - イ 機能の事前点検
- ④ 安全主任者制度の活用
 - ア 高所、濃煙訓練時の活用
 - イ 訓練計画作成への参画
 - ウ 指揮監督下における訓練の実施
- ⑤ 号令、合図の徹底
 - ア 指差確認呼称の励行
 - イ 夜間訓練時に行う合図の訓練
- ⑥ 体力、気力の充実強化
 - ア 体力維持管理
 - イ 適度な休息の取得
- ⑦ 健康管理
 - ア 自己の定期的健康チェック
 - イ 訓練終了時の衣服の清潔化
 - ウ 平素からの栄養、休養及び運動のバランス保持

3 安全管理上の留意事項

(1) 施設、資機材等の設定時

- ① 保安帽、編上靴、革手袋を必ず着装する。
- ② 高所作業時は、確保ロープを使用するとともに、安全な姿勢で行い、常に直下の安全確認と地上の連携を密にする。
- ③ 資機材及び作業用具は、投げ渡しをしない。また、投下する場合は、下方及び地上の安全を確認する。
- ④ 重量物の搬送に当たっては、必ず人員を確保する。
- ⑤ 資機材の吊り上げは、滑車及びロープを使用し、上下の連携をとりながらゆっくりと行う。
- ⑥ 作業を停止する場合は、不安全な状態で放置しない。
- ⑦ 作業場所は常に整理整頓をする。
- ⑧ 作業中に休憩する場合は、作業場所の直下を避ける。
- ⑨ 仮設施設を移動する場合は、足場及び支持部の安全を確認する。
- ⑩ 作業終了後は、必ず点検を行う。

(2) 服装及び個人装備

- ① 服装
 - ア 訓練の内容に応じ、定められた服装とする。
 - イ 作業服等は、破損及びボタンの脱落がないものとする。
 - ウ 保安帽及び防火帽は、頭に合ったものとし、あごひもは確実に締め、末端を処理する。
 - エ 上衣の裾はズボンの中に入れる。
 - オ ズボンのベルトは強めに締め、末端が長くならないように調節しておく。
 - カ ズボンの裾は、靴の外に出ないようにする。
 - キ 編上靴のひもは、正しくはと目に通し、上部で巻き締めるとともに、末端を処理する。
 - ク 防火衣のファスナー及びフックは、確実に締め又はかけるとともに、ベルトは強く締められるよう調整しておく。
 - ケ 訓練に不必要なものは携行しない。
- ② 個人装備
 - ア 訓練内容に応じ、定められた装備及び安全器具を事前に点検し、強度劣化、破損等がないものを着装する。
 - イ 使用目的に適合した方法で、正しく確実に着装する。
 - ウ 訓練指揮者及び安全主任者等は、緊急時の合図、連絡用として、警笛、その他の器具を携行する。

(3) 訓練開始前

① 訓練場所、施設及び資機材

- ア 訓練場所及び施設を点検し、訓練の実施並びに安全管理上支障のある場合は補強、使用制限、不必要又は障害となるものの除去等の措置を講じる。
- イ 資機材の数量、機能を点検し、不備、欠陥等がある場合は、補修、充てん、交換等の必要な措置を講じる。
- ウ 訓練用資機材と安全管理用資機材は、混同、兼用しないように明確に区分するとともに、予備資機材を準備する。
- エ 訓練指揮者及び安全主任者は、安全管理用資機材の設定位置、設定状況並びに安全性について点検を実施する。
- オ その他、訓練場所、施設及び資機材の使用に伴う必要な安全措置を講じる。

② 訓練指揮者・隊員

- ア 訓練の内容に応じ、駆け足、柔軟体操等の準備運動を実施する。
- イ 服装及び個人装備の着装を点検する。
- ウ 訓練指揮者は、安全主任者及び安全副主任の配置場所を確認し、調整を行う。
- エ 訓練指揮者は、訓練場所、施設及び訓練の内容等から予測される危険要因に対する安全管理措置について徹底する。
- オ 訓練指揮者は、隊員が訓練内容を理解しているか確認し、必要に応じて実技の展示、指導を行う。
- カ 訓練指揮者は、隊員の顔色、挙動等を観察し、隊員の健康状態を把握するとともに、訓練の実施に支障があると認めた場合は、参加させないか又は必要な指示を行う。
- キ 隊員は、それぞれが使用する資機材を自己の責任において点検する。
- ク 隊員は、訓練場所、施設の状況及び訓練内容に精通しておく。
- ケ 隊員は、健康状態が悪い場合は、訓練指揮者に申し出て、その指示に従う。
- コ 訓練実施中に緊急事態が発生した場合の合図、連絡方法等について確認する。
- サ 救急医療品等を準備する。
- シ 訓練実施者以外の第三者に対する危険の確認と危害防止措置を講じる。

③ 準備運動

- ア 準備運動は、その目的を理解し、実施する。
- イ 訓練の内容に応じた運動とし、十分時間をかけて段階的に実施する。
- ウ 準備運動は最初から過激にせず、ストレッチング（静的柔軟体操）、柔軟体操（動的運動）及び駆け足等を行い、徐々に強度を強める。
- エ 運動の動作は正確に行い、形式的、惰性的に行わない。
- オ 技能の過信をしない。
- カ 運動に応じた服装とする。
- キ 指導者を定め、統制ある指揮、指導の下に行い、規律を保持する。
- ク 実施場所の障害物は除去する。
- ケ 器具を使用する場合は、使用前、使用中を問わず点検するとともに、正しい取扱いを行う。
- コ 実施者の能力、健康状態及び体調に応じた内容とする。

(4) 訓練実施中

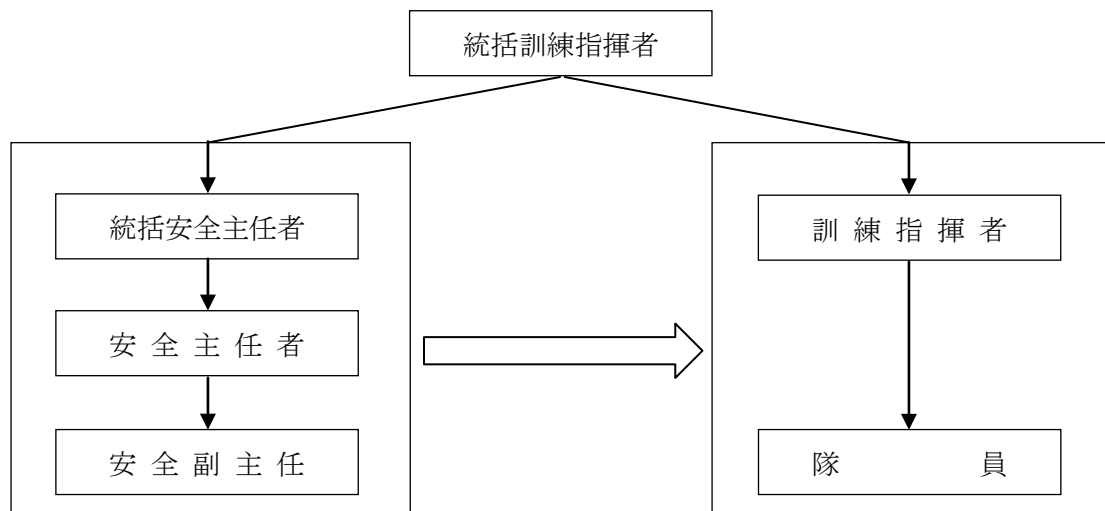
① 訓練指揮者

- ア 指揮系統の一元化を図り、規律を保持する。
- イ 隊員の技術及び能力に応じ段階的に実施する。
- ウ 訓練全般の進行状況及び隊員の行動を常に掌握する。
- エ 施設及び資機材の使用状況を把握し、異常又は危険を察知した場合は直ちに訓練を中止し、点検、安全確認等を行い、必要な措置を講じる。
- オ 隊員が危険又は誤った操作及び行動をした場合は、これを是正し、安全指導を行う。
- カ 訓練の内容、継続時間等に応じ、隊員の表情、顔色及び動作等によって疲労度を観察し、適宜休息を与える。
- キ 安全主任者は、訓練の状況全般が把握できる位置に、安全副主任は担当部署の状況を把握できる位置に部署し、施設、資機材及び隊員の行動について監視を行い、危険と認める場合は訓練指揮者と連携を保ち、訓練を中止させるか、又は行動を規制し、安全管理に関して指導する。
- ク 計画した内容以外の訓練は実施しない。

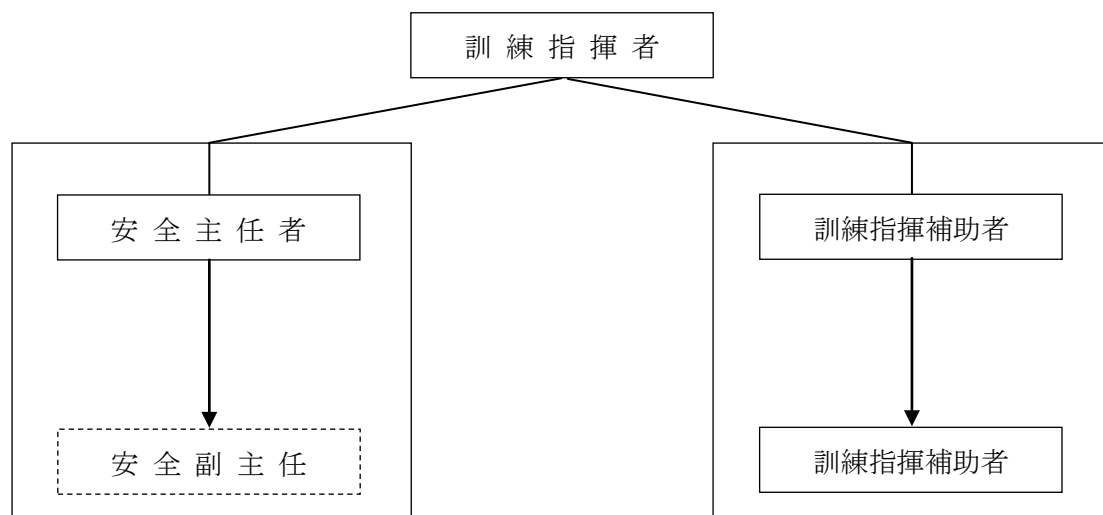
② 隊員

- ア 訓練指揮者の指示、命令に従い、単独行動及び無理な行動はしない。
- イ 旺盛な士気と厳正な規律を保持する。
- ウ 行動は基本を忠実に守る。また、指差確認呼称は惰性に流されず確実に励行する。
- エ 施設、資機材は粗雑に扱わない。また、許容能力以上に使用しない。
- オ 訓練場所、施設、資機材の異常及び行動に伴う危険を察知した場合は、訓練を中止し、直ちに訓練指揮者に報告する。
- カ 危険が切迫した場合は、直ちに行動を停止し、危険を回避するとともに、周囲に知らせる。
- キ 身体に異常が生じた場合は、訓練指揮者に報告する。
- ク 服装及び個人装備が乱れた場合は修正する。
- ケ その他隊員相互が協力し、訓練中の危害防止にあたる。

《大規模訓練実施時における安全管理のイメージ図》



《通常訓練実施時における安全管理のイメージ図》



※ 通常訓練時においては、安全副主任の者を省略できる。

（５）訓練実施後

- ① 訓練指揮者は、隊員の顔色、挙動等を観察し、隊員の健康状態を把握する。
- ② 隊員等は、必要に応じて整理運動等を実施するとともに、水分・塩分等を補給し、体調を整える。
- ③ 訓練に使用した個人装備や資機材は、必ず事後点検を実施する。
- ④ 訓練内容について必ず記録するとともに、安全管理面から検討を行い、以後の訓練に活用する。
- ⑤ 訓練実施中に統括安全主任者等が個々の隊員に指摘した内容については、再度、全隊員に周知するなど、安全管理の徹底を図る。
- ⑥ 訓練実施中の負傷事例やヒヤリハット事例は、かけがえのない教訓である。その際の状況や原因を詳細に検証し、共有することにより、以後の訓練に反映させる。

4 安全点検基準

（１）安全点検

- ① 安全主任者等は、訓練を実施するに当たり、訓練を実施前・実施中・実施後の三段階に区分した点検項目に従い、点検を実施する。
- ② 安全点検表のチェックについては、安全主任者のみを配置する時は安全主任者自身が、安全副主任が配置されている時は安全副主任が実施する。なお、安全副主任が実施した場合、安全主任者は安全副主任に対して随時報告を求めるものとする。
- ③ 安全点検表のチェックにより安全管理上の問題が確認された時は、安全主任者は早期に是正するよう指示をする。
- ④ 安全点検表の安全管理項目は、実施する訓練の実態に即した具体的な内容とする。

(2) 安全点検基準表の例

年 月 日

安 全 点 検 表

訓練内容： _____

訓練実施者： _____

区分	チェック内容	点検の状況
訓練計画時	訓練種目・内容の選定は適当か	
	訓練種目・内容に応じた施設を選択しているか	
	訓練種目・内容に応じた隊又は隊員を選択しているか	
	安全器具の種類及び数量は適当か	
	気象条件、訓練環境等に応じた安全確保対策を講じているか	
	安全主任者及び安全副主任の配置は適当か	
	安全主任者及び安全副主任の服装及び装備は適当か	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
訓練実施前	訓練施設及び資機材は安全上支障はないか	
	隊員の服装及び装備は適当か	
	訓練の内容に応じた準備運動を実施したか	
	使用する資機材の点検を実施したか	
	訓練指揮者は、隊員に対する事前教育を実施したか	
	訓練指揮者は、訓練に関する安全管理事項を徹底したか	
	訓練指揮者は、隊員の健康状態を把握したか	
	救急医療品等を準備したか	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
訓練実施中	指揮系統及び規律が保持されているか	
	隊員の技術及び能力に応じて進行されているか	
	施設及び資機材の使用状況は適当か	
	施設及び資機材に故障、損傷等はないか	
	隊員の健康状態に異常がないか	
	訓練時間、休息時間は適当か	
	安全主任者及び安全副主任の配置は適当か	
	隊員は指差呼称を実施しているか	
	隊員の服装及び装備に乱れはないか	
訓練実施後	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
	施設及び資機材の点検を実施したか	
	隊員の健康状態に異常がないか	
	訓練に関する注意事項が伝達されたか	
	訓練後の検討は実施したか	
	訓練に関する記録を整備したか	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	
	【訓練内容に応じた点検項目を記載】	

点検実施者： _____

第2節 計画の策定

1 訓練計画

- ① 訓練の目的を明確にする。
- ② 訓練種目の選定に当たっては、隊員の技術、能力等を把握し、これに応じた種目を選定する。
- ③ 訓練場所（施設）の選定に当たっては、事前に調査点検し、訓練内容に応じたものになるよう整備する。
- ④ 訓練種目、内容に応じた資機材を選択する。
- ⑤ 訓練実施隊及び実施隊員の範囲を明確にする。
- ⑥ 同一訓練を長期にわたって実施する場合は、目的達成に向けて訓練期間を分けて段階的に実施するように計画する。
- ⑦ 訓練実施に伴う危険要因を予測し、安全管理計画の一部として作成する。

2 安全管理計画

- ① 訓練の規模、内容を考慮した安全管理体制を確立する。
- ② 大規模の訓練の場合で、数種の訓練を混合して実施する時は、種目ごとに計画を作成する。
- ③ 安全管理用資機材の種類、数量とその設置場所を明確にする。
- ④ 気象条件、訓練環境に応じた安全確保対策を講じる。
- ⑤ 安全主任者及び安全副主任を明記し、任務分担を明確にする。
- ⑥ 消防活動訓練、救助訓練等、各々の訓練に適合した安全管理計画を作成する。
- ⑦ 安全主任者等の服装及び装備について明記する。

第2章 訓練の進行及び指導

第1節 訓練の進行

1 訓練目標

- ① 訓練目標の設定に当たっては、過去の災害事例を通じて各種災害の状況を分析し、あるいは地域特性による災害を予測し、その災害の状況に応じた訓練の目標を立てる。
- ② 隊を構成する隊員個々の性格、知識、技術等を把握し、隊の活動能力を的確にとらえて錬成目標を定め、これを訓練の重点とする。
- ③ 訓練体系を個別訓練（個人訓練）、部分訓練、基本訓練、活動訓練、総合訓練に分類し、練度に合わせ、順次高度の訓練目標を設定し、訓練を進行する。

2 訓練場所及び時間

（1）訓練場所の選定

- ① 訓練種目に応じた場所を選定する。
- ② 場所、施設の安全性について十分確認する。
- ③ 訓練目的、隊員の技量に応じた場所を選定する。
- ④ 他の業務との競合はないか確認する。
- ⑤ 潜在危険のある場所を把握し、必要な措置を講じる。
- ⑥ 転落危険場所に柵、手すり等を、また、危険場所に覆い等の危険防止措置を講じる。
- ⑦ 危険範囲の表示、立入禁止の措置を講じる
- ⑧ 諸施設の設定作業が容易である場所を選定する。

（2）訓練時間の設定

- ① 想定内容に適切な訓練時間をもって訓練を実施する。
- ② 自己隊の基本的な活動を主体とした基本訓練は、短時間でも毎日実施する。
- ③ 訓練指揮者は、訓練の内容に応じて適宜休憩を設けるとともに、各隊員の顔の表情、顔色及び動作をよく観察して疲労の度合い等を把握し、必要に応じて適度な休憩を与える。
- ④ 夜間における災害発生に備えた訓練も実施する。

3 隊員の心構え

- ① 基礎的技術の不足は、重大事故の要因ともなるため、基礎的動作や基本訓練の初期段階においては、迅速性よりも安全・確実な行動を習得する。
- ② あらゆる災害に対応できる体力と敢闘精神を維持するためにも、常に健康管理に配意し、基礎体力の向上及び訓練目標に対する意欲の喚起を行い、訓練に対する緊張感を高める。
- ③ 特に基礎的な諸動作は反復訓練し、安全にしかも迅速・確実に操作ができるよう錬度を高めておく。
- ④ 訓練場所、隊員数、資機材等の制約により同時に訓練を実施できない場合は、実施者の動作を見学し、訓練の目的、実施要領、留意事項等を習得するよう努める。

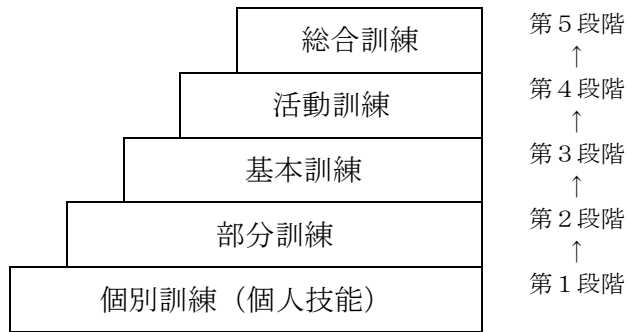
4 訓練の実施手順

(1) 訓練の分類

- ① 個別訓練（基礎知識と行動）
個別訓練は部隊活動の基礎をなすものであり、まず活動技術の主要素である個人技能（知識）を錬成し、併せて隊活動における自己の任務と責任を理解する。
- ② 部分訓練（隊員個人による器具操作訓練）【例：空気呼吸取扱訓練・結索訓練等】
部分訓練では、隊員としての基本的な行動技術、器具等の操作、取扱い等を習熟する。
- ③ 基本訓練（単隊による基本訓練）【例：ポンプ車操法訓練・三連はしご取扱訓練等】
基本訓練では、自己隊の基本的な活動を主体とした訓練とし、各隊員間の任務分担の自覚と連携、行動、操作技術を習熟する。
- ④ 活動訓練（単隊による応用訓練）【例：応急はしご救助訓練・検索救助訓練等】
活動訓練では、自己隊の任務遂行及び他隊との連携要領並びに各種資機材の活用等による複合的な活動技術を習熟する必要がある。
- ⑤ 総合訓練（中隊・大隊等による想定訓練）【例：中高層火災想定訓練・NBC災害対応訓練等】
総合訓練は、消防活動における隊相互の連携要領を得ることを基本としており、災害の状況判断及びその対応等を訓練するとともに、より実災害に近い状況を想定した実践的な消防活動技術を習熟する必要がある。

(2) 実施手順

- ① 訓練体系を個別訓練（個人技能）、部分訓練、基本訓練、活動訓練、総合訓練に分類し、実施者の練度に合わせて実施する。
- ② 個人技能から基本的な行動を反復訓練し、練度をあげてから高度の訓練に進む。



第2節 訓練の指導

1 日常の安全管理教育

安全管理に関する日常の教育については、以下に示す内容を取り入れ、実施するものとする。

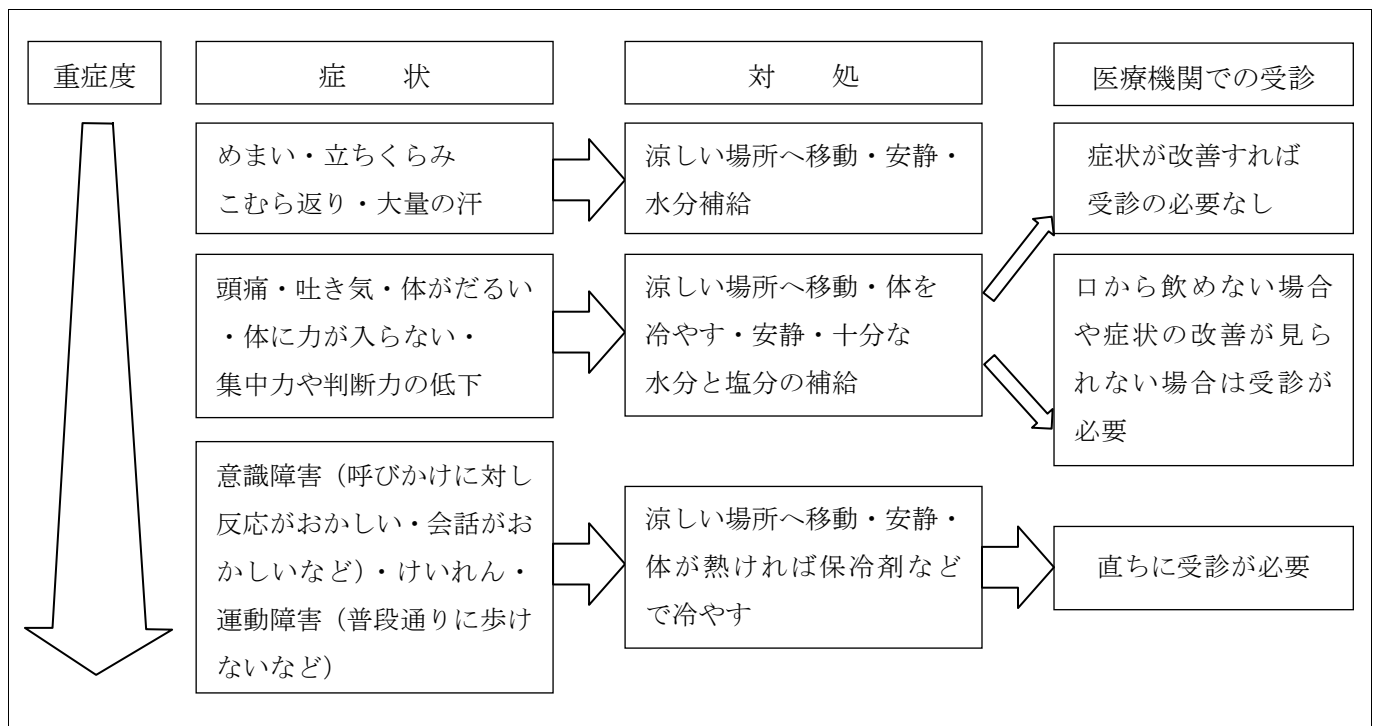
- ① 4 S運動
整理、整頓、清掃及び清潔の4つを目標とする運動で、廃棄及び再利用を考えた機能的な整理整頓を実施する。
- ② 安全巡視
安全管理基準が徹底されているか、教育事項が遵守されているか等について厳しくチェックする。
- ③ 安全当番制度
職員が交替で安全活動に関する何らかの役割を担当し、安全管理に関与することにより、安全管理に対する意識の高揚を図る。
- ④ ツール・ボックス・ミーティング（TBM）
訓練の段取り、安全管理のポイント等について、小隊等の単位で短時間のミーティングを実施する。
- ⑤ ヒヤリ・ハット報告制度
ヒヤリ・ハットの経験を共有することにより、事故の潜在性の低減を図る。
- ⑥ 指差呼称
指差呼称の徹底を図り、資機材の誤操作、状況の誤判断等による事故を防止する。

2 熱中症対策

(1) 熱中症予防対策

- ① 熱中症及びその対処法に関する知識を隊員間で共有する。
- ② 平素からこまめな水分摂取に配慮する。
- ③ 訓練時においても水分摂取ができるよう環境を整備するとともに、塩分の摂取にも配慮する。
- ④ 必要に応じて休息をとるなどして、風通しのよい涼しい場所で防火衣や保安帽の離脱を行い、防火衣内等に蓄積された熱を外気に放出させ、身体を冷却する。
- ⑤ 事前の体調管理を徹底し、体調不良の隊員は訓練への参加を控える。

(2) 熱中症の分類と対処法



3 危険予知訓練

- ① 消防活動や訓練・演習を描いたイラストシート（訓練シート）を使用する。
- ② 消防活動や訓練・演習等の中に潜む危険要因とそれらが引き起こす現象を対象とする。
- ③ ②の現象について、小隊等の単位で話し合い、考え合い、理解し合う。
- ④ ③の結果、危険ポイントや重点項目を唱和したり、指差呼称で確認する。
- ⑤ ①～④を通じて、行動する前に安全を先取りする。

4 指揮者の心構え

- ① 隊員の安全を確保することは、指揮者の最も重要な任務であり、指揮者は、隊員の活動の安全について、極めて高い責任を負う。
- ② 下命に際し、常に危険性に配慮するとともに、隊員の活動環境を把握して、危険性の事前排除に努める。
- ③ 常に各隊の安全確保を最重視し、安全基準違反は絶対に認めないという確固たる姿勢を持ち続ける。
- ④ 訓練における慣れやマンネリを除去し、常に消防活動には危険が伴うことを隊員が認識できるように、訓練内容を工夫する。
- ⑤ 隊の安全が常に図られるよう、安全管理に関する事前命令（ルールの徹底）により、隊員の意識を統一し、その命令に基づいた行動が常にとられるよう習慣化しておく。

第 2 部 各 論

第 1 章 消火訓練等

第 2 章 救助基本訓練

第 3 章 救助応用訓練

第2部 各論

第1章 消火訓練等

第1節 火災防ぎょ訓練

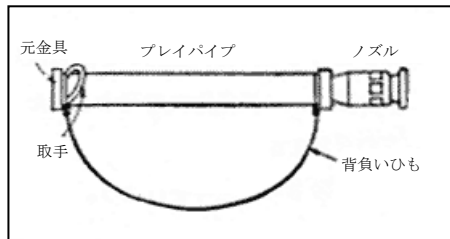
1 筒先操作訓練

(1) 訓練の内容

筒先操作訓練は、消火する対象物に放水するため、取手、背負いひも及び可変ノズルのついた筒先を使用した筒先の背負い方、降ろし方、結合、離脱、基本注水姿勢、注水姿勢の方向、位置、注水形状の変換、筒先補助、筒先員の交替及び収納等、筒先を操作する一連の訓練である。



【筒先操作訓練】



【筒先各部の名称】

(2) 使用資機材

・ 筒先 ・ ホース

(3) 安全管理のポイント

- ① 筒先背負いひもの長さは、訓練中に筒先がはずれたり、背負う時に支障のないようあらかじめ調整する。
- ② 筒先を背負う時及び降ろす時は、足下に落とさないようにする。
- ③ 筒先操作を行う時は、周囲の安全を確認するとともに、筒先を自己の身体にぶつけないようにする。

- ④ 筒先とホースの結合は完全に行い、離脱及び緩みのないよう結合状態を確認する。
- ⑤ 筒先操作において移動する時は、つまずきや転倒に注意する。
- ⑥ 筒先とホースを結合、離脱し又は収納する時は、無理な姿勢や腰に負担のかかる動作をしないようにするとともに、指を挟まれないようにする。
- ⑦ 筒先を保持する時は、体重を前方に置くように前傾姿勢をとり、放水圧力による反動力に耐えられるようにする。
- ⑧ 筒先は安定かつ前後左右に移動しないように腰をおちつけた姿勢で保持する。
- ⑨ 筒先員及び補助員は注水の状況に応じた安全確実な注水姿勢（基本注水姿勢、折ひざ注水姿勢）を整える。
- ⑩ 放水中は、周囲の状況に配慮して注水するとともに、足下が濡れて滑りやすいことがあるので足下の安全を図る。
- ⑪ 筒先員と補助員が注水方向及び注水位置を変換する時は、注水目標を定めた後、足下の安全を確認しつつゆっくりと連携動作を行う。
- ⑫ 注水形状を切り換える時は、筒先を脇に抱え込むように確実に保持し、徐々にノズルの操作を行う。
- ⑬ 筒先補助員が持ち場を離れる時は、必ず筒先員の確認呼称の後に動作する。
- ⑭ 筒先員が一人で放水操作する時は、筒先圧力がかかり過ぎないようにノズルの調整又は背負いひもの横かけ等の処置をとる。
- ⑮ 筒先員が交替する時は、必ず操作員相互が確認呼称を行い、安全・確実に連携動作を行う。

（４）事故事例

- ① 筒先圧力が上がり、筒先に振られ、転倒し後頭部を負傷した。
- ② 機関員の誤操作により放水隊員が反動力に耐えることができず、筒先が顔面を直撃し、負傷した。
- ③ ウォーターハンマー現象が発生したため、筒先に圧力が集中し、筒先が離脱したことにより左眼瞼部を負傷した。

（５）ヒヤリハット事例

- ① 水圧で分岐まで送水し、その後一気に分岐を開放してしまい、分岐から先のホースに急激に水が流れ、ホースや筒先が暴れ、周囲の隊員に衝突しそうになった。
- ② ポンプ車送水圧力の急激な上昇により筒先員が飛ばされ、転倒した。
- ③ 放水している筒先前を横断したため、放水が顔面を直撃した。

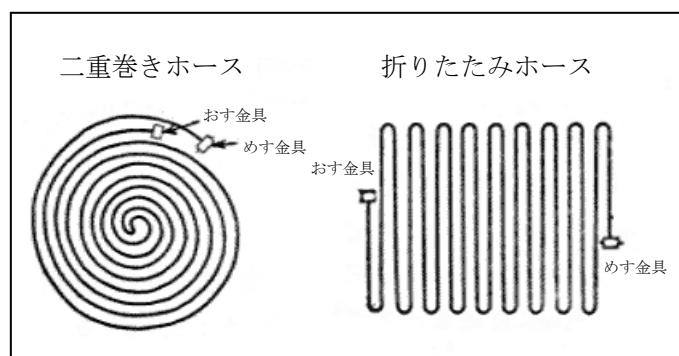
2 手びろめによるホース延長操作訓練

(1) 訓練の内容

手びろめによるホース延長操作訓練は、消火する対象物に放水するため、二重巻きホース又は折りたたみホースを使用したホースの延長を主とするホース搬送、延長、結合、離脱及び収納等、ホース延長を操作する一連の訓練である。



【手びろめによるホース延長操作訓練】



【ホース各部の名称】

(2) 使用資機材

・二重巻きホース ・折りたたみホース

(3) 安全管理のポイント

- ① かけ足によりホースを搬送、延長、収納する時は、周囲の状況に配慮するとともに、つまづきや転倒に注意する。
- ② ホースを搬送する時は、金具の垂れ下がり、ホースの解け等により金具を身体にぶつけないよう金具又は金具近くを確実に保持する。
- ③ ホースを延長する時は、ホース本体部分を持ってひろげると、金具の跳ね返りがあるので、金具を確実に保持して行う。
- ④ ホースの結合は確実に行い、離脱及び緩みのないよう結合状態を確認する。
- ⑤ ホースを延長、結合、離脱、曲折部修正及び収納する時は、指を挟まれたり、腰に負担のかかる無理な姿勢、動作をしないようにする。
- ⑥ ホース延長は、目測を誤らないようホースの長さや距離を十分考慮してホースをひろげ、結合時後方に引かれて、不安定な姿勢にならないようにする。また、ホースを引っ張って結合する時は、お互いに合図を行い、安全を確認する。

- ⑦ ホースの延長は、よじれ及び蛇行のないようにし、送水時におけるホースの跳ね上りによる受傷を防止する。
- ⑧ 建物の壁体等を利用したホースの吊り上げ、吊り下げ延長時及び収納時には、誘導ロープを使用するとともに、結着を確実にを行い、途中階のガラス等に接触させないよう上下の連絡を密にする。

(4) 事故事例

- ① 車両のポケットからホースを地面に降ろし、右脇にホースを抱え延長しようと踏み出したところ、左足のアキレス腱を負傷した。
- ② 手びろめ延長し、三連はしごを使用して訓練塔2階ベランダに進入後、水の乗ったホースを引き上げ中に腰部を負傷した。
- ③ 地上部分に置いてあるホースを中腰の状態を抱えたところ腰部を負傷した。
- ④ 屋外階段においてホース延長訓練中、屋上入口付近で水の乗ったホースを引き上げようとしたところ、階段で足を踏み外し左足首を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 機関員が急激に送水したため、右脇に抱えていたホースに水が乗り、抱えていた残りホースにはじかれたため、転落しそうになった。
- ② ホース延長のため道路を横断しようとしたところ、側方から来た車両と衝突しそうになった。
- ③ 機関員が放水を開始したところ、結合したはずの部分からホースが外れ、反動力によりホースが暴れ、近くの隊員が負傷しそうになった。

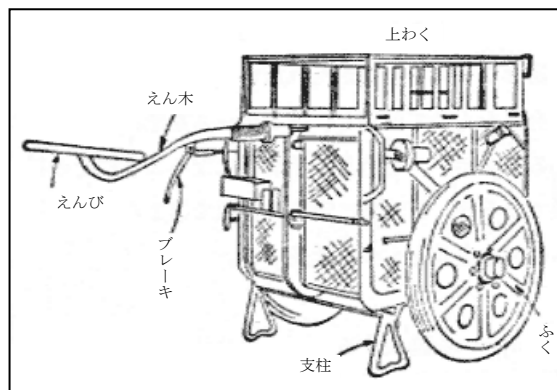
3 ホースカーによるホース延長操作訓練

(1) 訓練の内容

ホースカーによるホース延長操作訓練は、消火する対象物に放水するため、ホースカーを使用したホースの延長を主とするホースカーの操作並びにホース搬送、延長、結合、離脱及び収納等、ホース延長を操作する一連の訓練である。



【ホースカーによるホース延長操作訓練】



【ホースカー各部の名称】

(2) 使用資機材

・ポンプ車 ・ホースカー ・ホース

(3) 安全管理のポイント

- ① ホースカーにホースを積み込む時は、ホース延長時における金具部分の跳ね上り及び垂れ下がりによる受傷を防止するため、金具部分が交互になるようにする。
- ② ホースカーを車両から降ろす時は、車両後方及び下方の障害物の有無を確認し、衝突を防止する。
- ③ ホースカーを車両から積み降ろしする時は、操作員はあらかじめ定められた役割に応じて操作を行い、車輪がレールにかみ合っているか否かを確認し、脱輪しないよう操作員が呼吸を合わせ、確認呼称しながら行う。
- ④ ホースカーを車両から降ろす時は、ふくの部分を両側より両手で確実に保持し、ホースカーの車輪を回転させずに、いつでも停止できる体制でずらしながら降ろす。
- ⑤ 油圧装置（パワーゲート機構）を装備している車両からホースカーを積み降ろしする時は、テールゲート（リフター）等が完全に降った後に行う。
- ⑥ ホースカーを車両から積み降ろしする時は、レール又は引出枠に足をとられないようにする。なお、足の位置を移動する時は、特に注意する。

- ⑦ ホースカーを車両から積み降ろしする時は、レール、止め金、えん木の折りたたみ部分、テールゲート（リフター）等で手足を挟まれないようにする。
- ⑧ 後方の操車員が余裕ホースを確保する時は、ホースカーに引きずられないように確実に保持する。
- ⑨ ホースカーによりホースの延長及び収納を行う時は、ホースの操作に気をとられ、つまずいたり転倒しないよう注意する。
- ⑩ ホースカーをえい行する時は、前操車員は前方、左右及び足下を注視し、ホースカーにかかとをぶつけないようにするとともに、常にブレーキ操作のできる体勢で行い、後操車員はホースカー積載の筒先、ホース結合部分等の器具の落下を防止する。
- ⑪ 傾斜路においてホースカーをえい行する時は、前操車員及び後操車員は相互に連携し、積載ホースの落下や過度の加速に注意する。
- ⑫ 電動ホースカーを操作する際は、前進・後退のスイッチの誤操作に注意する。
- ⑬ ホース延長は、よじれ及び蛇行しないようにし、送水時における跳ね上りによる受傷を防止する。
- ⑭ ホースの引き出し、離脱、曲折部修正及び収納時に指を挟まれたり、無理な姿勢動作をしないようにする。
- ⑮ 新しいホースは柔軟性がないこともあるため、余裕ホースを確保する時は、慎重に展張する。
- ⑯ ホースカーを一時停止させる時は、必ず支柱を立てる。
- ⑰ ホースカーを積み下ろした後のレールは、速やかに収納する。

（４）事故事例

- ① 隊員相互の連携及び確認呼称が不足していたため、ホースカーが急発進し、体勢が悪い状態から進行を止めようと足を踏ん張ったところ、右足首を負傷した。
- ② ホースカーをえい行していたところ、ホースカーの胴体部と地面の間に足を挟まれ、右足中指を負傷した。
- ③ ホースカーを予想以上に加速させたため、ブレーキが間に合わず、操作していた隊員の足に接触し、転倒したことにより負傷した。
- ④ ポンプ車パワーゲートの架台中央部取っ手の収納延長線下部と、ホースカー収納時のスタンドを固定する突出部に左手小指を挟み負傷した。

（５）ヒヤリハット事例

- ① ポンプ車のパワーゲートによりホースカーを降ろす時、ホースカーの地面に接地する部分を誤って持ち、降ろしたため、地面とホースカーの間に指を挟みそうになった。
- ② ホースカーを降ろす時、ポンプ車のパワーゲートの架台からホースカーが外れ、地上に落下した。
- ③ ホースカーを降ろす時、ホースカーの上わく部分がずれ落ち、近くにいた隊員の足が挟まれそうになった。

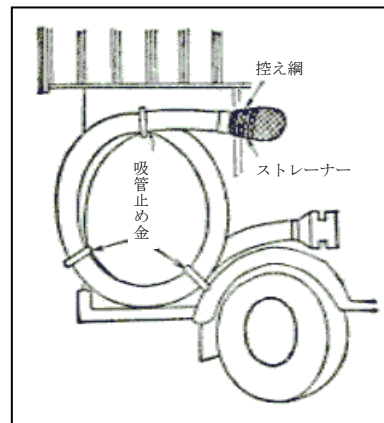
4 吸管操作訓練

(1) 訓練の内容

吸管操作訓練は、ポンプ車又は小型ポンプに積載された吸管を消火栓、防火水槽、河川等の水利の状況に応じ、伸長、投入及び収納する等、吸管を操作する一連の訓練である。



【吸管操作訓練】



【吸管各部の名称】

(2) 使用資機材

・ポンプ車又は小型ポンプ ・ 吸管

(3) 安全管理のポイント

- ① 水利部署する時の車両の位置は、資機材の取り出し、吸管伸長及びホース延長等消防活動の障害とならない場所を選定する。
- ② 自然水利を使用する時は、水利と車両との間隔に注意し、転落を防止する。
- ③ 吸管を伸長及び収納する時は、吸管止め金に手を挟まれないようにする。
- ④ 吸管を伸長及び収納する時は、ストレーナー部分が他の操作員に衝突したり、落ちないように確実に手渡す。
- ⑤ 吸管を伸長及び収納する時は、腰に負担のかかる無理な姿勢動作をしないようにする。
- ⑥ 吸管を伸長及び収納する時は、ねじれ、跳ね返りにより吸管が身体に接触しないようにする。
- ⑦ 消火栓及び防火水槽のふたは、転落防止のため、吸管伸長後に開ける。
- ⑧ 消火栓及び防火水槽のふたを開閉する時は、開閉器等がすべり又は離脱し、手足を挟まないようにする。
- ⑨ 消火栓及び防火水槽のふたを開閉する時は、ふたを水平に移動できる程度に持ち上げて、安全な位置に置く。
- ⑩ 消火栓及び防火水槽のふたを開閉する時は、無理のない姿勢で行い、急激に持ち上げない。

- ⑪ 転落危険のある自然水利を使用する時は、命綱で身体を確保して吸管投入及び引き上げ操作を行う。
- ⑫ 吸管を操作する時は、消火栓及び防火水槽のふた、吸管及び吸管ロープ等でのつまずきや転倒を防止する。
- ⑬ 消火栓のスピンドルを開放する時は、水の急激な吹き出しによる危険を防止するため、ゆっくり回す。
- ⑭ 機関員は、筒先部署、延長ホースの本数を考慮し、筒先員等の安全を確保するため送水圧力に注意するとともに、放口は急激に開放しない。また、送水中は、絶えず計器類を注視する。
- ⑮ ポンプの水抜きは、付近の安全を確認した後に行う。
- ⑯ 消火栓及び防火水槽のふたは、吸管を引揚げた後、直ちに閉めて転落を防止する。
- ⑰ 吸管を消火栓から離脱する時は、吸管内部の圧力が完全に抜けたことを確認した後に行う。

(4) 事故事例

- ① 吸管を消火栓から離脱できず、吸管を右脇に抱え込み角度を変えながら離脱用綱を引いたところ、吸管が勢いよく外れ、吸管の結合部が左手に直撃し、負傷した。
- ② 防火水槽のふたを開けた後、吸管操作中、ふたの開放に気付かず、片足を突っ込み転倒、負傷した。
- ③ 水利部署後の吸管伸長時、吸管の先端部が後方の乗用車の側面に接触した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 吸管収納時に2名のうち1名が手を吸管から放したことにより、媒介が遠心力によって回転し、付近で作業していた隊員の頭部を通過して地面に落ちた。
- ② 消火栓から吸管を離脱する際、圧力が完全に抜けないうちに離脱したため、吸管が勢いよく外れた。

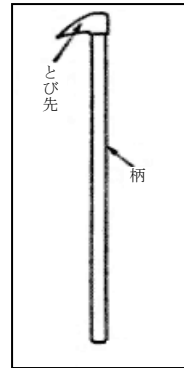
5 とび口操作訓練

(1) 訓練の内容

とび口操作訓練は、災害現場において、破壊器具又は救出補助器具等として使用するため、ポンプ車等に積載されたとび口の搬送、かまえ及び収納等、とび口を操作する一連の訓練である。



【とび口操作訓練】



【とび口各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ とび口

(3) 安全管理のポイント

- ① とび口を車両に積み降ろしするためにステップに乗り降りする時は、つまずき、転倒等に注意する。
- ② とび口を車両に積み降ろしする時は、止め金に手を挟まれないようにする。
- ③ とび口は、とび先を前方の下に向けて搬送する。
- ④ とび口搬送中は、くぼみ等につまずき、転倒しないよう注意する。
- ⑤ とび口を操作及び搬送する時は、周囲の人や障害物の安全を確認する。

(4) 事故事例

- ① とび口により窓を破壊していたところ、欠片が襟元から入り、熱傷を負った。
- ② とび口により天井部分を剥した際、襟としころの隙間に燃焼物が入り、熱傷を負った。

第 1 章 消火訓練等
第 1 節 火災防ぎょ訓練

第2節 消防ポンプ操法訓練

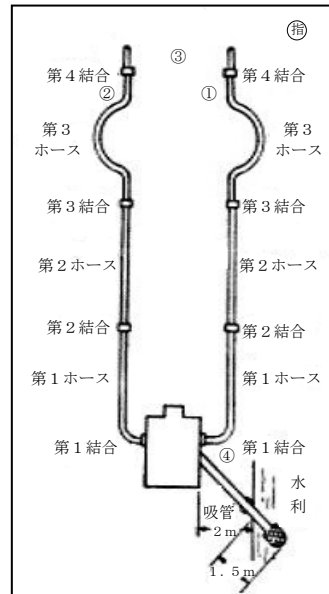
1 ポンプ車操法訓練

(1) 訓練の内容

ポンプ車操法訓練は、ポンプ車を使用して指揮者以下全隊員が任務分担に基づいて行う筒先操作、手びろめ又はホースカーによるホースの延長及び吸管操作等、ポンプ車操法に係る一連の訓練である。



【ポンプ車操法訓練】



【ポンプ車操法訓練における
機械及び隊員配置】

(2) 使用資機材

・ポンプ車 ・ホース、吸管等の積載品

(3) 安全管理のポイント

- ① 訓練開始前に入念な準備運動を実施するとともに、水分補給を行い、体調管理に十分留意する。
- ② 夜間に訓練を実施する場合は、訓練に必要な照度を確保する。
- ③ 車両のドアは確実に閉めてロックする。
- ④ 隊員は、指定の位置に乗車して手すり等の固定物を握り、乗車の合図を確実に行う。
- ⑤ 指揮者は、隊員の乗車状況を確認した後、発進の合図をする。また、機関員は、指揮者の合図があるまで発進しない。
- ⑥ 走行中は、機関員のみでなく、指揮者及び隊員も一般車両、歩行者及び周囲の状況に注意する。
- ⑦ 車両を停車させる時は、指揮者は早めに合図する。また、機関員は、水利部署付近へ到着した時は徐行運転し、急停車しない。

- ⑧ 車両を停車する時は、傾斜及び軟弱な場所を避けて停車し、制動装置を作動させる。また、車輪止めを確実に使用し、その際手を挟まないようにする。
 - ⑨ 下車する時は、指揮者の指示で周囲の安全を確認した後にドアを開ける。
 - ⑩ 下車する時は、足下に注意し、ステップを利用して降り、飛び降り等の危険な動作はしない。また、着衣が積載物等に引っかからないよう周囲を確認する。
 - ⑪ 車両の誘導は、周囲及び足下の安全を確認しながら手信号、警笛等を用いて行う。また、機関員の視野を妨げる位置及び車両の直前、直後の位置では誘導しない。
 - ⑫ 操作を開始する時は、吸管伸長、ホース延長等の行動が競合するので、隊員同士、車両及び資機材等との衝突を防止する。
 - ⑬ 使用資機材を車両に積み降ろしする時は、無理な姿勢、動作をしないで相互に合図しながら行動し、危険を防止する。
 - ⑭ 訓練中は、周囲及び足下の安全を確認し、吸管、ホース等によるつまずきや転倒を防止する。
 - ⑮ 訓練中は、迅速な操作の中にも確実性を保持する。なお、動作の区切り、移行及び方向変換する時は、特に注意する。
 - ⑯ 訓練中は、適宜休憩時間を確保し、気温等の状況に応じて水分・塩分補給を行う。
 - ⑰ ホースを延長し、又は資機材を搬送する時は、周囲の安全を確認し、隊員同士の衝突を防止する。
 - ⑱ 余裕ホースは、危険防止のためポンプ及び筒先側に確保する。
 - ⑲ ホースを延長する時は、周囲の張り出し物等に接触させないようにする。
 - ⑳ 機関員は、原則として伝令の伝達を受けてから送水する。
 - ㉑ 機関員は、2口放水中に1口を停止する時は、ポンプ圧力を調整する。
 - ㉒ 使用資機材は所定の位置に積載し、止め金をかける。また、やむを得ず所定の位置以外に積載する時は、ロープ等で確実に固定し、落下を防止する。
- ※ 筒先操作、手びろめによるホース延長操作、吸管操作及びとび口操作に関する安全管理のポイントは、該当する訓練の項目を参照すること。

(4) 事故事例

- ① ポンプ車から下車するため、片足を着地した際、足首を負傷した。
- ② ポンプ圧力計の故障と機関員が急激に圧力を上げたこと及び筒先員の保持固定不足により放水したため、筒先が振られ、放水が審査員の目に直撃し、負傷した。
- ③ 充水されているホースを踏み、右足首を負傷した。
- ④ 手びろめホース延長後、伝令として方向変換した際、左足首をひねり負傷した。
- ⑤ 気温が高い日に訓練を実施したところ、熱中症になり、気分が悪くなった。

(5) ヒヤリハット事例

- ① ホース延長時に全力で走り、ホースの長さ以上に展張しようとしたため、ホースに後ろ向きに引かれ、転倒しそうになった。
- ② 敏しうかつ節度のある急激な動きにより、左足を負傷しそうになった。
- ③ 伝達又は資機材搬送時において、濡れていたマンホール上を通過した際、転倒しそうになった。

2 小型ポンプ操法訓練

(1) 訓練の内容

小型ポンプ操法訓練は、小型ポンプを使用して指揮者以下全隊員が任務分担に基づいて行う筒先操作、手びろめによるホースの延長及び吸管操作等、小型ポンプ操法に係る一連の訓練である。



【小型ポンプ操法訓練】



【小型ポンプ操法訓練における
機械及び隊員配置】

(2) 使用資機材

・小型ポンプ ・ホース、吸管等の積載品

(3) 安全管理のポイント

- ① 訓練開始前に入念な準備運動を実施するとともに、水分補給を行い、体調管理に十分留意する。
- ② 夜間に訓練を実施する場合は、訓練に必要な照度を確保する。
- ③ 台車付小型ポンプを搬送する時は、スライド式スタンドを引き上げ、ノックレバーを確実にかける。
また、停車した時は、ノックレバーを外し、台車が水平かつ安定するようスライド式スタンドを引き出し、ノックレバーを確実にかける。
- ④ 台車付小型ポンプを搬送する時は、前操車員は前方、左右及び足下を注視し、台車にかかとをぶつけないようにするとともに、台車を確実に保持して常に停止できる体勢で行い、後操車員はホース、吸管等の資機材の落下を防止する。
- ⑤ 小型ポンプを搬送する時は、必要人員を確保し、相互に合図を確実にに行い、足下に注意してつまずきや転倒を防止する。

- ⑥ 始動索によりエンジンを始動する時は、始動索の取扱いに注意し、反転に伴う反動を防止する。
 - ⑦ 操作を開始する時は、吸管伸長、ホース延長等の行動が競合するので、隊員同士、小型ポンプ及び資機材等との衝突を防止する。
 - ⑧ 小型ポンプを積載車等に積み降ろす時は、相互に確認呼称を行い、手足を挟まれたり、無理な姿勢、動作をしないようにする。
 - ⑨ 訓練中は、周囲及び足下の安全を確認し、吸管、ホース等によるつまずきや転倒を防止する。
 - ⑩ 訓練中は、迅速な操作の中にも確実性を保持する。なお、動作の区切り、移行及び方向変換する時は、特に注意する。
 - ⑪ 訓練中は、適宜休憩時間を確保し、気温等の状況に応じて水分・塩分補給を行う。
 - ⑫ ホースを延長し、又は資機材を搬送する時は、周囲の安全を確認し、隊員同士の衝突を防止する。
 - ⑬ 余裕ホースは、危険防止のためポンプ及び筒先側に確保する。
 - ⑭ ホースを延長する時は、周囲の張り出し物等に接触させないようにする。
 - ⑮ 指揮者と1番員が筒先保持を交替する時は、反動力に注意し、互いに確認呼称を行い、安全確実に連携して行う。
 - ⑯ 機関員は、原則として伝令の伝達を受けてから送水する。
 - ⑰ 使用資機材は所定の位置に積載し、止め金をかける。また、やむを得ず所定の位置以外に積載する時は、ロープ等で確実に固定し、落下を防止する。
 - ⑱ 小型ポンプを積載する時は、定位置にセットし、必ず止め金のロック状況を確認する。
- ※ 筒先操作、手びろめによるホース延長操作、吸管操作及びとび口操作に関する安全管理のポイントは、該当する訓練の項目を参照すること。

(4) 事故事例

- ① 伝達のため走っている途中、左足ふくらはぎを負傷した。
- ② ホースを延長する際、背負って携行していた筒先が身体の前面に移動してしまい、その筒先に右手小指を強打し、負傷した。
- ③ ホースを肩に担いで立ち上がり、走り出そうとした際、左足内側のふくらはぎを負傷した。
- ④ 夜間訓練中、1番員として1線を延長し、3番員へ「放水はじめ」の伝達をするためにポンプ方面に向きを変えて走り始めたところ、転倒して胸部を負傷した。
- ⑤ 1番員として2本目のホースを延長し、1本目のホースと結合して火点側に向けて走り出したところ、右足のふくらはぎを負傷した。

消防ポンプ操法訓練時に発生した事故等について



【ポンプ車から下車した際、足首を負傷した事例】



【充水したホースを踏み、足首を負傷した事例】



【伝達又は資機材搬送中、大腿部、下腿部を負傷した事例】

第1章 消火訓練等
第2節 消防ポンプ操法訓練



【方向変換した際、足首を負傷した】



【伝達又は資機材搬送中、濡れていたマンホール上を通過し、転倒しそうになった事例】

第3節 はしご自動車訓練

1 はしご車訓練

(1) 訓練の内容

はしご車訓練は、高層建物からの人命救助及び火災を防ぎよするため、はしご車を使用し、はしごの起伏、伸縮、旋回、放水及びリフター昇降等を行う一連の訓練である。



【はしご車訓練】

(2) 使用資機材

・ はしご車 ・ 確保ロープ

(3) 安全管理のポイント

- ① 車両の部署位置は、軟弱地を避け、重量に耐えられる地盤の固い平坦地を選定する。また、傾斜地に部署する時は、敷板を利用して傾斜矯正をし、傾斜限界を越えないようにする。
- ② やむを得ず車両を歩道に乗り上げる必要がある時は、路面が補強されていることを確認する。
- ③ 車両の部署位置は、伸長するジャッキが側溝、マンホール等のふたの上に設置しないようにする。
- ④ ガード、架空線等の下を通過する時は、地上高を確認する。
- ⑤ カーブを曲がる時や整地していない場所を走行する時は、速度を落とす。
- ⑥ 訓練中は、号令、呼称のみではなく、手信号、警笛等を併用し、危険を防止する。
- ⑦ 機関員は、各部の作動状況を注視し、確認呼称する。

- ⑧ 機関員は、操作中、原則として操作レバーを離さず、中立に戻す（作動を停止する）時はゆっくりと返す。
- ⑨ 車輪止め、ジャッキ受台、タイヤ敷板を車両から出し入れする時は、足下に落下しないように確実に行う。また、ジャッキ及びリフター操作をする時は、手足を挟まれないようにする。
- ⑩ 使用資機材を車両に積み降ろす時は、相互に確認呼称を行い、手足を挟まれたり、無理な姿勢、動作をしないようにする。
- ⑪ 訓練中は、足下及び周囲の安全を確認し、アウトリガー等の車両張り出し部に衝突及びつまづかないようにする。
- ⑫ タイヤ敷板を使用する時は、正しく使い、タイヤのすべり等による敷板の跳ね返りを防止する。
- ⑬ ジャッキ又はアウトリガーを操作する時は、その作動範囲内の安全を確認し、車輪止めを再度調整する。
- ⑭ ジャッキ受台は、必ず使用し、使用する際は折ひざの姿勢で指を挟まれないようにする。
- ⑮ 機関員は、ジャッキ接地の確認呼称がなされる前に、てい体を操作しない。
- ⑯ 機関員は、ジャッキの操作が完了した時は、車両の水平状態を確認する。
- ⑰ 機関員は、起伏、伸縮、旋回及びリフター又はバスケット操作中、常に荷重計及び信号灯に注意し、使用限界内で操作する。
- ⑱ てい体を操作する時は、周囲の建物、架空線等の障害物を確認するよう監視員を置く。また、高压線には、安全限界以上接近させない。
- ⑲ てい体を操作する時は、風位、風速に注意し、強風時（10メートル／毎秒以上）は全伸ていしない。
- ⑳ 原則として控綱を使用するものとし、特に風速5メートル／毎秒以上の場合に全伸ていして放水する時、及び全てい体先端に不安定な荷重がかかる恐れのある時は、必ず使用する。
- ㉑ てい体の先端は、対象物に進入しやすい角度になるように架ていする。
- ㉒ 対象物に架ていする時は、原則として伸ていした後、伏ていして架ていし、伸ていしながら架ていする時は、てい体先端を架ていする建物に衝突させないようにする。
- ㉓ はしごの起伏、伸縮、旋回及びリフターの発進、停止等の各操作は、急激に行わない。
- ㉔ 起伏、伸縮、旋回の各複合操ていは、機関員の習熟度に応じて行い、かつ、使用限界を超えて操作しない。
- ㉕ 操作をしている時は、ターンテーブルの周囲に人を近づけない。
- ㉖ 起てい角度及び伸長度により荷重範囲が異なるので、先端許容荷重限界を超えないようにする。
- ㉗ 搭乗員は安全帯を着装する。
- ㉘ リフター又はバスケットに搭乗する時は、安全帯を確実に止め金にかけて固定物を握り、リフターの場合は、安全レバーを確認する。
- ㉙ リフター又はバスケットは、許容荷重を超えて搭乗させない。
- ㉚ バスケットから対象物に乗り移る時は、防火衣等が操作レバーに引っかからないようにする。
- ㉛ ロープ等を持って搭乗する時は、末端がリフターのワイヤーに巻き込まないようにする。
- ㉜ てい上員又は搭乗員と機関員の誘導連絡は、インターフォン又は無線機及び手信号で合図を確実にに行い、相互の安全を確認する。

- ③ 隊員が登っている時は、起伏、伸縮及び旋回操作を行わない。
- ④ てい上で作業する時は、必ず安全帯を着装するとともに命綱を固定物に確実に決着し、転落を防止する。
- ⑤ てい上放水する時は、足下を安定させ、身体の安全を保った姿勢で行い、周囲の状況に配慮する。
- ⑥ てい上放水する時は、放水の開始、停止及び方向変換を急激に行わない。
- ⑦ ジャッキ及びアウトリガーを収納する時は、隊員が巻き込まれないよう監視する。
- ⑧ 車両を移動する時は、ジャッキの収納を確認した後に行う。

(4) 事故事例

- ① はしご伸てい訓練を実施していたところ、ステップに足をかけずに横さんにかけてしまっていたため、3連目と4連目の横さんに足を挟み、つま先部分を負傷した。
- ② 要救助者の乗り込み準備をしていた時に隊員が手すりをにぎったところ、防火衣の袖口がレバーに触れ、はしごが伸ていし、建物とバスケット手すりに両手を挟み負傷した。
- ③ 自己確保を誤って6連はしごの4連目に固定したため、はしごを伸ていした際にバスケット内からバスケット外の後方へ引きずられ、宙吊り状態となった際に打撲し、負傷した。
- ④ はしご車機関員として放水訓練中、地上に配置された集水管の操作を行うためにはしご車のターナテーブルから降下しようとした際に足を踏み外して地上へ転落し、左手を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① はしご車を基部にて操作中、他の隊員も基部操作部にいたため、てい上の安全確認が不十分となり、てい体が建物に接触しそうになった。
- ② 車両周辺の安全確認をせずにアウトリガーの収納ボタンを押したため、隊員が巻き込まれそうになった。
- ③ はしご基部操作員が誤って縮てい操作を行ったところ、隊員の手と自己確保用ロープがはしごの5連目と4連目の間に挟まれそうになった。
- ④ リフターからてい体に移ったが、自己確保をてい体に取り直さなかったため、不意にリフターが下降した際、下方に引っ張られ墜落しそうになった。

はしご自動車訓練時に発生した事故等について



【防火衣が操作レバーに触れ、意図せずはしごが伸ていし、負傷した事例】



【アウトリガーに身体が挟まれそうになった事例】



【適切な位置に自己確保しなかったため、リフター又はバスケットから転落しそうになった事例】

2 屈折はしご車訓練

(1) 訓練の内容

屈折はしご車訓練は、高層建物からの人命救助及び火災を防ぎよするため、屈折はしご車を使用し、はしごの起伏、伸縮、旋回、放水及びバスケット昇降等を行う一連の訓練である。



【屈折はしご車訓練】

(2) 使用資機材

・ 屈折はしご車 ・ 確保ロープ

(3) 安全管理のポイント

- ① 機関員は、バスケットに搭乗員がいる時は、安全を確認した後、操作を開始する。
- ② 塔の起伏、旋回の開始及び停止の各操作は、急激に行わない。
- ③ 複合操作を行う時は、機関員の習熟度に応じて行い、かつ、使用限界を超えて操作しない。なお、下塔を基準角度以上に起塔してから複合操作を開始する。
- ④ 機関員と搭乗員が操作を交替する時は、インターフォン又は無線機で確認した後に行う。
- ⑤ 搭乗員が搭乗操作をする時は、インターフォン又は無線機により機関員と連絡を密にし、慎重に行い、微動操作はストップバルブによって操作する。
- ⑥ 搭乗操作をする時は、建物に対して後ろ向きになるので、バスケット周囲の安全を確認しながら行う。
- ⑦ 下塔起立角度と上塔対下塔角度により荷重範囲が異なるので、許容範囲内で作業を行う。
- ⑧ 塔上放水を行う時は、バスケットを目標対象物に近づけ過ぎない。
- ⑨ 塔上の放水銃を操作する時は、ノズル口径左右角度及び放水圧力に使用限界があるので、許容範囲内で行う。
- ⑩ 塔を収納する時は、ホース内の水を排水した後に行う。

※ その他については、「はしご車訓練」における「安全管理のポイント」を参照すること。(⑬～⑳を除く。)

(4) 事故事例

- ① バスケットのタラップを収納しようとした際、タラップと支持棒の間に指を挟み、負傷した。
- ② 地上の高圧線に接近しすぎたため、接触して感電した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① すでに上塔及び下塔を収納させていると思い込み、そのままジャッキ収納を行ったため、車両が転倒しそうになった。
- ② 起塔したところ、バスケットの外部ステップに置き忘れたホース媒介金具が地上約20mの高所から落下した。
- ③ バスケット搭乗操作員が操作中、微調整を誤り急停止し、必要以上に上下に揺らしたため、塔が建物の壁に接触しそうになった。
- ④ バスケットに隊員が乗っているにもかかわらず操作を下部で行い、高圧線に接触しそうになった。

第2章 救助基本訓練

第1節 呼吸保護用器具取扱訓練

1 空気呼吸器取扱訓練

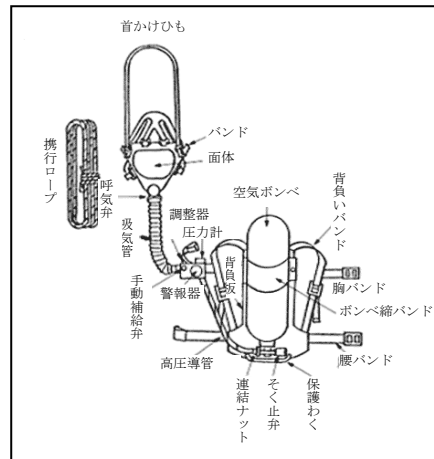
(1) 訓練の内容

空気呼吸器取扱訓練は、災害現場において空気呼吸器（呼吸に応じた必要量の空気をボンベから自動的に補給し、呼気はそのまま外部に放出する呼吸保護器具）を使用して、濃煙、有毒ガス又は酸欠状態の中で安全に消防活動を行う訓練である。

なお、空気呼吸器は、ボンベの空気詰め替えは比較的安価にでき、重量の割に使用時分が短い、人工的な酸素を呼吸するより日常呼吸している空気をを用いることが医学的見地から身体のために自然であるとされ、一般的に使用されている。



【空気呼吸器取扱訓練】



【空気呼吸器各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ 空気呼吸器一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 体調に不安がある時は自発的に申し出るとともに、体調が悪い場合は着装しない。
- ② 着装は、安全かつ清浄な空気の場所で行う。
- ③ 外観の変形、損傷の有無を確認する。
- ④ そく止弁、手動補給弁の開閉状況及びボンベの圧力、気密性を確認する。
- ⑤ 呼吸器各部の取付け及び劣化の状況を確認する。

- ⑥ 警報装置の作動状況を確認する。
- ⑦ 面体を着装する時は、そく止弁を十分に開き、呼吸量の不足を生じさせないようにする。
- ⑧ 面体を着装する時は、面体の締ひもの集合体が後頭部の中心に位置するよう平均に締め付け、面体が顔面に密着するようにし、気密性が確保されているかを確認する。
- ⑨ 本体を着装する時は、むやみに振り回し、周囲の者を受傷させたり、物にあて器具を変形破損させない。
- ⑩ 本体着装バンドの調整及び締め付けを確実に行う。
- ⑪ 吸気管や高圧導管がねじれた状態で使用しない。
- ⑫ 行動中は、過激な行動で面体のずれが生じないようにするとともに、障害物に注意し、呼吸器を乱暴に取り扱って損傷させない。
- ⑬ 行動中は、指示がある時以外は、面体の離脱を行わない。
- ⑭ 警報器のみに頼らず、常に圧力指示計によって空気量を確認する。
- ⑮ 警報装置が作動した時は、直ちに脱出する。
- ⑯ 面体内にくもりが生じ、視界が妨げられた場合は、手動補給弁を開く。ただし、手動補給弁のむやみな使用は避ける。
- ⑰ そく止弁の締め過ぎを避け、乱暴に取り扱わない。
- ⑱ 訓練後は、面体の締ひも、本体のバンド等は必ず緩めておく。
- ⑲ 使用後は、必ず細部点検を行い、異常箇所を認めたまま収納しない。
- ⑳ 使用後の面体は、汗、だ液により劣化しやすいので、水洗いして日陰で乾燥させる。
- ㉑ 使用後の整備に当たっては、絶対に油脂類を用いない。

(4) 事故事例

- ① 面体を離脱した状態で膝で圧力調整器を蹴り、その圧力調整器が顔面に当たり前歯を負傷した。
- ② 気温が高い環境下において、空気呼吸器を着装後、化学防護服を着装したため、熱中症となった。
- ③ 重作業における呼吸可能時間及び残圧警報鳴動後の同時間の把握を目的として防火衣と空気呼吸器を着装した状態で腕立て伏せを行っていたところ、熱中症になり意識を失った。
- ④ 車両内で空気呼吸器を着装時に右腕を肩バンドに通した後、無理に左腕を通そうとした際に左肩を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① ボンベと減圧弁の結合部から空気漏れを起こした。
- ② 空気が噴出する激しい音が聞こえたため、訓練を中止し、空気呼吸器を確認したところ、高圧導管が破損していた。
- ③ 面体をあて、締ひものを締め、呼吸させたが、空気漏れが止まらなかったため点検したところ、面体締ひも付近に亀裂が入っていた。

2 酸素呼吸器取扱訓練

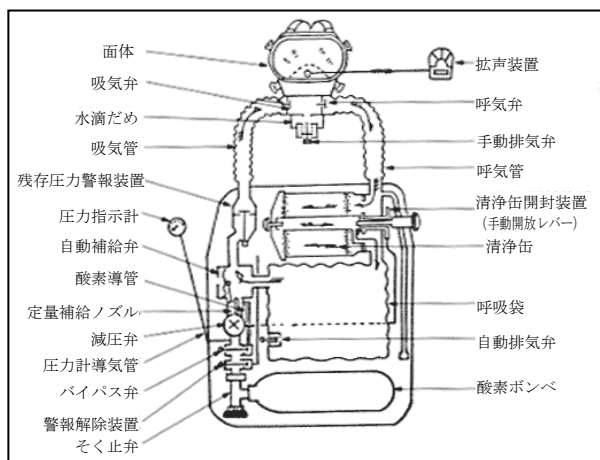
(1) 訓練の内容

酸素呼吸器取扱訓練は、災害現場において循環式酸素呼吸器(呼吸袋に蓄積されている吸気を吸気管、吸気弁等を通して面体より吸入し、呼気は面体より呼気管、呼気弁等を通り清浄缶に入り、ここで炭酸ガスを吸収して呼吸袋に戻り、吸気として再び使用される循環回路を有している。)を使用して、濃煙、有毒ガス又は酸欠状態の中で安全に消防活動を行う訓練である。

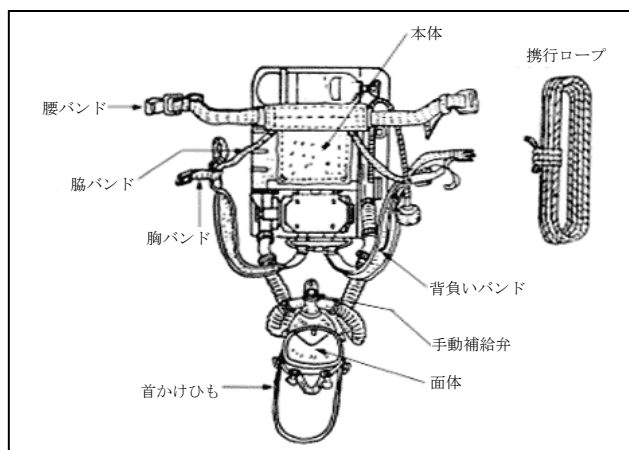
なお、循環式酸素呼吸器は、約1時間作業可能であるが、過激な作業では酸素量が不足し、一度使用した清浄缶を交換しなければならない。



【酸素呼吸器取扱訓練】



【酸素呼吸器各部の名称①】



【酸素呼吸器各部の名称②】

(2) 使用資機材

- ・ 酸素呼吸器一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 体調に不安がある時は自発的に申し出るとともに、体調が悪い場合は着装しない。
- ② 高圧環境下においては使用しない。
- ③ 低温環境下（零下20度以下）においては使用しない。
- ④ 着装は、安全かつ清浄な空気のある場所で行う。
- ⑤ 清浄薬剤は、酸素ボンベを交換する時、又は、6月を経過した時は、必ず取り替える。

- ⑥ 薬剤の使用期限を確認するとともに、一度開封した清浄薬剤は絶対に使用しない。
- ⑦ 外観の変形、損傷の有無を確認する。
- ⑧ そく止弁、手動補給弁の開閉状況及びボンベの圧力、気密性を確認する。
- ⑨ 呼吸器各部の取付け及び劣化の状況を確認する。
- ⑩ 警報装置の作動状況を確認する。
- ⑪ 面体を着装する時は、面体の締ひもの集合体が後頭部の中心に位置するよう平均に締め付け、面体が顔面に密着するようにし、気密性が確保されているかを確認する。
- ⑫ 本体を着装する時は、むやみに振り回し、周囲の者を受傷させたり、物にあて器具を変形破損させない。
- ⑬ 本体装着バンドの調整及び締め付けを確実に行う。
- ⑭ 吸気管や高圧導管がねじれた状態で使用しない。
- ⑮ 呼吸器を着装し行動する時は、警報装置のみに頼らず、適時圧力指示計で酸素残量を確認する。
- ⑯ 連続して長時間激しい作業を行わない。
- ⑰ 行動中は、過激な行動で面体のずれが生じないようにするとともに、障害物に注意し、呼吸器を乱暴に取り扱って損傷させない。
- ⑱ 行動中は、指示がある時以外は、面体の離脱を行わない。
- ⑲ 警報装置が作動した時は、直ちに脱出する。
- ⑳ 清浄缶を使用直後に取り外す時は、発熱しているので、手袋を装着し、取り外す。
- ㉑ 訓練後は、面体の締ひも、本体のバンド等は必ず緩めておくとともに、使用後の清浄薬剤は必ず抜いておく。
- ㉒ 使用後は、必ず細部点検を行い、異常箇所を認めたまま収納しない。
- ㉓ 使用後の面体は、汗、だ液により劣化しやすいので、水洗いして日陰で乾燥させる。
- ㉔ 使用後の整備に当たっては、絶対に油脂類を用いない。
- ㉕ 使用後の清浄薬剤は、必ず抜いておく。

(4) 事故事例

- ① 清浄薬剤の経年劣化に気づかず使用したため、呼気の浄化不良により酸欠症状となった。
- ② 激しい作業が長時間に渡ったため、酸素供給量の不足により呼吸困難になった。
- ③ 呼吸器の使用直後に清浄缶を取替え中、清浄薬剤の発熱により加熱された清浄缶に触れ、手指に熱傷を負った。

3 送排風機取扱訓練

(1) 訓練の内容

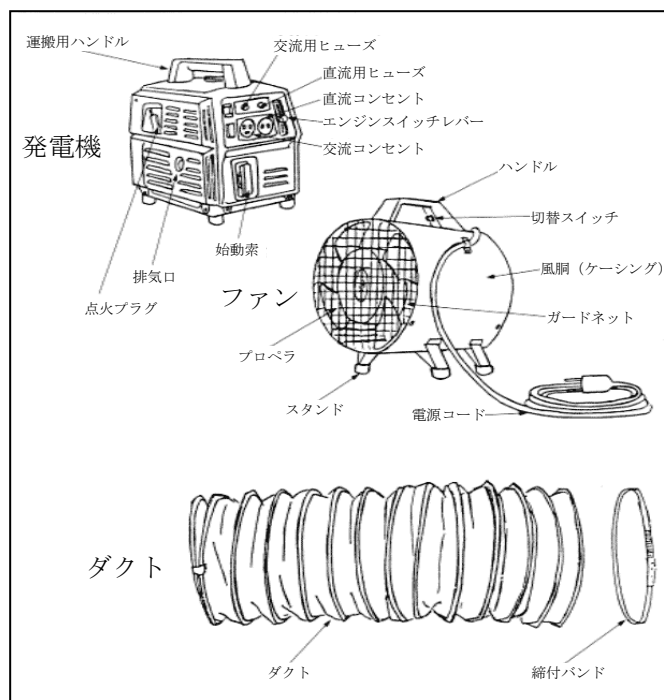
送排風機取扱訓練は、災害現場において強力・大容量で送風換気を行い、煙、熱気又はガス等を排除することにより、視界を確保するとともに一酸化炭素を減少させフラッシュオーバー現象を抑制するなど、安全な消火・救助活動を行うため、送排風機を取り扱う訓練である。



【送排風機取扱訓練】

(2) 使用資機材

・発電機 ・ファン ・ダクト



【送排風機各部の名称】

(3) 安全管理のポイント

- ① 切替スイッチが防爆性能を有しないものは、可燃性ガス内では使用しない。
- ② 発電機は、可燃性ガスの風上又は横風での操作とする。
- ③ 発電機の始動索を引く前に、周囲に人や障害物のないことを確認する。
- ④ ダクトは火気に近づけない。
- ⑤ ダクトの延長は地盤面に引きずらない。
- ⑥ ダクトは、送（排）風抵抗を少なくするため、できるだけたるみをなくして延長する。
- ⑦ 濃煙、可燃性ガス等を吸引する場合は、物質の比重を考慮し、ダクトの位置を決定する。
- ⑧ 重量物のため搬送時に腰部を痛めたり、ファンの電源コード及びダクト等に足を引っかけて転倒しないようにする。

第 2 章 救助基本訓練
第 1 節 呼吸保護用器具取扱訓練

第2節 重量物排除用器具取扱訓練

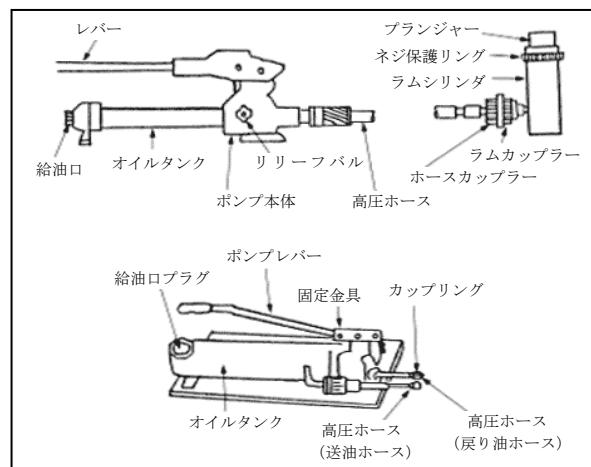
1 油圧式救助器具取扱訓練

(1) 訓練の内容

油圧式救助器具取扱訓練は、災害現場において要救助者の身体が障害物に挟まれ、又は押しつぶされている場合等に、油圧式救助器具（油圧式のポンプとラムシリンダーを高圧ホースで接続し、ラムシリンダーに各種のアタッチメントを組み合わせて取り付ける。）を使用して、持ち上げ、拵げ、押さえつけ、引っ張り及び締め付け等により比較的小規模な破壊又は障害物の除去等を行う訓練である。



【油圧式救助器具取扱訓練】



【油圧式救助器具各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ 油圧式救助器具一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 適正な服装で、保安帽、革手袋、防塵眼鏡、安全靴等を着装する。
- ② 使用前に油圧ポンプのオイルの量を点検し、給油する場合は気泡が流入しないようにする。
- ③ アタッチメントをラムシリンダーに取り付ける時は、ネジを最後までしっかり締める。
- ④ ラムシリンダーと高圧ホースの結合は完全に行う。
- ⑤ ラム及びジャッキの設置場所は、滑らない場所を選定する。
- ⑥ ポンプ本体は、水平又は給油口側が高くなる状態で使用する。
- ⑦ 荷重は、ラムの中心にかけるとともに、急に荷重をかけないようにする。
- ⑧ 高圧ホースは、極端に曲げた使用を避け、加熱させたり、ホース上に重量物を落とさない。
- ⑨ プランジャーが揚程限界（赤色マーク）に達したら、それ以上油圧をかけない。

- ⑩ アタッチメントは、作業に適したものを選択して結合し、許容能力以上の負荷をかけない。
- ⑪ 操作は2人以上で行い、状況を確認しながら、明確な合図を励行する。
- ⑫ 離脱は、プランジャーが完全に戻ってから行う。
- ⑬ カップラーを使用しない時は、必ずキャップをしておく。
- ⑭ 切断後の切断物の飛散による受傷を防止する。

(4) 事故事例

- ① 車両事故の処理作業中、ラムシリンダーの位置が荷重の中心でなかったため、不安定となった車両がラムから滑り落ち、下で作業中の隊員が右手を負傷した。
- ② 油圧ジャッキ本体を立てた状態で操作していた際にシリンダーを納め、支えていた手を離れたところ、不安定となったジャッキ本体が倒れ、左背部を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① スプレッダーにより挟んだ丸い資材を押しつぶしているうちにずれて飛び出し、付近に停車していた消防車両に接触した。

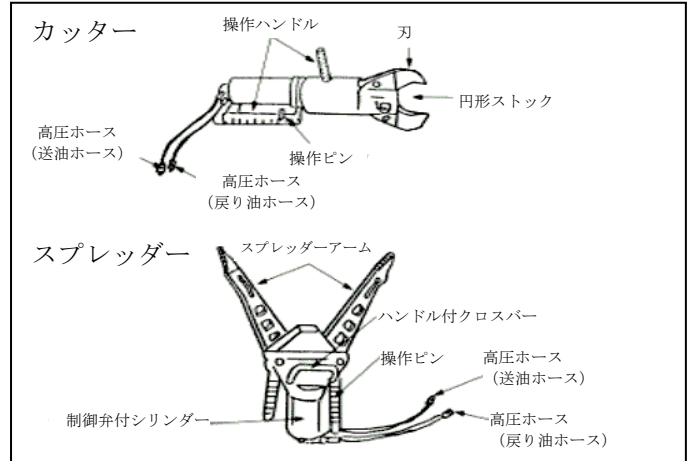
2 大型油圧式救助器具取扱訓練

(1) 訓練の内容

大型油圧式救助器具取扱訓練は、災害現場において要救助者の身体が障害物に挟まれ、又は押しつぶされている場合等に、大型油圧式救助器具（油圧ポンプをエンジン等により駆動し、発生した油圧を高圧ホースで送り込み、作動させる。）を使用して、持ち上げ、広げ、押さえつけ、引っ張り及び締め付け等により比較的大規模な破壊又は障害物の除去等を行う訓練である。



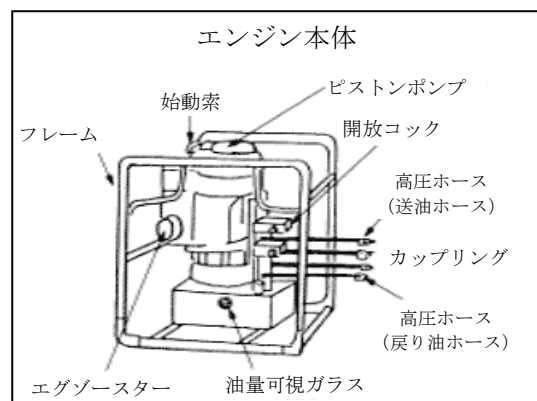
【大型油圧式救助器具取扱訓練】



【大型油圧式救助器具各部の名称①】

(2) 使用資機材

・ 大型油圧式救助器具一式 ・ エンジンポンプ



【大型油圧式救助器具各部の名称②】

(3) 安全管理のポイント

- ① 適正な服装で、保安帽、革手袋、防塵眼鏡、安全靴等を着装する。
- ② 始動前にエンジンポンプのオイルの量を点検するとともに、給油する場合はエンジンを停止し、気泡が流入しないようにする。
- ③ エンジンの始動前には、通風の状況を確認し、適宜換気の手段を講じる。
- ④ エンジン本体は高温になるので接触しないようにする。
- ⑤ アタッチメントと高圧ホースの結合は完全に行う。
- ⑥ 高圧ホースは、極端に曲げた使用を避け、加熱させたり、ホース上に重量物を落とさない。

- ⑦ 高圧ホースを炎や高温の物体に接触させない。
- ⑧ アタッチメントは、作業に適したものを選択して結合し、許容能力以上の負荷をかけない。
- ⑨ 操作は2人以上で行い、状況を確認しながら、明確な合図により作業し、指の挟まれ等に注意する。
- ⑩ 切断後の切断物の飛散による負傷を防止する。
- ⑪ 本資機材が重量物であるため、搬送時の落下を防止するとともに、安定した体勢で取り扱う。

(4) 事故事例

- ① 大型油圧式スプレッダーを車両ドアの付け根部分と運転席左側面に先端チップを設定し、開放後、当該スプレッダーを車外に搬出する際、左手の第3・4指をチップ部分に挟まれ、負傷した。
- ② 車両のドアを開放しようとしたところ、ドアノブと大型油圧式スプレッダーの間に指を挟み、負傷した。
- ③ 車両に大型油圧式スプレッダーを積載しようとしたところ、腰部を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 大型油圧式救助器具1台（スプレッダー）をホース結合完了し、もう1台（カッター）のホースを結合中、カッター側のコントロールバルブを開放しオイルが飛散。結合作業中の隊員の顔面にオイルがかかり、眼部等を負傷しそうになった。
- ② 大型油圧救助資器材を搬送しようとしたところ、隊員同士が衝突しそうになり体勢を崩し、資器材を落下しそうになった。
- ③ 鉄パイプを台の上に載せ、1名が補助者としてパイプを押さえ、もう1名が大型油圧式カッターを使用し、切断する訓練をしていたところ、切断直後、鉄パイプの部位が飛散した。

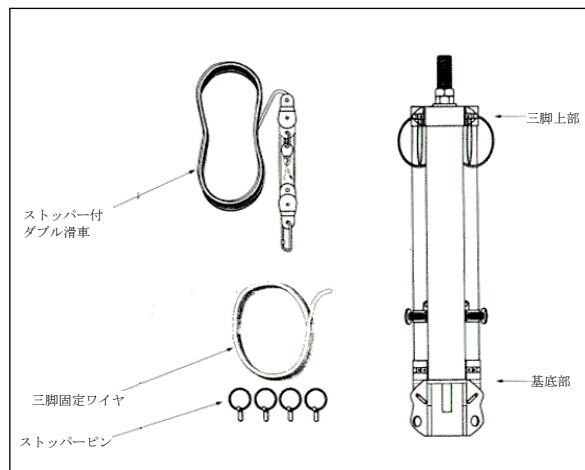
3 マンホール救助器具取扱訓練

(1) 訓練の内容

マンホール救助器具取扱訓練は、災害現場において要救助者がマンホール等に転落している場合に、マンホール救助器具を使用し、滑車により要救助者を垂直に引き上げ、救出する訓練である。



【マンホール救助器具訓練】



【マンホール救助器具各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ マンホール救助器具一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 設置位置の傾斜を考慮した設定をする。
- ② 三脚の固定金具を確実に固定する。
- ③ 三脚の中心に荷重が均等にかかるように設定し、転倒を防止する。
- ④ 三脚の広がり防止措置を行う。
- ⑤ 三脚の長さが調整できるものについては、設定高さを容易に救出できる高さとし、三脚基底部の一辺の長さが三脚の長さの75パーセントを超えないよう設定する。
- ⑥ 要救助者を引き上げる時は、ゆっくりと引き上げ、要救助者及び器具に衝撃を与えない。
- ⑦ 要救助者を引き上げる時は、腰部に過度の負担を与えないようにする。
- ⑧ マンホール内への資機材等の落下を防止する。

(4) ヒヤリハット事例

- ① 三脚の外側に力がかかり、要救助者を引き込む際に基底部がずれ、転倒しそうになった。
- ② 撤収中、隊員が滑車を外すと同時に手を滑らせ滑車がロープを伝い横走りしながら地面に落下し、滑車はマンホール入り口寸前で止まった。

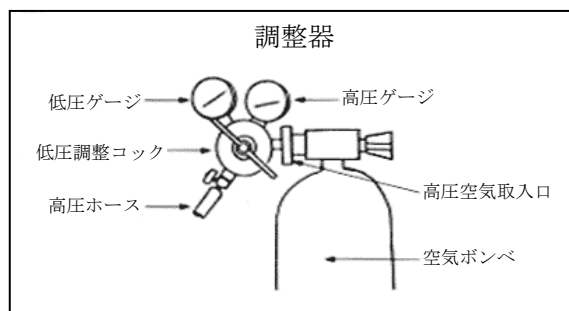
4 マット型空気ジャッキ取扱訓練

(1) 訓練の内容

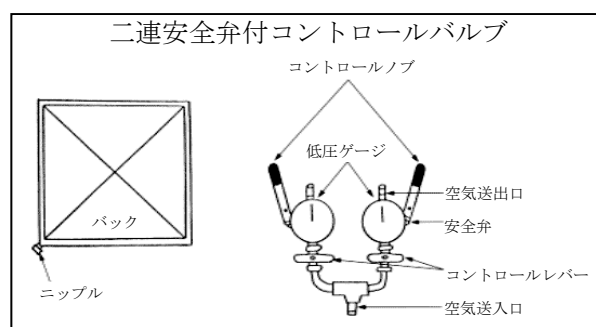
マット型空気ジャッキ取扱訓練は、災害現場において要救助者の身体が障害物に挟まれ、又は押しつぶされている場合等に、マット型空気ジャッキ（圧縮空気を利用し、特殊ゴム製の袋を膨張させる。）を使用して、持ち上げ、拡げ等により比較的大規模な障害物の除去等を行う訓練である。



【マット型空気ジャッキ救助取扱訓練】



【マット型救助ジャッキ各部の名称①】



【マット型救助ジャッキ各部の名称②】

(2) 使用資機材

・ マット型救助ジャッキ ・ 空気ボンベ

(3) 安全管理のポイント

- ① 対象物を持ち上げる前に、必要な当て木、ブロック、支柱を準備する。
- ② 対象物の重心がバックの中心部の真下になるように設定する。
- ③ バックは、徐々に膨らませる。
- ④ バックで持ち上げた後、当て木等で補強した場合であっても、必要以上に対象物の下に入らない。
- ⑤ 鋭利な対象物、又は、摂氏105度以上の対象物に使用しない。
- ⑥ バックを重ねて使用する場合は、2枚までとし、下になったバックから先に膨らませるとともに、ニップル部分が上下に重ならないように左右に分けて接続する。
- ⑦ 高压ホースの接続は、バックを対象物の下に置く前に行い、ニップルが手前にくるように置く。
- ⑧ そく止弁を開く時は、すべてのバルブの閉鎖を確認するとともに、隊員相互の連携を図る。

(4) 事故事例

- ① 高圧ホースを圧力調整器に接続しようとした際、別の隊員が空気ボンベのそく止弁を開放したため、高圧ホースから空気が噴出し、眼部を直撃したことにより負傷した。
- ② 車両を持ち上げるため、車両下部にバックを設定しようとした際、腰部を負傷した。

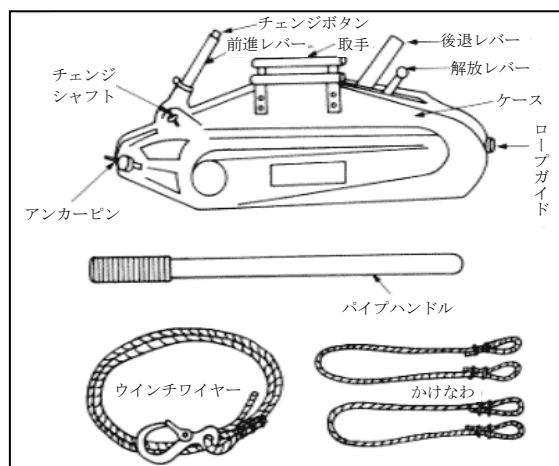
5 可搬式ウインチ取扱訓練

(1) 訓練の内容

可搬式ウインチ取扱訓練は、災害現場において要救助者の身体が障害物に挟まれ、又は押しつぶされている場合等に可搬式ウインチ（ギア、巻銅等を使用せず、前後2組のつかみ装置が交互に作動してワイヤーロープを前方に直接的に送り出す機構）を使用して、強固な重量のある障害物のけん引、除去、ロープの展張等を行うことにより要救助者を救助する訓練である。



【可搬式ウインチ取扱訓練】



【可搬式ウインチ各部の名称】

(2) 使用資機材

・可搬式ウインチ一式 ・ウインチワイヤー ・かけなわ

(3) 安全管理のポイント

- ① かけなわ、ウインチワイヤーに損傷がないか確認する。
- ② 本体の支持物は、作業荷重に十分耐えられるものを選定する。
- ③ 本体内部及び軸部に泥砂、水等が入らないようにする。
- ④ ウインチワイヤーは、石、コンクリート等の角に直接あてたり、むやみに引きつらない。
- ⑤ ワイヤーを使用する場合は、折り曲げたりキンクさせたりしないようにし、加熱、打撃、強圧等を加えない。
- ⑥ けん引中、ワイヤー線上に人を近づけない。
- ⑦ 本体支持物とけん引物側には監視をする者を配置し、展張時の事故防止を図る。
- ⑧ ハンドル操作は、周囲の状況を確認し、大きくゆっくり行う。なお、ロープを展張する時は、ロープの内部溶融を防止するため、毎分30センチメートルの等速ハンドル操作を行う。
- ⑨ ハンドル操作は、けん引ワイヤーをまたがず、ワイヤーに平行の位置で行う。
- ⑩ フックに横方向の力がかかる使用方法は、絶対に行わない。
- ⑪ 解放レバーを引いてつかみ、装置を解放する時は、手や指を挟まれないようにする。

(4) 事故事例

- ① 可搬式ウインチを緩める操作をしていた時、ロープとウインチワイヤーの結合部が途中で引っかかっていたにもかかわらず更に緩めたため、引っかかっていた結合部が外れて可搬式ウインチが倒れ、顔面を負傷した。
- ② 救助ロープを展張していた際、操作レバーの可動域に手を添えていることに気付かず、操作員がレバー操作を行ったため、本体とレバーの間に左手を挟まれ、負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① ロープを展張する際、可搬式ウインチを地上に固定し、フックを伸ばして展張ロープにフックをかけていたが、フックを外した際にフックが地上に落下した。
- ② 2本合わせのロープを展張中、2本合わせロープのうち1本が破断、もう1本は破断寸前となり、2本破断した場合は、跳ね返りにより展張作業者の負傷が考えられた。
- ③ ロープを展張する際、ウインチワイヤーのよれを取るため、下方に伸ばしていたが、死角にいた隊員にウインチワイヤーが接触しそうになった。

第3節 切断・破壊用器具取扱訓練

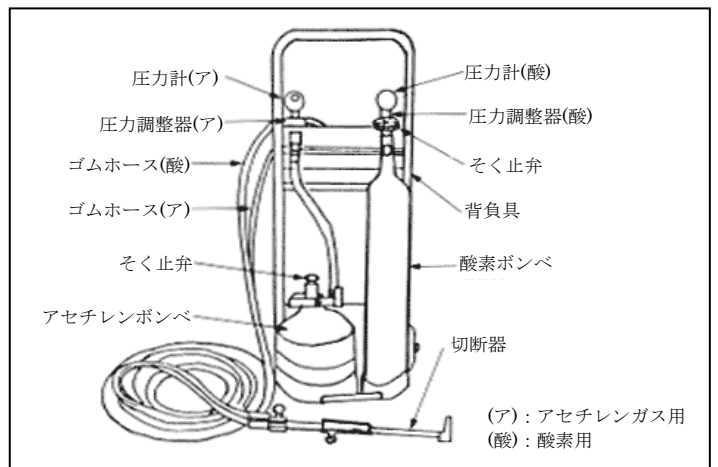
1 ガス溶断器取扱訓練

(1) 訓練の内容

ガス溶断器取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等にガス溶断器（切断トーチに多孔型切断器を取り付け、その切断器内部に酸素を供給し、切断器自体を燃焼させて対象物を溶解すると同時に酸素ガスの圧力で吹き飛ばして迅速に溶断する。）を使用して、障害物を切断除去する訓練である。



【ガス溶断器取扱訓練】



【ガス溶断器各部の名称】

(2) 使用資機材

・ ガス溶断器一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 点火前に革手袋、保護眼鏡を着装し、周囲の安全を確認する。
- ② ガスが滞留するようなタンク内等の換気の悪い場所や周囲に引火性のガス、液体及び粉じん等のある場所では作業をしない。
- ③ 点火する時は、付近に人を近づけない。
- ④ 切断器着火時に空ふかしをし、接続箇所から酸素漏れのないことを確認する。
- ⑤ 火口のつまり、バルブレバーの異常を防止する。
- ⑥ ホースは、切断の火の粉がかかる方向に置かない。また、切断の火の粉がかかる位置に隊員を近づけない。
- ⑦ 消火手段を確保する。

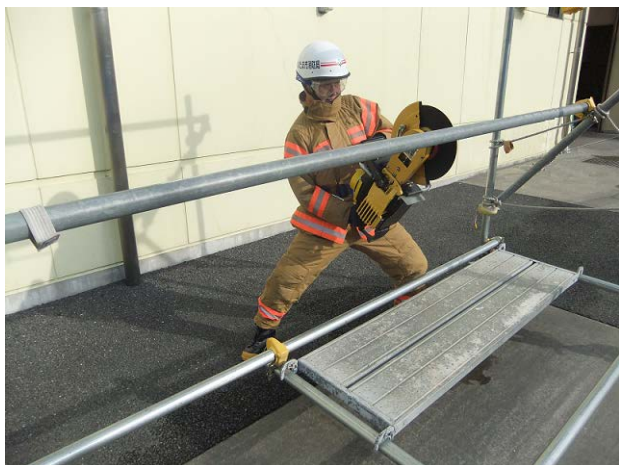
(4) 事故事例

- ① 金属製パイプを切断するため、パイプの端を手で保持していたところ、パイプ内を炎が走って両端から噴出し、保持していた隊員が熱傷を負った。

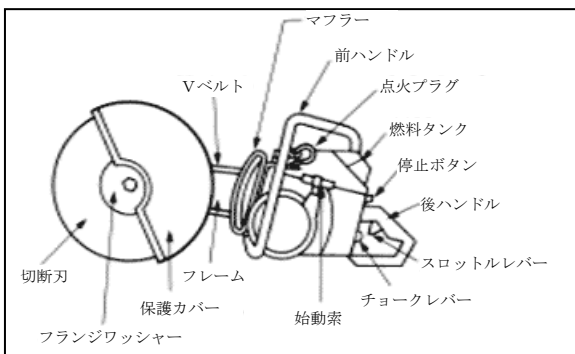
2 エンジンカッター取扱訓練

(1) 訓練の内容

エンジンカッター取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等にエンジンカッター（小型エンジンを動力とし、鉄、コンクリート、木材等の障害物(切断物)に最も適した円盤型の切断刃を回転させて障害物を切断する器具）を使用して、障害物を切断除去する訓練である。



【エンジンカッター取扱訓練】



【エンジンカッター各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・エンジンカッター一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、革手袋を着装し、火花を受けても火傷することのない服装を着用する。
- ② 切断材に適した刃を選定し、確実に固定する。
- ③ 保護カバーは、切断時に後方に飛散する火花、切り粉が最も少なくなるような角度に調整する。
- ④ 燃料、Vベルト、各種締付ボルトを必ず点検する。
- ⑤ 切断刃の耐用年数に配意し、劣化、使用による破損を防止する。
- ⑥ 操作中は、飛散する火花の防御措置を講じるとともに、前後に人を近づけない。
- ⑦ 始動後の持ち運びは、必要最小限度にする。
- ⑧ 切断する時は、身体の安定できる場所を選定し、高所やはしご上で操作する時は、安全バンド等による確保をとる。
- ⑨ 切断刃は、切断材に圧着せず直角にあて、また、刃をねじるような取扱いをしない。
- ⑩ 切断する時は、切断刃の後方直線上に足を置かない。
- ⑪ 可燃性ガスの滞留しやすい場所や換気の悪い場所で使用しない。
- ⑫ 操作中に異常を感じた場合は、直ちに操作を中止し、原因を確認する。
- ⑬ 切断後の切断物の飛散による受傷を防止する。

(4) 事故事例

- ① 始動する際、始動索を激しく引いたため、肩部を負傷した。
- ② 刃を取替え作業中、刃が前歯を直撃し、負傷した。
- ③ 鉄骨を切断していた際、刃が欠け、その片が下腿部に接触し、負傷した。
- ④ 鉄パイプを切断中、十分に身体の安定が図れていなかったために刃がねじれて破損し、周囲に飛散した。
- ⑤ 給油口キャップの締めが不十分で、切断作業中に燃料が漏れだし、火花により引火する危険があった。
- ⑥ 酸素ボンベを廃棄するため、酸素ボンベのバルブ付近を切断したら、酸素がボンベ内に残っており、切断口から火炎が吹き出し、エンジンカッターの保護ガイド付近を保持していた補助者が負傷したものの。

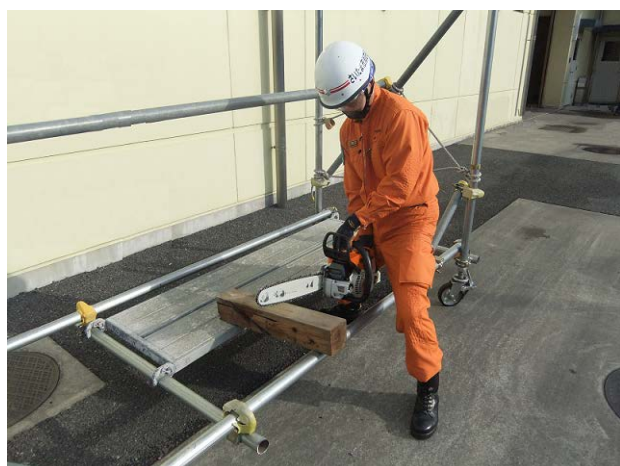
(5) ヒヤリハット事例

- ① 刃を締めるボルトが緩んでおり、回転数を上げた時に、刃が大きくグラついた。
- ② 鉄筋を切断しようとした際、切断物を固定しなかったため、刃が切断物に巻き込まれ、よろけて足を負傷しそうになった。
- ③ 鉄パイプを切断中に発生した火花により、救助服を焦がしそうになった。

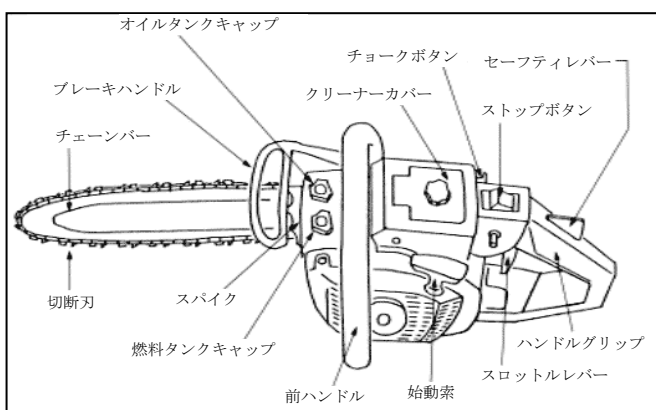
3 チェーンソー取扱訓練

(1) 訓練の内容

チェーンソー取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等にチェーンソー（小型エンジンを動力とし、鉄、コンクリート、木材等の障害物(切断物)に最も適した帯状の切断刃を回転させて障害物を切断する器具）を使用して、障害物を切断除去する訓練である。



【チェーンソー取扱訓練】



【チェーンソー各部の名称】

(2) 使用資機材

・チェーンソー一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、革手袋を着装する。
- ② 始動する前に点検を実施する。
- ③ 切断操作は、十分に身体の安全を図り、器具を確実に保持して行う。
- ④ 操作中は、周囲に人を近づけない。
- ⑤ 切断する時は、切断部分の後方直線上に足を置かない。
- ⑥ 器具を落としたり、切断刃を打ちつける等、刃に異常な衝撃を与えない。
- ⑦ 切断操作は、強く押しついたりせず、まっすぐ行い、刃をねじるような取扱いをしない。
- ⑧ 可燃性ガスの滞留しやすい場所や換気の悪い場所で使用しない。
- ⑨ 切断後の切断物の飛散による受傷を防止する。

(4) 事故事例

- ① 倒木を切断中、倒木の下敷きになっていた雑木が跳ね上がり顔面を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 点検時、手持ち始動方法にて始動索を引いたところ、チェーンソーの刃先が大腿部に当たった。
② 点検時、高速回転させたところ、刃の固定部分の片側が突然離脱した。

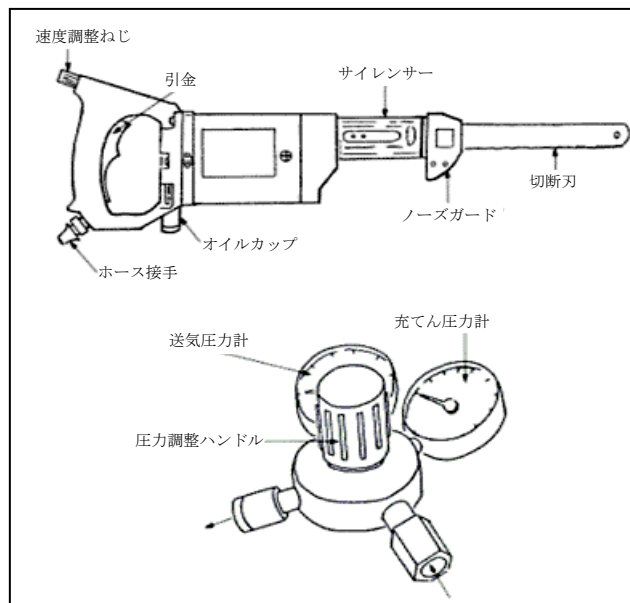
4 空気鋸取扱訓練

(1) 訓練の内容

空気鋸取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等に空気鋸（空気ポンプ又はエアーコンプレッサーからの圧縮空気を動力とし、鉄、ステンレス鋼、軽合金、その他の非鉄金属、プラスチック、木材等に最も適した切断刃で切断する器具）を使用して、障害物を切断除去する訓練である。



【空気鋸訓練】



【空気鋸各部の名称】

(2) 使用資機材

・ 空気鋸一式 ・ 空気ポンプ又はエアーコンプレッサー

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、革手袋を着装する。また、状況に応じて防塵マスク、耳栓を着装する。
- ② 空気ポンプの転倒、転落により、そく止弁を損傷させないようにする。
- ③ 切断刃を対象物の種類に応じて交換し、確実に取り付ける。
- ④ 切断刃の取付け及び取外しは、ホースを外して行う。
- ⑤ 作業時の送気圧力は、1メガパスカル以下を厳守する。
- ⑥ オイルカップのオイル量を確認し、オイルが不足しないようにする。
- ⑦ 水中においても使用できるが、劣化を防止するため、原則として訓練では使用しない。
- ⑧ 切断時は、ノーズガイドを切断物にあて、安定させる。

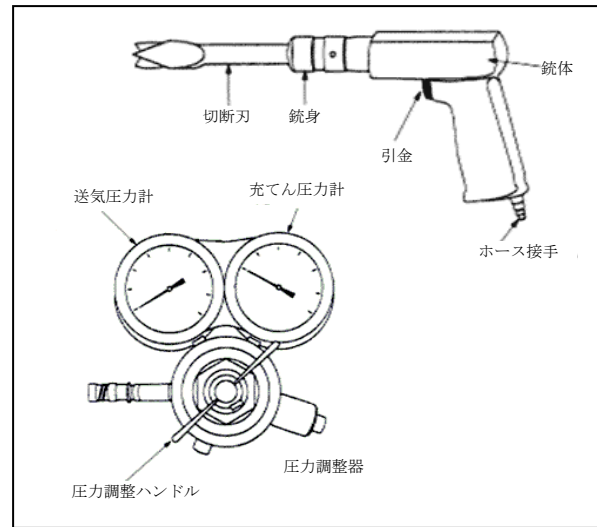
5 空気切断機取扱訓練

(1) 訓練の内容

空気切断機取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等に空気切断機（空気ボンベ又はエアーコンプレッサーからの圧縮空気を動力とし、鉄、ステンレス鋼、軽合金、その他の非鉄金属、プラスチック、木材等に最も適した切断刃で切断する器具）を使用して、障害物を切断除去する訓練である。



【空気切断機訓練】



【空気切断機各部の名称】

(2) 使用資機材

・ 空気切断機一式 ・ 空気ボンベ又はエアーコンプレッサー

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、革手袋を着装する。また、状況に応じて防塵マスク、耳栓を着装する。
- ② 空気ボンベの転倒、転落により、そく止弁を損傷させないようにする。
- ③ 切断前は、専用オイルを注油する。
- ④ 切断刃を対象物の種類に応じて交換し、確実に取り付ける。
- ⑤ 切断刃の取付け及び取外しは、ホースを外して行う。
- ⑥ 作業時の送気圧力は、0.8メガパスカルを限度とし、切断内容に適した圧力で切断する。
- ⑦ 切断する時は、切断物を固定し、切断刃を切断箇所にあててから引金を引き、切断を開始する。
- ⑧ 水中においても使用できるが、劣化を防止するため、原則として訓練では使用しない。

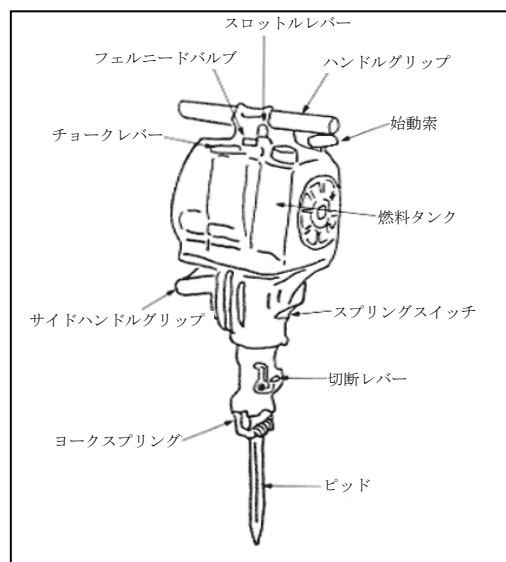
6 削岩機取扱訓練

(1) 訓練の内容

削岩機取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等に削岩機（小型エンジンを動力とし、コンクリート、岩石、レンガ等の障害物（破砕物）をドリル等の工具を回転又は往復運動させて障害物を破砕する器具）を使用して、障害物を破砕除去する訓練である。



【削岩機取扱訓練】



【削岩機各部の名称】

(2) 使用資機材

・ 削岩機一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、防塵マスク、耳栓、革手袋、肘及び膝に保護具を着装する。
- ② 点検時は、ヨークスプリングの保護をする。
- ③ 先端に取り付けるビットは、本体に確実に取り付ける。
- ④ 操作中は、周囲に人を近づけない。
- ⑤ 密閉した室内で操作する場合は、排気ガスの排出措置を講じる。
- ⑥ 破砕した障害物により負傷することがないように周囲の状況に配慮する。
- ⑦ 身体に支障をきたす場合があるので、長時間の連続操作は避ける。
- ⑧ 本資機材が重量物であるため、搬送時の落下を防止するとともに、安定した体勢で取り扱う。

(4) 事故事例

- ① 鉄筋コンクリートの床スラブを破壊中、閉鎖空間での騒音及び振動により右耳に難聴を発症した。

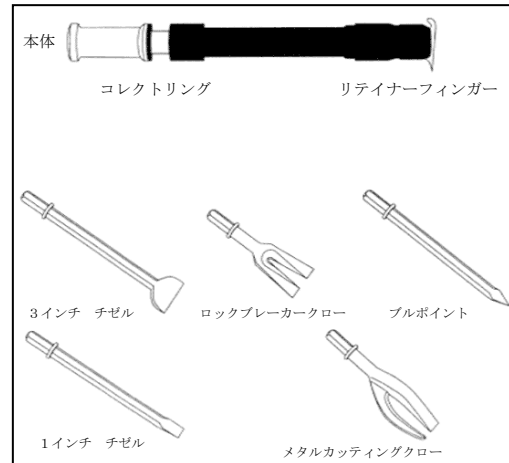
7 携帯用コンクリート破壊器具取扱訓練

(1) 訓練の内容

携帯用コンクリート破壊器具取扱訓練は、災害現場において要救助者が障害物に挟まれ、又は閉じ込められた場合等に携帯用コンクリート破壊器具（コンクリート、岩石、レンガ等の障害物（破壊物）に最も適したアタッチメントを障害物表面にあて障害物を破壊する器具）を使用して、障害物を破壊除去する訓練である。



【携帯用コンクリート破壊器具取扱訓練】



【携帯用コンクリート破壊器具各部の名称】

(2) 使用資機材

・携帯用コンクリート破壊器具一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 防塵眼鏡、革手袋、肘及び膝に保護具を着装する。また、状況に応じて防塵マスク、耳栓を着装する。
- ② 破壊操作は、十分に身体の安定を図り、器具を確実に保持して行う。
- ③ アタッチメントは、リテーナーの中に確実に差し込み、抜け落ちないことを確認する。
- ④ アタッチメントは、破壊対象物に適するものを選定する。
- ⑤ 破壊中は、アタッチメントに手や体の一部が触れないようにする。
- ⑥ 操作中は、周囲に人を近づけない。
- ⑦ 破壊操作は、常にアタッチメントを破壊対象物表面にあてた状態にする。

(4) 事故事例

- ① 破壊対象物にアタッチメントの先端が食い込み、ロックされた状態となったため、右手を負傷した。

第4節 その他の器具取扱訓練

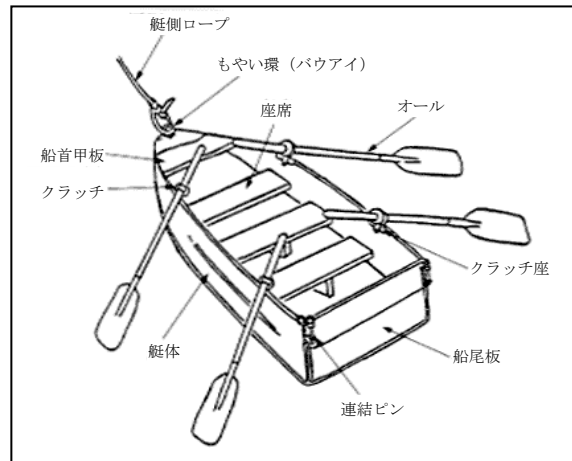
1 救命ボート取扱訓練

(1) 訓練の内容

救命ボート取扱訓練は、風水害等の災害現場や河川等において要救助者を救助又は検索するため救命ボートを取り扱う訓練である。



【救命ボート取扱訓練】



【救命ボート各部の名称】

(2) 使用資機材

・救命ボート一式

(3) 安全管理のポイント

- ① 乗船する時は、転覆等に備えて救命胴衣を着装する。
- ② ボートの組み立てを行う場合は、平たんな場所で行う。
- ③ 流れのある場所では、ロープを展張し、ボートが流されないようにする。
- ④ 乗船する時は、バランスを崩して水面に転落しないようにする。
- ⑤ 航行は、原則として流れを利用してオール操作を行う。
- ⑥ 夜間にボートを使用する場合は、灯火を使用し位置を明確にする。
- ⑦ 接岸する時は、座礁、転覆に注意する。

(4) 事故事例

- ① 乗船しようとした際、体勢を崩し、足首をひねって負傷した。
- ② 舟艇を設定するため、船外機を搬送していたところ、前額部を船外機にぶつけ、負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 沖合で要救助者を検索していたところ、日没となり、視界不良のため救命ボートが陸に引き返せなくなった。

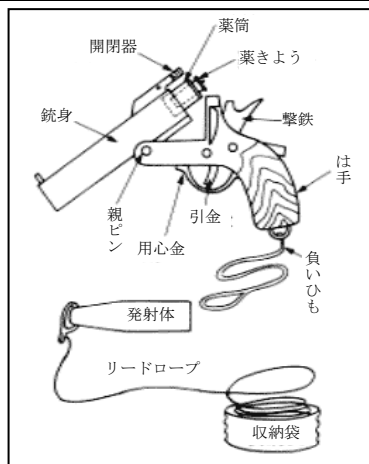
2 救命索発射銃取扱訓練

(1) 訓練の内容

救命索発射銃取扱訓練は、高所又は河川の中洲等に取り残された要救助者を救助するため、救助者が救命索発射銃によりリードロープのついた発射体を目的地に向けて発射し、リードロープに結びつけた救助ロープを要救助者等が支持物に結着してロープを展張する訓練である。



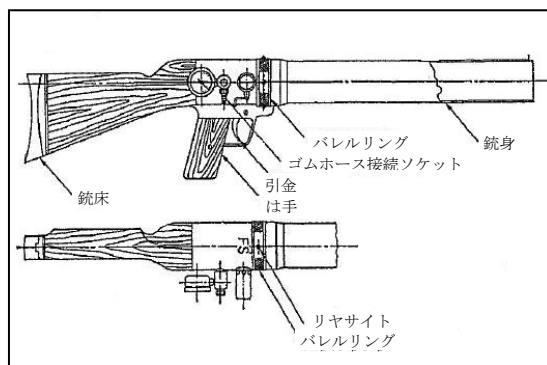
【救命索発射銃取扱訓練】



【火薬式救命索発射銃各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・救命索発射銃一式



【圧縮空気式救命索発射銃各部の名称】

(3) 安全管理のポイント

・ 火薬式救命索発射銃取扱訓練

- ① 諸元・性能を確実に把握する。
- ② 撃鉄は、発射時以外はみだりに操作しない。
- ③ 円滑に装てんできない空砲（薬きょう）は、無理に装てんしない。
- ④ 引金に指をかけた状態で撃鉄をおこさない。
- ⑤ 空砲を装てんしたまま銃の移動（持ち歩き）は行わない。ただし、発射位置の変更等やむを得ず移動を行う場合は、安全装置をかけ、銃口を下に向ける。
- ⑥ 発射体及び空砲は、発射直前に装てんするものとし、装てん後は、必ず安全装置をかける。
- ⑦ 発射準備が完了した後、引金に指をかける。
- ⑧ 発射する時は、周囲に監視をする者を配置し、発射員以外の者は近づけない。

- ⑨ 大型救命索発射銃（地上式）を発射する時は、反動による受傷を防止するため、確保を完全に行う。
- ⑩ 発射する時は、リードロープが発射員に触れたり、絡まないよう、リードロープ収納容器は前方に置く。
- ⑪ 発射する時は、左手で銃身を握り、左肘を十分伸ばし、右手は発射時の反動で銃がぶれないようにする。また、耳栓を使用する。
- ⑫ 肘を曲げた状態や片手での発射は絶対に避ける。
- ⑬ 発射員は、発射の準備が整った時は、その旨を指揮者に合図する。
- ⑭ 空砲や発射体の装てんの有無に関わらず、銃口は人に向けない。
- ⑮ 不発の時は、直ちに安全装置をかけて次の空砲と交換し、むやみに引金を引いたり銃口をのぞかない。

・ 圧縮空気式救命索発射銃

- ① 諸元・性能を確実に把握する。
- ② 高圧ホースの結合は確実にを行うとともに、空気圧の充てんは仕様範囲内とする。
- ③ 空気を充てんした後は、必ず安全装置をかけるとともに、銃口は上向きに維持する。
- ④ 発射準備が完了した後、引金に指をかける。
- ⑤ 発射する時は、周囲に監視をする者を配置し、発射員以外の者は近づけない。
- ⑥ 発射する時は、リードロープが発射員に触れたり、絡まないよう、リードロープ収納容器は前方に置く。
- ⑦ 発射する時は、左手で銃身を握り、左肘を十分伸ばし、右手は発射時の反動で銃がぶれないようにする。また、耳栓を使用する。
- ⑧ 肘を曲げた状態や片手での発射は絶対に避ける。
- ⑨ 発射員は、発射の準備が整った時は、その旨を指揮者に合図する。
- ⑩ 発射体の装てんの有無に関わらず、銃口は人に向けない。
- ⑪ 不発の時は、直ちに安全装置をかけ、むやみに引金を引いたり銃口をのぞかない。

（４）事故事例

- ① 耳栓等の保護器具を使用していなかったため、救命索発射銃の爆発音により、耳に音響外傷を負った。
- ② 救命索発射銃を発射させた際、顔を銃に近づけすぎたため、反動により銃身に上唇部を打ち、右下側切歯を負傷した。
- ③ 発射体が想定距離以上に飛んだため、民家の屋根に落下し、屋根を突き破った。

3 簡易画像探索機取扱訓練

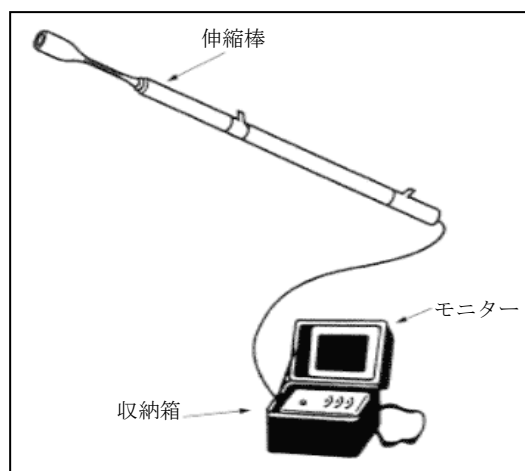
(1) 訓練の内容

簡易画像探索機取扱訓練は、倒壊建物等の災害現場において、隙間から先端に小型ＣＣＤカメラを取り付けた伸縮棒やスコープを挿入することにより、モニターを使用して人が入れない内部の状況を確認したり、要救助者を探索する訓練である。

なお、簡易画像探索機取扱訓練は、先端に小型ＣＣＤカメラを取り付けた伸縮棒を使用する簡易画像探索機取扱訓練（１）、先端に小型ＣＣＤカメラを取り付けたスコープを使用する簡易画像探索機取扱訓練（２）に分類される。



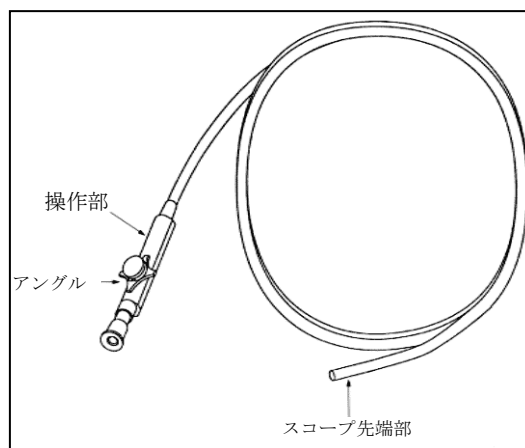
【簡易画像探索機取扱訓練（１）】



【簡易画像探索機（１）各部の名称】



【簡易画像探索機取扱訓練（２）】



【簡易画像探索機（２）各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ 簡易画像探索機一式

(3) 安全管理のポイント

・ 簡易画像探索機取扱訓練 (1)

- ① 伸縮棒及び器具収納箱を搬送する時は、落としたり強い衝撃は与えない。
- ② 伸縮棒を伸長、短縮する時は、ケーブルの引っかかりがないことを確認する。
- ③ 湾曲した隙間、障害物の隙間等に無理に挿入しない。
- ④ 水中で使用する場合は、防水ケースを着装する。
- ⑤ 電源スイッチを切った直後は、火傷等の恐れがあるため、ライトヘッドに接触しない。

・ 簡易画像探索機取扱訓練 (2)

- ① 器具収納箱を搬送する時は、落としたり強い衝撃は与えない。
- ② 可燃性（爆発性）雰囲気中では使用しない。
- ③ 周辺装置は濡らさない。
- ④ 検索時は、軟性部の曲げ量を二巻以下にして使用する。
- ⑤ 軟性部の曲げ量は、半径10センチメートルより小さく曲げない。
- ⑥ 挿入部を引き出す時は、全てのアングルのロックを解除し、ゆっくり引き出す。

第5節 ロープ取扱訓練

1 結索訓練

(1) 訓練の内容

結索訓練は、各種消防活動においてロープを使用して救助隊員の災害現場への進入、脱出、要救助者の救出、各種資機材の昇降、障害物のけん引等を行うためのロープの基本的な訓練である。

なお、ロープは、麻等の天然繊維、ナイロン等の合成繊維及びワイヤーロープ等があり、太さも用途に応じて分類されているので、結索に当たっては、消防活動に必要なロープの取扱いに関する基礎知識を習得し、ロープの正しい取扱方法と災害事象に最も適した使用方法の選定等が求められる。



【基本結索訓練】



【器具結索訓練】



【身体結索訓練】

(2) 使用資機材

- ・ ロープ

(3) 安全管理のポイント

- ① 結索は、ロープの取扱い技術の基礎をなすものであり、結索の良否は直接人命に関わるものであるため、あらゆる事象に即応した正しい結索方法を体得するとともに、確実かつ迅速に行えるよう訓練する。
- ② ロープは、変質、変形の著しいもの、又は、むれを生じたものを使用しない。
- ③ ロープは、踏みつけたり、地上等に引きずったりしない。
- ④ ロープは、必要以上に衝撃荷重を与えたり、摩擦を加えない。
- ⑤ ロープは、巻いたまま高所から落とさない。
- ⑥ ロープの上に重量物を落とさない。
- ⑦ ロープを曲折部にかける場合は、毛布等の緩衝物をあてるようにする。
- ⑧ ロープは、極端な折れ、キンクを生じさせるようなねじれた状態で使用したり、長時間荷重をかけたままにしない。
- ⑨ ロープを複数使用する場合は、誤った操作をしないよう、必要に応じて色分け等により識別する。
- ⑩ ロープを架設し、人、資機材等を搬送する時は、両端又は、結着部以外は節を作らないよう作業に必要な長さのロープを使用する。
- ⑪ 結索が解けることにより資機材等を落下させることがないよう、結索後は必ず確認を行う。

(4) 事故事例

- ① 地上の三連はしごを訓練塔3階にロープで引き上げ中、結索が外れて落下し、隊員が手指を負傷した。
- ② 座席結びの端末で本結びを作成中、ロープを勢いよく振ったためロープの端末が右目眼球に接触し、負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 管そうの吊り上げ時、ロープの結索位置（巻き結び・半結び）がノズル部分にかかり、負荷によりノズルが動いて開放状態となり、吊り上げ途中に放水された。
- ② 結着及び結索不良により、引き上げ中の救助資機材が落下した。

2 降下訓練

(1) 訓練の内容

降下訓練は、古井戸等の立て坑や崖下に転落した要救助者を救出する場合又は災害局面の拡大により高所から救助隊員及び消防隊員等が緊急脱出しなければならない場合等において、高所にロープの端末等を係留して懸垂ロープを設定し、この懸垂ロープを利用し、降下する訓練である。

なお、降下訓練には、懸垂ロープを身体に巻きつけ、ロープと身体の摩擦を利用して安定をとりながら降下する身体懸垂降下、小綱で作った座席に付けたカラビナに懸垂ロープを巻き、巻いたロープの摩擦によって身体を保持しながら降下する座席懸垂降下に分類される。



【身体懸垂降下訓練】



【座席懸垂降下訓練】

(2) 使用資機材

・ 懸垂用ロープ ・ 小綱 ・ カラビナ

(3) 安全管理のポイント

・ 懸垂線設定操作

- ① 懸垂ロープを結着する箇所は、負荷総荷重に十分耐えられる堅固なものを選定する。
- ② 訓練を行う壁面等は、崩壊の恐れのない場所とする。
- ③ ロープは2本合わせとし、降下方法等に応じて長さを調節する。
- ④ ロープを結着する箇所及び接触する角部分等に緩衝物をあてる。
- ⑤ ロープの結着は、2～3箇所以上とし、正しい結索方法で行う。
- ⑥ ロープの投げ下しは、必ず小綱で自己確保を行う。
- ⑦ 下方にいる隊員への危険防止のため、合図を適時明確に行う。

・ 身体懸垂降下訓練

- ① 降下のために壁面に出る時は、ロープの緩みをなくし、体重を徐々に懸垂ロープにかける。
- ② 必ず革手袋を着装し、降下速度の調節を慎重に行う。
- ③ 降下距離は、隊員の技量練度に応じたものとする。
- ④ 襟を立てて首部の保護をする等危険防止に配慮する。
- ⑤ ロープを握った両手は絶対に離さない。
- ⑥ 足底は、斜面の緩急によって角度を変え、降下の際は、足底で壁面をずらない。
- ⑦ 目は、常に次に踏む足場を注視する。
- ⑧ ロープが股から外れるのを防ぐため、常に右足は左足の下方にする。
- ⑨ 制動は、右手でロープを握りしめ、胸にあて、ロープと身体の摩擦を多くする。
- ⑩ 身体に苦痛を与えるため、高さ7メートル程度を限度とする。

・ 座席懸垂降下訓練

- ① 正しい結索を行い、ロープを端末処理する。
- ② カラビナを座席へかける位置、方向を誤らない。
- ③ カラビナに懸垂ロープを巻く方向を誤らない。
- ④ 降下する場合は、必ず革手袋を着装する。
- ⑤ 安全環の締まりを必ず確認する。
- ⑥ 降下のため壁面に出る時は、緩みを完全になくし、懸垂ロープに徐々に体重をかける。
- ⑦ 制動をかける手は、ロープから絶対に手を離さない。
- ⑧ 壁面では、不必要な横移動、飛び跳ね、急制動は行わない。
- ⑨ 降下速度は、練度に応じて慎重に調整する。なお、スピードが出過ぎた時は、下にいる確保員等がロープを引いて制動をかける。
- ⑩ 着地は、地上1メートルの位置で一旦停止した後行う。

・ オーバーハング降下

- ① 着地場所、途中における足場の状況を確認する。
- ② 降下中は、姿勢を崩さず一気に降下する。途中の着地場所から再び降下する時、姿勢が崩れるので、絶対に跳躍しない。
- ③ 降下速度が遅いとロープのよりに従って降下者の身体が回転する危険があるので、制動をかけて降下が停止したらすぐ制動を緩めて着地する。

・ 降下途中の作業姿勢

- ① 作業をする時は、足を十分に横に開き、膝を張って身体の安全を保つ。
- ② 作業内容によっては小綱で上体を懸垂ロープに確保して身体のバランスを保つ。
- ③ 作業姿勢をとる場合は、停止位置より若干身体が下がるので、停止位置をよく考えた制動をする。
- ④ 作業中、極端に身体を反らせたり、横に曲げたりしない。

(4) 事故事例

- ① 訓練塔から座席降下により降下するために搭上から壁面に出たところ、懸垂ロープの結索部が解け、そのまま塔下のコンクリート上に落下して負傷した。
- ② 訓練塔から懸垂ロープを使用して、身体懸垂降下により降下し、安全マットに着地後、身体からロープを外す際、ロープの端末が左目に当たり負傷した。
- ③ 身体懸垂降下により降下していたところ、バランスを失って落下し、負傷した。
- ④ オーバーハング降下により降下していたところ、手すり部分に足をつけようとしたが足を滑らせて手すりの隙間に両足が入り込み、股間を強打し負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 降下訓練中に、ブレーキをかける手の位置がカラビナに近づき、右手を負傷しそうになった。
- ② 訓練塔において、係留点が低くさらに壁面の無い場所からの降下訓練中、塔上から降下姿勢をとった際、後方にひっくり返った。
- ③ 身体懸垂降下により降下する際、足が壁面上部に残り、バランスを崩してしまった。
- ④ カラビナの安全環の締付けが不完全なまま降下したため、降下中に安全環がさらに緩み、転落の危険があった。

3 登はん訓練

(1) 訓練の内容

登はん訓練は、はしご自動車、三連はしご等の資機材の使用ができない場合において、登はん者が懸垂ロープに面し、両手で上方のロープを握って引き上げ、登はんする訓練である。

なお、登はん訓練は、登はん者が両足を緩めて左足の甲と右足の底でロープを挟み、足をロープに固定させておいて体を伸ばしながら登はんする登はん訓練(1)、登はん者が両足の内側からそれぞれの足にロープを1本ずつ巻き付け、補助員のロープ操作で登はんする登はん訓練(2)、登はん訓練(2)と同じ要領で登はん者の両足にロープを2回巻き付け、補助員のロープ操作で登はんする登はん訓練(3)、登はん者が右足又は左足のいずれかに内側からロープを巻きつけ、補助員のロープ操作で登はんする登はん訓練(4)に分類される。



【登はん訓練(1)】



【登はん訓練(2)】



【登はん訓練(4)】

(2) 使用資機材

・懸垂用ロープ ・確保ロープ ・小綱 ・カラビナ

(3) 安全管理のポイント

・ 登はん訓練 (1)

- ① 登はんする時は、必ず確保ロープをとり、確保は慎重に行う。
- ② 命綱の結着は、必ず正しい結索で行う。
- ③ 両手を上方に伸ばしている時は、両足で身体の固定を完全に行う。
- ④ 確保者は、登はん者に呼吸を合わせる。
- ⑤ 登はんは、進入の手段であることから、余力を残すようにする。
- ⑥ 降下時は、両足を解かないで、ロープの押さえをわずかに緩めて静かに降下し、両手は交互に下方に握り換え、ロープとの摩擦による手の受傷防止を図る。
- ⑦ 確保ロープは、登はん者の転落防止と懸垂線を中心にして回転することを防止するため、緩みのないように常時保つこととする。
- ⑧ 確保者は、登はん中はもとより登はん完了の合図があっても、登はん者が屋内若しくは地上等の安全な位置に至るまでは、登はん者から注意を逸らさない。

・ 登はん訓練 (2) (3) (4)

- ① 登はんする時は、必ず確保ロープをとり、確保は慎重に行う。
- ② 命綱の結着は、必ず正しい結索で行う。
- ③ 登はん者が登はんを開始するため補助者の肩等に乗る時は、補助者と十分な連携を図る。
- ④ 登はん者は、補助者が的確にロープを操作できるように、移動する足及びロープに固定させる足を「左」「右」又は「1」「2」等と合図する。
- ⑤ 登はんは、進入の手段であることから、余力を残すようにする。
- ⑥ 壁面を登はんする場合は、登はん時の回転を防ぎ、登はんを容易にするため、登はんロープをできるだけ壁面に近づける。
- ⑦ 登はん速度が比較的速いことから、確保ロープが緩みやすいので、十分注意して常に緩みのない状態を保つ。
- ⑧ 確保者は、登はん中はもとより登はん完了の合図があっても、登はん者が屋内若しくは地上等の安全な位置に至るまでは、登はん者から注意を逸らさない。
- ⑨ 降下時は、確保者に確保させた後、両手でロープを握り、両足のロープを解き、登はん訓練 (1) の姿勢をとり、両足の押さえをわずかに緩めて静かに降下し、両手は交互に下方に握り換え、ロープとの摩擦による手の受傷防止を図る。

(4) 事故事例

- ① 登はん者がロープを掴んだ状態から地面に着地する際にバランスを崩し、補助者の左足に登はん者の左足が乗り上げ、左足首を負傷した。
- ② 登はん中、ロープを巻き付けていた右足首付近への負担が蓄積し、疲労骨折により負傷した。
- ③ 登はん者がロープを握るため、補助者の肩に急激に足をかけたところ、補助者が肩を負傷した。
- ④ 登はん終了後の降下の際、懸垂ロープの両手を交互に握り換えず、両手とともに制動したため、両手掌を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 訓練塔上で懸垂ロープを設定する際、ベランダ足場に置いていたロープ、カラビナ等の資機材に足が接触し、落下しそうになった。
- ② 確保者の確保要領の不適と安全管理の不足により、登はん後の確保時、確保ロープが緩み、登はん者が1メートルほど落下した。

4 渡過訓練

(1) 訓練の内容

渡過訓練は、災害現場と隣接建物等との間又は河川の中洲等と河岸との間などにロープを展張し、取り残された要救助者を救助するため、渡過ロープを渡過する訓練である。

なお、渡過訓練は、渡過ロープ上に身体を乗せて両手で交互にロープを引いて渡過するセーラー渡過、渡過ロープにぶら下がり手足を交互にかけながら渡過するモンキー渡過、渡過ロープにぶら下がり両手で交互にロープを引いて渡過するチロリアン渡過に分類される。



【セーラー渡過訓練】



【モンキー渡過訓練】



【チロリアン渡過訓練】

(2) 使用資機材

・ 渡過用ロープ ・ カラビナ ・ 小綱

(3) 安全管理のポイント

・ 渡過ロープの設定

- ① 係留点及び支持点の強度については、十分な安全を確認する。
- ② 係留点及び支持点が角張った状態の場合は、緩衝物を十分に活用し、ロープの損傷を防止する。
- ③ 渡過ロープの結着は、2箇所以上とし、正しい方法で行う。
- ④ 渡過ロープを2本合せて展張する場合は、2本のロープの長さをそろえ、同一張度となるよう行う。また、1本ずつ展引する場合は、展張部分の両端を小綱で決着し、2本合せとする。
- ⑤ 渡過ロープの展張荷重は、2本合せて700キログラム以内とする。
- ⑥ 渡過ロープの高さは、渡過員がロープに宙吊りになっても地物に接触することのない高さとする。
- ⑦ 渡過ロープに二重の安全確保を行うため、プルージック結びで控えをとる。
- ⑧ 使用するロープは、一定の箇所のみを結索したり、異常な荷重を加えたりしない。

・ セーラー渡過訓練

- ① 渡過する前に、自分の命綱の結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。
- ② 渡過する前に、係留点の全部について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否を必ず呼称する。
- ③ 命綱を渡過ロープにかける時は、キャッチ部分を大きく開き、着脱時にロープをこすらないよう十分注意する。また、安全環を確実に締める。
- ④ 命綱のコイル巻部分は、渡過ロープの摩擦により摩耗するので、保護布等を活用する。
- ⑤ 訓練服のベルトのバックル等に角部のある金属等を用いている場合は、そのバックル等で渡過ロープを損傷する恐れがあるので、その位置をずらすか、若しくは保護布をする。
- ⑥ 渡過中にバランスを失って、反転、転落しそうになった時は、命綱に全負荷をかけることのないように渡過ロープに足を巻きつけるなどの方法を講じる。
- ⑦ 渡過が終了し、渡過ロープから下りる場合には、渡過ロープの急激な跳ね返りに注意し、徐々に体を外す。
- ⑧ 渡過完了後は、身体を確実に安定した位置に移してから命綱を外す。
- ⑨ 係留点について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。

・ モンキー渡過

- ① 渡過する前に、自分の命綱の結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。
- ② 渡過する前に、係留点の全部について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否を必ず呼称する。
- ③ 命綱を渡過ロープにかける時は、キャッチ部分を大きく開き、着脱時にロープをこすらないようにする。また、安全環を確実に締める。
- ④ 渡過においては、両手若しくは片手及び片足に体重以上の負荷が激しくかかることから、全身の柔軟性と持久力を高める準備運動を十分に行う。
- ⑤ 目は、渡過ロープを注視し、進行方向を必要に応じ確認し、係留物等への衝突危険を避ける。
- ⑥ 斜め渡過ロープを渡過、登はんする場合は、渡過ロープにかけているコイル巻もやい結びによる命綱のほかに、渡過ロープ上方からの確保ロープを渡過、登はん者にとっておくものとする。
- ⑦ 渡過が終了し、渡過ロープから下りる場合には、渡過ロープの急激な跳ね返りに注意し、徐々に体を外す。

- ⑧ 渡過完了後は、身体を確実に安定した位置に移してから命綱を外す。
- ⑨ 係留点について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。

・ チロリアン渡過

- ① 渡過する前に、自分の命綱の結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。
- ② 渡過する前に、係留点の全部について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否を必ず呼称する。
- ③ 命綱を渡過ロープにかける時は、キャッチ部分を大きく開き、着脱時にロープをこすらないようにする。また、安全環を確実に締める。
- ④ 座席と渡過ロープをつなぐカラビナには、渡過時、ストランドの段差等ロープとの摩擦による微振動が激しく伝わり、安全環が緩みやすい状態となるため、カラビナの開閉環は必ず下向きにするとともに、ネジ式の安全環においては、単に安全環をかけるだけでなく、十分に締め付ける。
- ⑤ 座席には体重の大部分がかかることから、結索の緩み等により、訓練実施者の身体が、小綱から抜け落ちることのないように、座席の結索はややきつめに正しく行う。
- ⑥ 座席のうちでも、腰部分のロープに体重の大部分がかかり、加えて、同部分に過激な負荷がかかると、腰部を損傷しやすいので、十分に注意する。
- ⑦ ロープの揺れと体の揺れとが合わない場合、手が外れる恐れがあるので注意する。
- ⑧ カラビナとロープの間に手を挟まれないようにする。
- ⑨ 渡過が終了し、渡過ロープから下りる場合には、渡過ロープの急激な跳ね返りに注意し、徐々に体を外す。
- ⑩ 渡過完了後は、身体を確実に安定した位置に移してから命綱を外す。
- ⑪ 係留点について、指差・視認等により結着状態を確認し、その適否について必ず呼称する。

(4) 事故事例

- ① モンキー渡過中、渡過ロープに足をかけ損なって転落しそうになったため、両手でぶら下がった際に左肩を負傷した。
- ② モンキー渡過中、両手足が渡過ロープから離れ、宙吊り状態となった際、腰部を負傷した。
- ③ チロリアン渡過中、訓練塔の壁面に頭部が衝突し、負傷した。
- ④ セーラー渡過からモンキー渡過に移行（ターン）をする際、右膝を負傷した。
- ⑤ 可搬式ウインチを活用して渡過線設定を開始し、展張しながらロープのよれを確認中、ウインチワイヤーに設定している蝶結びが外れ、左前腕部にトグルが当たり、負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 渡過姿勢をとるため、一段下の足場部分へ降りた際、ロープを握りながら足場部分へ移動したところ、ロープが動き体制が崩れ足場部分（約1メートル）に転落した。
- ② モンキー渡過中、カラビナが渡過ロープから脱落し、落下しそうになった。
- ③ セーラー渡過からモンキー渡過に移行した際、命綱が展張ロープから外れた。

5 確保訓練

(1) 訓練の内容

確保訓練は、救助隊員又は要救助者の登はん、降下等をより安全に行うため、確保ロープにより確保する訓練である。

なお、確保訓練は、確保対象からのロープを脇の下にとり、背中から回して肩にかけ、胸の付近で握る肩確保訓練、確保対象からのロープを大腿部付近で握り、ロープを腰に回して腹部付近で握る腰確保訓練に分類される。



【肩確保訓練】



【腰確保訓練】

(2) 使用資機材

- ・ 確保ロープ

(3) 安全管理のポイント

・ 肩確保訓練

- ① 膝と腰は軽く伸ばし、弾力性のある姿勢をとり、確保対象（地物利用確保の場合には支持点）に正対して最も踏ん張りがきくよう足の位置を定める。
- ② 足場が狭隘若しくは不安定な場合、又は確保時間若しくは降下距離が長い場合には必ず自己確保を行う。
- ③ 確保する隊員にとって過度な負担とならないようにする。
- ④ 支持点として活用する地物の強度を確認する。
- ⑤ 柱・窓枠・壁その他角部等に直接ロープが当たる場合は、必ず緩衝物をあてる。
- ⑥ 初期の訓練時は、隊員の近くに補助者等を配置し、不測の事態に備える。
- ⑦ 隊員の選定は、確保対象の重量を考慮して行い、小綱、カラビナを使った支持点を活用する。
- ⑧ 確保ロープを操作する時は、両手が必ずロープの前にかかるようにする。

・ 腰確保訓練

- ① 確保対象に正対して最も踏ん張りがきくよう足の位置を定める。
- ② 一人で直接確保することとし、重量は50～60キログラム程度を限度とする。また、確保する隊員にとって過度な負担とならないようにする。
- ③ 足場が狭隘若しくは不安定な場合、又は確保時間が長くなる場合には必ず自己確保を行う。
- ④ 確保する時は、必ず地物を活用して支持点をとる。
- ⑤ 確保ロープを操作する時は、両手が必ずロープの前にかかるようにする。
- ⑥ 座り確保の場合は、両足を扇型に開き、適当な支持物があればこれに足を引っかけて突っ張る等の方法を考慮する。
- ⑦ 初期の訓練時は、隊員の近くに補助者等を配置し、不測の事態に備える。

(4) 事故事例

- ① 確保ロープに加重するため踏ん張った際、右足大腿部の肉離れにより負傷した。
- ② 確保ロープを引いていたところ、支持点の滑車に指が巻き込まれ負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 確保する隊員が確保姿勢をとらず、ロープを握っているだけで、確保よしとしていた。
- ② 確保中、確保ロープのよじれた部分がカラビナに絡みロープが停止したため体が引きずられ、転落しそうになった。
- ③ 支持点に繋がっていたはずの確保ロープが、実は繋がっていなかったため、転落しそうになった。

第6節 はしご取扱訓練

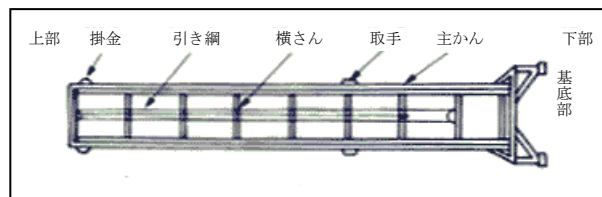
1 三連はしご取扱訓練

(1) 訓練の内容

三連はしご取扱訓練は、災害現場において消防隊員が三連はしごを使用して、高所若しくは低所から要救助者を救出したり、消防隊員等が障害物を突破し進入する等効果的な消防活動を行うため、三連はしごを取り扱う訓練である。



【三連はしご取扱訓練】



【三連はしご各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ 三連はしご

(3) 安全管理のポイント

- ① はしごを搬送する時は、周囲の状況を確認し、人や物に衝突しないようにする。
- ② はしごを搬送する時は、バランスの取れた状態で行う。
- ③ 必要に応じて命綱（確保ロープ）を利用する。
- ④ はしごを起ていする時は、架てい目標位置を考慮するとともに、隊員相互に連携して行う。
- ⑤ 基底部の位置は、平坦で固い場所を選定し、架てい角度は、概ね75度とする。
- ⑥ 架ていする際に、確保者がしっかり体重をはしごにかけるなどして、架てい物の強度を確認する。
- ⑦ 伸ていした時、掛金の作動を必ず確認し、その後に引き綱を結着する。

- ⑧ 基底部を移動する時は、はしごのバランスを崩さぬよう取手及びはしごの最下端部を対称に保持し、移動させる。
- ⑨ 登ていは極めて静かに行き、衝撃的に荷重をかけないようにする。
- ⑩ 登てい者は、確保者の確保の合図があってから登ていする。
- ⑪ タイル等の滑りやすい場所にはしごの先端を架ける時は、先端部にロープを結着し、これを左右に分けて横滑り防止の確保をとる。
- ⑫ 登てい又は降ていの際は、横さんを握り、三点支持を原則とする。
- ⑬ はしごを水平にした使用は避ける。
- ⑭ 屋根や工作物に架ていする時は、横滑りや外れによるはしごの転倒を防ぐため、先端に余裕を持たせる。
- ⑮ 縮ていする時は、バランスに注意し、手、足等の保持位置は降下する横さんに挟まれない位置とする。

(4) 事故事例

- ① 収納するために、一度伸ていした状態のまま地面に横たえ、再度、起ていした時、はしごの二段目が落下し、三段目の横さんを持っていた隊員が右手第三指を挟まれ負傷した。
- ② はしご伸てい位置で基底部を固定した隊員とともに三連はしごを起ていした時に勢いをつけて搬送し、起ていたために、三連はしごの先端部が下顎部に接触し負傷した。
- ③ 伸てい中に引き綱が動かなくなり、伸縮不能となった際、原因を確認するためはしごを移動しようとした時、2連目及び3連目のはしごが落ち両手指を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 登てい中、その場で作業姿勢を実施。その後作業姿勢解除の動作をしたところ足が抜けなくなった。無理に抜こうとしたため、はしごが揺れ、転落の危険もあった。
- ② 全伸ていし、基底位置を変更しようとした際、バランスを崩し、はしごが転倒しそうになった。
- ③ 伸てい状態で引き綱が切れ、伸てい中の2連目、3連目はしごが落下した。
- ④ 搬送中、訓練場に進入してきた一般車両とはしごの先端が接触しそうになった。

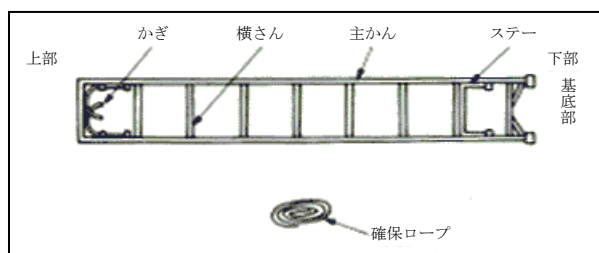
2 かぎ付はしご取扱訓練

(1) 訓練の内容

かぎ付はしご取扱訓練は、災害現場において消防隊員がかぎ付はしごを使用して、高所若しくは低所から要救助者を救出したり、消防隊員等が障害物を突破し進入する等効果的な消防活動を行うため、かぎ付はしごを取り扱う訓練である。



【かぎ付はしご取扱訓練】



【かぎ付はしご各部の名称】

(2) 使用資機材

- ・ かぎ付きはしご

(3) 安全管理のポイント

- ① はしごを搬送する時は、周囲の状況を確認し、人や物に衝突しないように注意する。
- ② はしごを搬送する時は、バランスの取れた状態で行う。
- ③ 登てい及び降ていする時は、確保ロープを使用する。
- ④ 架てい場所の手すりや窓枠は、強度のある場所を選定し、かぎ付はしごのかぎは堅固な支持物に確実にかけ、垂直に架ていする。

(4) 事故事例

- ① 車両から降ろす際、基底部のビスに左手が引っかかり、負傷した。

第7節 人てい訓練

1 依託人てい訓練

(1) 訓練の内容

依託人てい訓練は、災害現場において高所へ進入する際、はしごが使用不能又ははしごを使用することが不効率となる場合、塀、壁等の身体を支える物や手掛かり、足掛かりになる依託物を活用し、人力により応急的に高所へ進入する訓練である。



【依託人てい（1てい2人）訓練】



【依託人てい（1てい3人）訓練】

(2) 使用資機材

なし

(3) 安全管理のポイント

- ① 実施場所は、凸凹、傾斜及び段差のない場所を選定する。
- ② ていとなる者はなるべく体格のよい者を、登はんする者は体重の軽い者を選定する。
- ③ 登はんする時は、ていに過激な衝撃を与えないよう努めて静かに行う。
- ④ 周囲に安全マットを敷き、転落による受傷を防止する。

(4) 事故事例

- ① 登はん者がていに乗ろうと踏み込んだ際、足首を負傷した。
- ② てい上でバランスを崩して転落し、顔面、左ひじ、右ひざを負傷した。
- ③ 登はん者が依託物に手をかけ、進入しようとした際、左肩を負傷した。
- ④ 補助者がバランスを崩したため、登てい者が転落し、負傷した。

2 空間人てい訓練

(1) 訓練の内容

空間人てい訓練は、災害現場において高所へ進入する際、はしごが使用不能又ははしごを使用することが不効率となる場合で、かつ、塀、壁等の身体を支える物や手掛かり、足掛かりになるものがない場所において、人力により応急的に高所へ進入する訓練である。



【空間人てい（1てい3人）訓練】

(2) 使用資機材

なし

(3) 安全管理のポイント

- ① 実施場所は、凸凹、傾斜及び段差のない場所を選定する。
- ② ていとなる者はなるべく体格のよい者を、登はんする者は体重の軽い者を選定する。
- ③ 登はんする時は、ていに過激な衝撃を与えないよう努めて静かに行う。
- ④ 依託物がないため不安定となりがちであるので、特に足場の選定及び姿勢に十分注意する。
- ⑤ 移動する場合は、ていと登はん者は連絡を密にする。
- ⑥ 周囲に安全マットを敷き、転落による受傷を防止する。

第3章 救助応用訓練

第1節 高所救助訓練

1 かかえ救助訓練

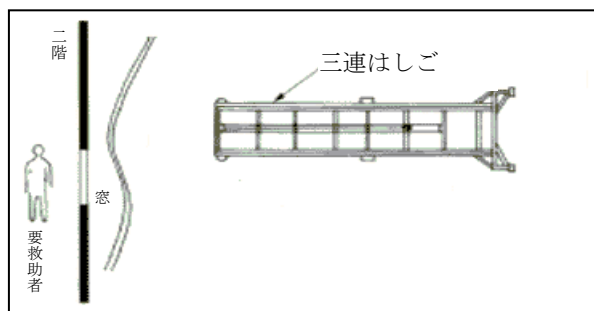
(1) 訓練の内容

かかえ救助訓練は、高所にいる要救助者を救助するため、三連はしごを使用し、救助者が要救助者を抱えて三連はしごを降下することにより救助する訓練である。

なお、かかえ救助は、特別な資機材を必要とすることなく、要救助者に身体的苦痛を与えず迅速かつ連続して救助することができる。



【かかえ救助訓練】



【かかえ救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

- ・ 三連はしご

(3) 安全管理のポイント

- ① 三連はしごの引き綱の結着及び掛金の爪かけは、確実に行う。
- ② 三連はしごの先端を上部にとりすぎると、要救助者を乗せにくくなるので注意する。
- ③ 三連はしごの基底部を安定させる。

- ④ 小綱により三連はしごの上部を架てい物等に結着し、固定する。
- ⑤ 要救助者に対しては、応急措置を適切に行い、救出に際しては慎重を期する。
- ⑥ 要救助者の救出を補助する場合は、隊員の片足が常に要救助者の両足の間に位置するようにする。
- ⑦ 要救助者を膝に乗せる場合は、腰をやや落とし、深く抱えるようにする。
- ⑧ 小綱により三連はしごの固定ができない場合は、隊員が上部で確保する。

(4) ヒヤリハット事例

- ① 三連はしごの横さんが濡れていて滑りやすくなっていたため、横さんを踏み外して落下しそうになった。

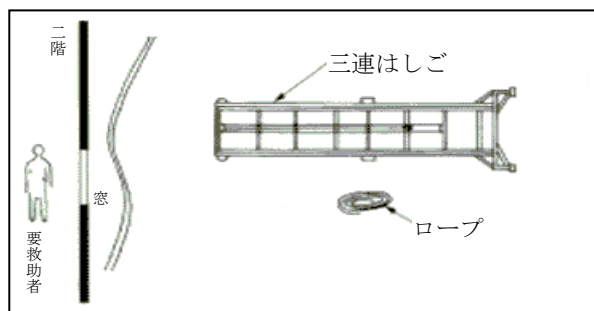
2 応急はしご救助訓練

(1) 訓練の内容

応急はしご救助訓練は、高所にいる要救助者を救助するため、救助ロープの先端に要救助者を縛着し、三連はしごの横さんに救助ロープの支持点をとって確保しながら安全に地上に救助する訓練である。



【応急はしご救助訓練】



【応急はしご救助訓練救助使用資機材】

(2) 使用資機材

・三連はしご ・救助ロープ

(3) 安全管理のポイント

- ① 三連はしごの引き綱の結着及び掛金の爪かけは、確実に行う。
- ② 上部支持点（横さん）をなるべく上にとり、活動を容易にする。
- ③ 三連はしごの基底部を安定させる。
- ④ 要救助者に対しては、応急措置を適切に行い、救出搬送に際しては慎重を期する。
- ⑤ 要救助者を三重もやいで確実、適切に身体結索して、確保者のロープ操作に合わせて三連はしごの横さんに吊り下げる。
- ⑥ 要救助者の体重をロープにかける時は、横さんに急激な荷重を与えないようにする。
- ⑦ 救助ロープを手渡す時は、てい上で作業姿勢をとり、転落を防止する。
- ⑧ 上部にいる隊員は、三連はしごの裏主かんを持って押し出し、建物から離ていし、要救助者の降下空間を確保する。

- ⑨ 救助ロープの確保は、三連はしご下部で片足をロープを通した横さんにつけ、肩確保で行う。
- ⑩ 救助ロープの操作は、円滑、慎重に行う。
- ⑪ 要救助者を直接着地させることなく、他の隊員に受け止めさせる。
- ⑫ 要救助者を地上で確保した後、他の場所へ搬送する時は、救助ロープの確保が解除されていること及び救助ロープが三連はしごに絡んでいないことを確認する。

（４）事事故事例

- ① 地上に訓練用人形が到着後、搬送する隊員が救助ロープを解除せずに移動したため、三連はしごが転倒した。その際、転倒を防止しようとした隊員の左下腿に三連はしごが接触し、負傷した。
- ② 救助ロープを防火衣安全帯にはさみ登って中、救助ロープが抜けて落下しそうになったことから、作業姿勢を取らずに救助ロープを修正しようと横さんから手を離れたため、地上に落下し右手首を負傷した。
- ③ 要救助者を救出するため、救助ロープを肩確保した際、腰椎を負傷した。
- ④ てい上で確保姿勢をとらずに横さんから両手を離れたため、転落し、負傷した。

（５）ヒヤリハット事例

- ① 要救助者を降下させる際に、ロープにキンクができており、バランスを崩しそうになった。
- ② 要救助者（訓練用人形）に救助ロープを縛着したまま２人で要救助者救出完了場所に搬送したところ、三連はしご上部の横さんを通っている救助ロープが引っかかり、三連はしごが横滑りし転倒した。

3 はしご水平救助訓練

(1) 訓練の内容

はしご水平救助訓練は、高所にいる要救助者を救助するため、三連はしごを使用し、担架に乗せた要救助者を安静位を保持しつつ水平に地上に救助する訓練である。

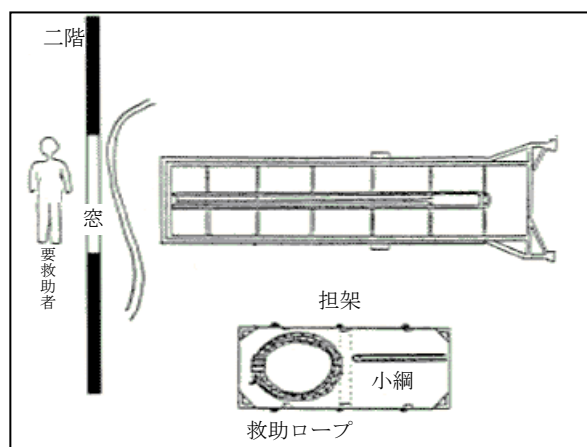
なお、はしご水平救助訓練は、要救助者を乗せた担架を三連はしごに結着し、三連はしごを倒すことにより地上に救出するはしご水平救助訓練(1)、一箇所吊り担架に要救助者を乗せ、三連はしごの横さんにロープの支持点をとって確保しながら地上に救出するはしご水平救助訓練(2)に分類される。



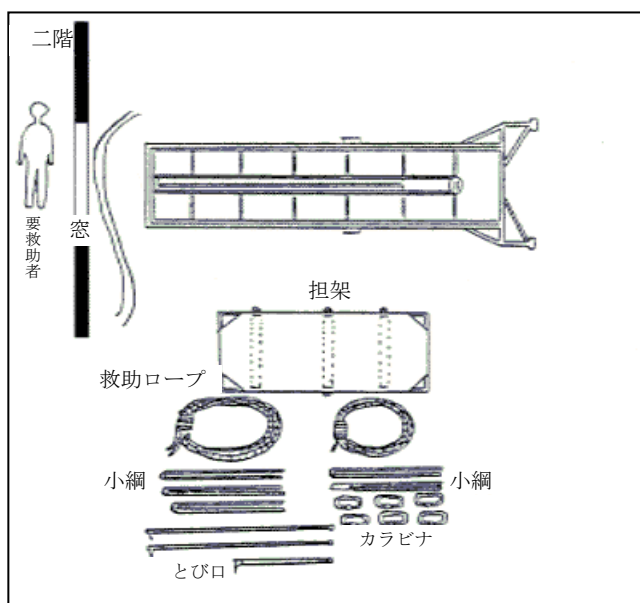
【はしご水平救助訓練(1)】



【はしご水平救助訓練(2)】



【はしご水平救助訓練(1) 使用資機材】



【はしご水平救助訓練(2) 使用資機材】

(2) 使用資機材

・三連はしご ・担架 ・小綱 ・救助ロープ ・とび口 ・カラビナ

(3) 安全管理のポイント

・ はしご水平救助訓練 (1)

- ① 三連はしごの引き綱の結着及び掛金の爪かけは、確実に行う。
- ② 担架の引き上げを補助しながら登っている場合は、必ず片方の手は三連はしごの裏主かんを握りながら滑らせる。
- ③ 三連はしごの基底部を安定させる。
- ④ 三連はしご下部の安全を確実に確保する。
- ⑤ 要救助者に対しては、応急措置を適切に行い、救出搬送に際しては慎重を期する。
- ⑥ 担架に要救助者を縛着する時は、確実、適切に行う。
- ⑦ 要救助者を乗せた担架を三連はしごに結着する時は、主かんに急激な荷重を与えないようにする。
- ⑧ 三連はしごを倒す時は、基底部を架ていた建物壁面に密着させ、転倒を防止する。
- ⑨ 担架頭部を足部よりやや上方に保つようにする。
- ⑩ 救助ロープの操作は、円滑、慎重に行う。

・ はしご水平救助訓練 (2)

- ① 三連はしごの引き綱の結着及び掛金の爪かけは、確実に行う。
- ② 上部支持点（横さん）をなるべく上にとり、活動を容易にする。
- ③ 三連はしごの基底部を安定させる。
- ④ 要救助者に対しては、応急措置を適切に行い、救出搬送に際しては慎重を期する。
- ⑤ 一箇所吊り担架を確実、適切に作成して要救助者を乗せ、確保者のロープ操作に合わせて三連はしご横さんに吊り下げる。
- ⑥ 担架をロープにかける時は、横さんに急激な荷重を与えないようにする。
- ⑦ 上部にいる隊員は、とび口を三連はしごの主かん、横さんに結着して押し出し、建物から離ていし、要救助者の降下空間を確保する。
- ⑧ 救助ロープの確保は、三連はしご下部で片足をロープを通した横さんにつけ、肩確保で行う。
- ⑨ 担架を降ろす時は、救助ロープを結着したカラビナが横にならないように注意する。
- ⑩ 救助ロープの操作は、円滑、慎重に行い、障害物がある場合は、誘導ロープを使用する。
- ⑪ 担架を地上で確保した後、他の場所へ搬送する時は、救助ロープの確保が解除されていること及び救助ロープが三連はしごに絡んでいないことを確認する。

(4) 事故事例

- ① 救助ロープで担架を確保していた際、腰部を負傷した。
- ② 三連はしごが転倒しそうになったため、慌てて保持したところ、左肩を負傷した。
- ③ 訓練用人形を補助者と協力し、屈んで持ち上げ、担架に収容する際、腰部を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 高所の足場が狭隘であり、要救助者持ち上げ作業中、足を踏み外し屋根から転落しそうになった。

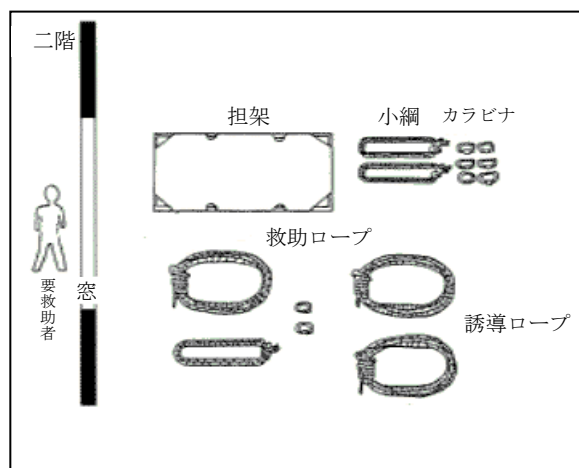
4 一箇所吊り担架水平救助訓練

(1) 訓練の内容

一箇所吊り担架水平救助訓練は、高所又は低所にいる要救助者を救助するため、担架に乗せた要救助者を支持点にかけたロープを使用して降下又は吊り上げることにより安静位を保持しつつ水平に地上に救助する訓練である。



【一箇所吊り担架水平救助訓練】



【一箇所吊り水平救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・担架 ・小綱 ・救助ロープ ・誘導ロープ ・カラビナ

(3) 安全管理のポイント

- ① 要救助者に対しては、応急措置を適切に行い、救出搬送に際しては慎重を期する。
- ② 一箇所吊り担架の作成及び担架に要救助者を縛着する時は、确实、適切に行う。
- ③ 担架頭部を足部よりやや上方に保つようにする。
- ④ 担架を降ろす時は、救助ロープを結着したカラビナが横にならないように注意する。
- ⑤ 救助ロープの伸びを十分考慮して確実な確保をする。
- ⑥ 確保者は、実施場所の状況に応じて自己確保を行う。
- ⑦ 担架を降下させる時は、必ず誘導ロープを使用する。
- ⑧ 低所から吊り上げる時は、作業を容易にするため支持点に滑車を使用する。
- ⑨ 低所から吊り上げる時は、腰部に過度な負担を与えないようにする。
- ⑩ 救助ロープの操作は、円滑、慎重に行う。

(4) 事故事例

- ① 担架を開口部から地上に降ろすため、足部側の担架を持ち上げたところ、バランスを崩し、腰部を負傷した。
- ② はしご車の先端を支持点とし、担架を確保しながら隊員も降下していたところ、地上に近づくにつれて降下速度が上がり、担架を確保していた隊員が墜落し、負傷した。

5 応急はしご車救助訓練

(1) 訓練の内容

応急はしご車救助訓練は、三連はしご等により救助できない高所にいる要救助者を救助するため、伸ていしたはしご車のてい体に救助ロープを設定し、リフター上で当該ロープを操作し、救助する訓練である。

なお、この訓練には、要救助者を三重もやいにより救助する方法と要救助者を担架により救助する方法がある。



【応急はしご車救助訓練】

(2) 使用資機材

・はしご車 ・担架 ・小綱 ・救助ロープ ・誘導ロープ ・とび口 ・カラビナ

(3) 安全管理のポイント

・ はしご車の部署

- ① 要救助者がいる開口部の上部にてい体を架ていできる位置に部署する。
- ② てい体が容易に回転できる位置とする。

・ 救助ロープの設定

- ① 要救助者が軽い場合は、横さん1箇所通しとする。
- ② 要救助者が重い担架使用の場合は、横さん2箇所通しとする。
- ③ 横さんを丈夫な保護布等で保護する。
- ④ ロープは2本とする。

・ 救助ロープの操作等

- ① 確実な意思の伝達を図るため、高所と地上間の号令及び合図等はインターフォン又は無線機を有効に活用する。
- ② てい上における作業及びてい体からの目標進入又は退出を行う時は、適宜安全帯を活用し、自己確保を図る。
- ③ 確保姿勢は、命綱をつけ、リフター上で上体を起こし、左足はリフターの踏台に乗せ、足をくの字にし、身体を安定させる。左手は伸ばし、右手は腰部にあて確保する。状況によっては、リフターに支持点を設ける。
- ④ 地上に確保者をつける。
- ⑤ 誘導ロープは、三重もやいのロープとは別に要救助者に結着するか又は担架の両端に結着する。
- ⑥ 要救助者を開口部から出し、てい体を回転させている間は誘導ロープを内部で確保し、要救助者の安定を図る。（振れを防ぐ。）
- ⑦ 要救助者を地上に降下させる時は、誘導ロープを降下し、地上で誘導する。
- ⑧ 地上で誘導ロープを操作する時は、要救助者の回転及び障害物の衝突を防止するとともに、安定した状態で救出するため、むやみに強く引かない。

6 はしご車による多数救助訓練

(1) 訓練の内容

はしご車による多数救助訓練は、三連はしご等により救助できない高所にいる要救助者を救助するため、伸ていしたはしご車のてい体を利用し、救助する訓練である。

なお、この訓練には、てい体の先端に取り付けた緩降機により救助する方法とてい体を要救助者のいる開口部等に架てして徒手により救助する方法がある。



【はしご車による多数救助訓練】

(2) 使用資機材

・ はしご車 ・ 緩降機 ・ 誘導ロープ

(3) 安全管理のポイント

・ はしご車の部署

- ① 要救助者がいる開口部の上部にてい体を架ていできる位置に部署する。
- ② てい体が容易に回転できる位置とする。
- ③ はしごの架ていは、はしごの伸てい完了後とする。

・ 緩降機による救出

- ① 確実な意思の伝達を図るため、高所と地上間の号令及び合図等はインターフォン又は無線機を有効に活用する。
- ② てい上における作業及びてい体からの目標進入又は退出を行う時は、適宜安全帯を活用して、自

己確保を図る。

- ③ 緩降機の設定は、強固なロープ等で横さんに結着する。
- ④ 緩降機のワイヤーロープは、火炎を避けて設定する。
- ⑤ 緩降機のワイヤーロープは、角部に当たらないよう設定する。
- ⑥ 要救助者の着地点に注意する。
- ⑦ 要救助者縛着時のワイヤーロープの緩みを少なくする。
- ⑧ 降下速度を地上で操作する。
- ⑨ 降下部分に障害物がある場合は、要救助者に誘導ロープをとる。

・ 徒手による救出

- ① 確実な意思の伝達を図るため、高所と地上間の号令及び合図等はインターフォン又は無線機を有効に活用する。
- ② てい上における作業及びてい体からの目標進入又は退出を行う時は、適宜安全帯を活用し、自己確保を図る。
- ③ 各連に隊員を配置する。
- ④ 起ていに対する荷重許容量の限度を超えないように配意する。原則として各連1名とする。
- ⑤ 開口部からのはしごのてい体に移る時は、安全帯による命綱をとる。
- ⑥ てい上で移動する時は、常に両手と片足又は両足と片手を使い、横さんで確保する。(三点支持)
- ⑦ 架てい角度は、要救助者が連続して降てい可能な範囲とする。

第2節 低所救助訓練

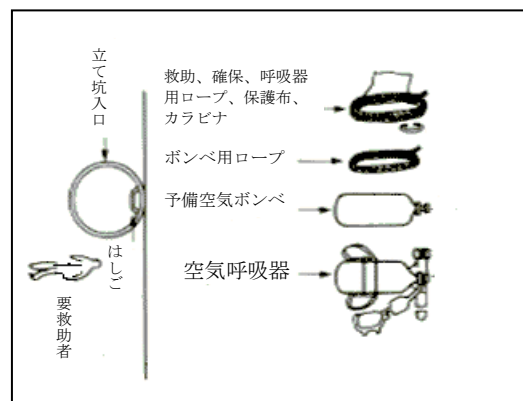
1 立て坑救助訓練

(1) 訓練の内容

立て坑救助訓練は、地下槽、地下タンク等の出入口が狭い立て坑内で発生した事故による要救助者を救助するため、まず救助者が面体のみを着装して坑内に進入した後、上部から吊り下げられた空気呼吸器本体を着装して内部を検索するとともに、要救助者に対して二重もやいにより救助ロープを結着し、上部の隊員と協力して、要救助者をかかえ救助の要領にて救助する訓練である。



【立て坑救助訓練】



【立て坑救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

- ・ 空気呼吸器
- ・ 救助ロープ
- ・ 確保ロープ
- ・ 呼吸器用ロープ
- ・ ボンベ用ロープ
- ・ 保護布
- ・ カラビナ
- ・ 予備空気ボンベ

(3) 安全管理のポイント

- ① 狭い所で多数の隊員が競合するので、任務分担を明確にする。
- ② 救助者は、確保ロープを身体に正しく結着する。
- ③ 空気呼吸器を着装する時は、特にバンドの末端処理と面体の気密試験を入念に行う。
- ④ 救助者及び確保者の合図要領を確認する。
- ⑤ 多数のロープを使用することから、混乱を防止するため、色分け等によりロープの整理を徹底する。

- ⑥ 損傷及び切損のおそれのある場所にロープ等が当たる場合は、保護布等でロープを保護する。
- ⑦ 確保ロープの操作及び空気呼吸器吊り下げ等の行動は、救助者の動きに合わせて慎重に行う。
- ⑧ 要救助者用の二重もやい結びの輪の大きさは、要救助者の体格に合わせる。
- ⑨ 要救助者の縛着は、緩みをなくすとともに締め付け等により苦痛を与えないようにする。
- ⑩ 要救助者を引き上げる時は、ロープに絡み等がないようにするとともに、腰部に過度な負担を与えないようにする。
- ⑪ 要救助者の引き上げ体位は、垂直位を保つ。
- ⑫ 救助者の脱出に合わせて確保ロープの操作を行う。

(4) 事故事例

- ① 確保ロープを使用せず、両手に資機材を保持して進入したところ、転落して負傷した。
- ② 立て坑内を降下し地上に配置された安全マット上に着地後、地上へ降りようとした際に体のバランスを崩して転倒し、右膝を負傷した。
- ③ 要救助者を搬送中、胸部を負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 命綱を使用せずに活動したため、誤って落下する危険があった。

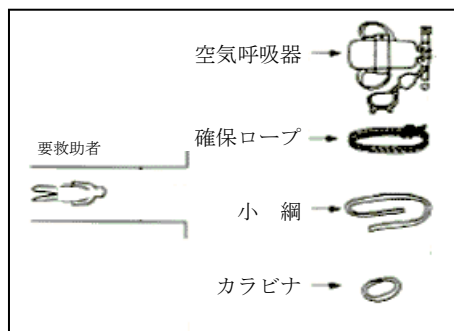
2 横坑救助訓練

(1) 訓練の内容

横坑救助訓練は、下水道等の横坑内で発生した事故による要救助者を救助するため、救助者が空気呼吸器を着装して足部に確保ロープをとり、坑内にほふくの姿勢で進入し、要救助者の手を自らの首にかけ、引き下がりながら救助する訓練である。



【横坑救助訓練】



【横坑救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・ 空気呼吸器 ・ 確保ロープ ・ 小 網 ・ カラビナ

(3) 安全管理のポイント

- ① 空気呼吸器を着装する時は、特にバンドの端末処理と面体の気密試験を入念に行う。
- ② 確保ロープの結着は正しく行う。
- ③ 確保ロープを整理し、確保姿勢を正しくとる。
- ④ 救助者及び確保者の合図要領を確認する。
- ⑤ 低い姿勢で進入するため、進入姿勢に十分注意する。
- ⑥ 確保ロープの操作は、救助者の動きに合わせて慎重に行う。
- ⑦ 進入及び救出する時は、手掌を受傷しないようにする。
- ⑧ 要救助者の両手結着は正しく行い、苦痛を与えないようにする。
- ⑨ 合図要領の確認は、はっきりとわかるように行う。
- ⑩ 救助者は、救出姿勢を正しく保つ。特に要救助者の頭は、気道が確保されるように持ち上げる。
- ⑪ 救出に合わせた確保ロープの操作を行う。

(4) 事故事例

- ① 要救助者に結索するため右手に持っていた小綱を踏んだことにより、右手首をひねり、負傷した。
- ② 両手を滑らしながらほふく前進中、つかえて左肩に急激な負荷がかかり、左肩を負傷した。
- ③ 煙道に進入する際、空気呼吸器のボンベが上部に当たり、腰部を負傷した。

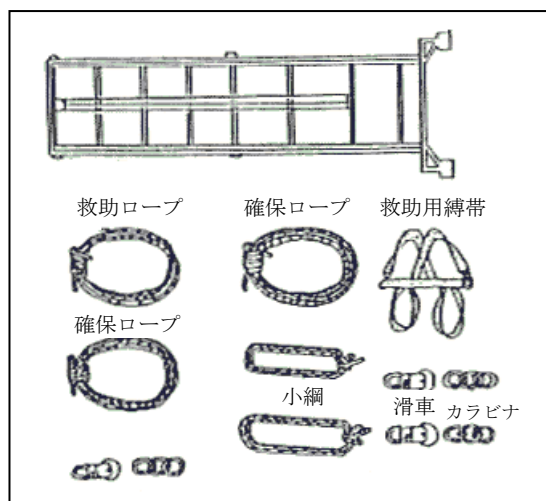
3 はしごクレーン救助訓練

(1) 訓練の内容

はしごクレーン救助訓練は、低所にいる要救助者を救助するため、三連はしご上部及び下部の横さんに結着した小綱に滑車を取り付けて救助ロープを通し、降下した隊員が要救助者に縛帯を装着し、引き上げながら救助する訓練である。



【はしごクレーン救助訓練】



【はしごクレーン救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・三連はしご ・救助ロープ ・確保ロープ ・小綱 ・カラビナ ・救助用縛帯 ・滑車

(3) 安全管理のポイント

- ① 滑車の補強カラビナは、救助ロープの動きによって滑車がかまれないよう取付け位置に留意する。
- ② 固定滑車の取付けは、左右主かんの中央になるようにする。
- ③ 三連はしごの確保ロープは、左右不均衡とならないようにし、はしごの転倒を防止する。
- ④ 三連はしごの確保ロープの支持点がない場合の身体確保は腰確保とする。
- ⑤ 救助ロープの操作は、三連はしごの状態に注意しながら徐々に行い、滑車とロープの間に手が挟まれないようにする。
- ⑥ 救助ロープの操作を容易にするため、必要に応じ、三連はしご接地部に固定処置を行う。
- ⑦ 要救助者の縛帯の装着は、緩みをなくするとともに締め付け等により苦痛を与えないようにする。

- ⑧ 要救助者を引き上げる時は、ロープに絡み等がないようにするとともに、腰部に過度の負担を与えないようにする。
- ⑨ 地上部からの資機材の落下に注意する。

(4) 事故事例

- ① 三連はしごが横ずれして転倒しそうになったため、保持しようとしたところ、左手を負傷した。
- ② 低所に進入した隊員をはしごクレーンで引き揚げて退出させる際、進入隊員がねじれを修正しようとロープに手をかけたところ、そのタイミングで、上部の隊員がロープを引いて引き上げたため、左手を動滑車とロープの間に挟まれ、負傷した。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 地階への進入中、三連はしごのバランスが崩れ、進入隊員が落下した。
- ② 屋上内に引き入れる時に引き込んだ方に三連はしごが傾き、低所にはしごが転落しそうになった。
- ③ 救出用ロープを設定中、カラビナを落下させ、下部にいた隊員に直撃しそうになった。

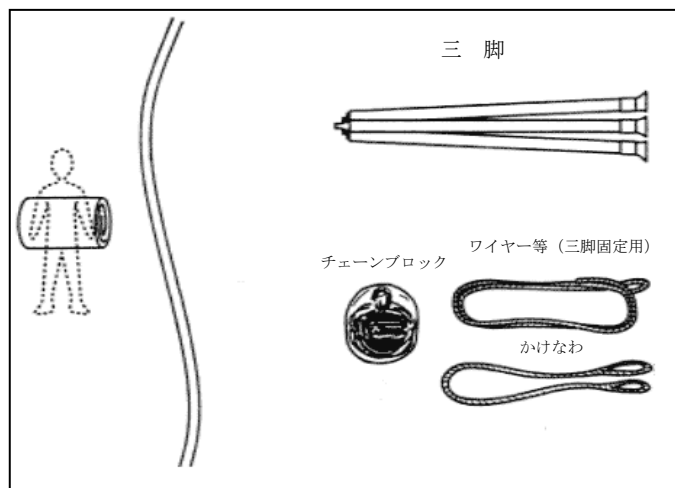
4 重量物吊り上げ救助訓練

(1) 訓練の内容

重量物吊り上げ救助訓練は、重量物の下敷きとなった要救助者を救助するため、マンホール救助器具（以下「三脚」という。）を使用し、重量物にかけなわをかけ、ロードチェーンにて引き上げて排除しながら救助する訓練である。



【重量物吊り上げ救助訓練】



【重量物吊り上げ救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・マンホール救助器具（三脚） ・ワイヤー等 ・かけなわ ・チェーンブロック

(3) 安全管理のポイント

- ① 三脚は、荷重をかけた時、沈下しない措置を講じて使用する。
- ② 三脚の最大荷重及びチェーンブロックの定格荷重を超えて使用しない。
- ③ 対象物の真上にチェーンブロックを据えて使用し、やむを得ず吊り上げた状態で対象物を移動させる時は、各脚を結ぶ線から外に荷重がかからないようにする。
- ④ ロードチェーンにねじれやもつれのある状態で使用しない。
- ⑤ 十分な強度を有するワイヤー、チェーン及びかけなわ等を使用する。
- ⑥ 吊り上げた状態で対象物の反転作業は行わない。
- ⑦ 対象物にかけなわをかける時は、外れ、ねじれ及びすべりが生じないようにするとともに、必要に応じて角に保護布等の措置を講じる。
- ⑧ 巻き上げ又は巻き下げは、明確な指示及び号令のもとで行う。
- ⑨ 対象物を吊り上げる時は、腰部に過度の負担を与えないようにする。

(4) 事故事例

- ① ロードチェーンにて引き上げていたところ、腰部を負傷した。

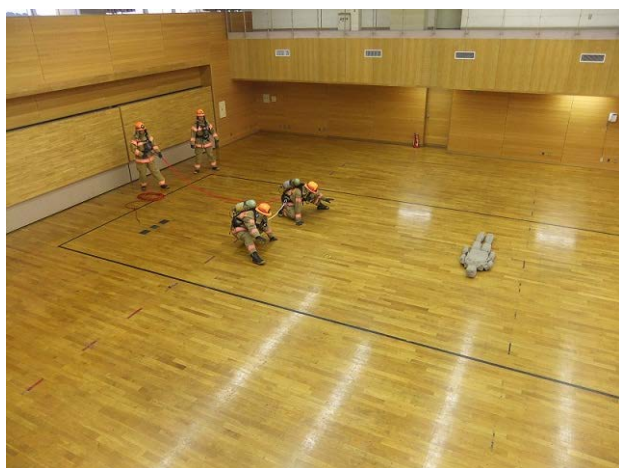
第3節 濃煙中救助訓練

1 検索救助訓練

(1) 訓練の内容

検索救助訓練は、有毒かつ視界が極めて不十分な濃煙の中から要救助者を救出するため、救助者が空気呼吸器を装着し、更に命綱及び確保ロープを確保して進入検索し、要救助者の襟をつかんで引きずり救助する訓練である。

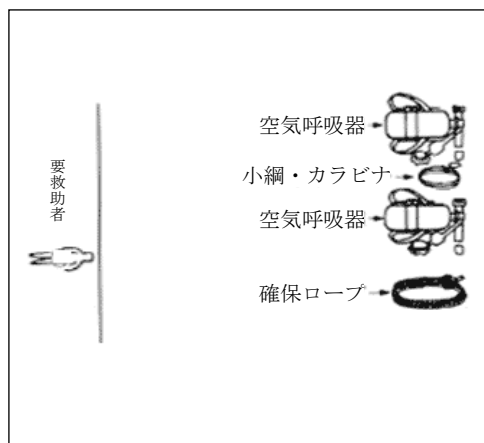
なお、検索救助訓練は、進入検索し、要救助者の襟をつかんで引きずり救助する検索救助訓練（１）、複数区画内に進入検索し、要救助者の襟をつかんで引きずり救出し、さらに屋外に搬出する検索救助訓練（２）に分類される。



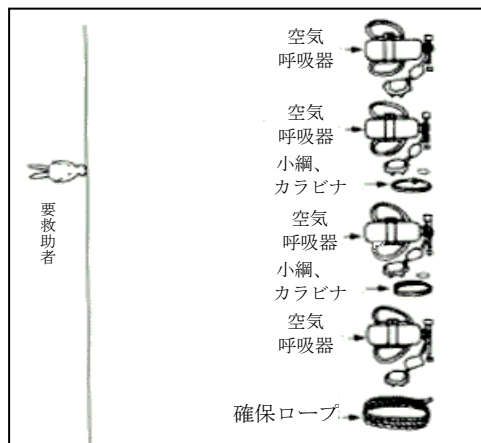
【検索救助訓練（１）】



【検索救助訓練（２）】



【検索救助訓練（１）使用資機材】



【検索救助訓練（２）使用資機材】

(2) 使用資機材

・ 空気呼吸器 ・ 小綱 ・ カラビナ ・ 確保ロープ

(3) 安全管理のポイント

・ 検索救助訓練 (1)

- ① ロープの結着は、正しく行う。
- ② カラビナの安全環は、一旦締めた後、再度締め付ける。
- ③ 空気呼吸器を着装する時は、相互に接触しないように注意する。
- ④ 空気呼吸器を着装する時は、特にバンドの端末処理と面体の気密試験を入念に行う。
- ⑤ 進入前に救助者及び確保者の合図要領を確認するとともに、ロープは、張らず緩めず確保する。
- ⑥ 進入及び救出する時は、手掌を受傷しないようにする。
- ⑦ 進入する隊員は、相互に手を踏みつけたり、衝突しないようにする。
- ⑧ 進入者及び確保者の合図は、はっきり分かるように行う。
- ⑨ 要救助者を引きずり救出する時は、段差等で要救助者の腰等を受傷させない。
- ⑩ 要救助者の襟をつかむ時は、首を締め付けないようにする。

・ 検索救助訓練 (2)

- ① ロープの結着は、正しく行う。
- ② カラビナの安全環は、一旦締めた後、再度締め付ける。
- ③ 空気呼吸器を着装する時は、相互に接触しないように注意する。
- ④ 空気呼吸器を着装する時は、特にバンドの端末処理と面体の気密試験を入念に行う。
- ⑤ 進入前に救助者及び確保者の合図要領を確認するとともに、ロープは、張らず緩めず確保する。
- ⑥ 進入及び救出する時は、手掌を受傷しないようにする。
- ⑦ 進入する隊員は、相互に手を踏みつけたり、衝突しないようにする。
- ⑧ 進入者及び確保者の合図は、はっきり分かるように行う。
- ⑨ 要救助者を引きずり救出する時は、段差等で要救助者の腰等を受傷させない。
- ⑩ 要救助者の襟をつかむ時は、首を締め付けないようにする。
- ⑪ 要救助者を搬送する時は、足下が不安定となるので、確実に保持し、つまずき等に注意する。

(4) 事故事例

- ① 後方の隊員が前方の隊員の足部に衝突し、顔面を負傷した。
- ② 要救助者に身体結着を行うために携行していた小綱を左足で踏みつけ転倒し、その小綱を保持していた左手の第5指第2関節を脱臼し、靱帯を損傷した。
- ③ 気温が高い日に防火衣を着装し、検索救助訓練を実施していたところ、熱中症となり、気分が悪くなった。

(5) ヒヤリハット事例

- ① 周囲の確認不足により、携行資機材を自動ドアのガラスにぶつけ破損しそうになった。
- ② 床が崩壊し、転落しそうになった。

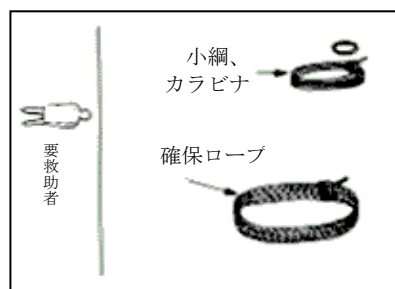
2 緊急救助訓練

(1) 訓練の内容

緊急救助訓練は、目の前の要救助者を救助するにあたり、空気呼吸器を着装する余裕がない場合に、救助者が空気呼吸器を使用しないで進入し、要救助者の襟をつかんで引きずり救助する訓練である。



【緊急救助訓練】



【緊急救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・小綱 ・カラビナ ・確保ロープ

(3) 安全管理のポイント

- ① ロープの結着は、正しく行う。
- ② カラビナの安全環は、一旦締めた後、再度締め付ける。
- ③ ロープの確保は、張らず緩めずとする。
- ④ 進入及び救出する時は、手掌を受傷しないようにする。
- ⑤ 救助者は、相互に手を踏みつけたり、衝突しないようにする。
- ⑥ 進入者及び確保者の合図は、はっきり分かるように行う。
- ⑦ 要救助者を引きずり救出する時は、段差等で要救助者の腰等を受傷させない。
- ⑧ 要救助者の襟をつかむ時は、首を締め付けないようにする。

3 搬送訓練

(1) 訓練の内容

搬送訓練は、災害現場において要救助者を担架等に乗せて救出できない場合、徒手にて安全な場所に搬送する訓練である。



【搬送救助訓練】

(2) 使用資機材

・なし

(3) 安全管理のポイント

- ① 腰を深く落とし、確実な体勢で要救助者に腕を通す。
- ② 頭部側を保持する隊員は、要救助者の脇部分を挟み込むようにし、手首よりやや上方を保持する。
- ③ 足側を保持する隊員は、要救助者の足がばらつかないように足を組ませて保持する。
- ④ 障害物がある場合は、周囲の状況に注意する。

(4) 事故事例

- ① 仰向けに倒れている要救助者の上に救助する者が重なるように寝て、そのまま横ばいに回転しながら要救助者を背中に背負い上げる動作を行い、四つん這い状態から起き上がるために手をついた際に左手を負傷した。
- ② 開口部が狭く、窮屈な状態で搬送したため、腰部を負傷した。

第4節 座屈・倒壊建物救助訓練

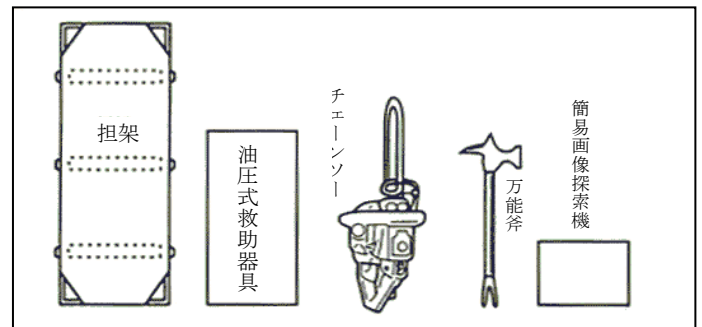
1 倒壊木造建物救助訓練

(1) 訓練の内容

震災等により倒壊した木造建物に取り残された要救助者を救出するため、倒壊木造建物救助器具（担架・油圧式救助器具・チェーンソー・万能斧・簡易画像探索機）を使用して瓦礫等を切断し、進入口を設定するとともに、検索を行い、救出した要救助者を担架にて搬送する一連の訓練である。



【倒壊木造建物救助訓練】



【倒壊木造建物救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・担架 ・油圧式救助器具 ・チェーンソー ・万能斧 ・簡易画像探索機

(3) 安全管理のポイント

- ① 操作中は、周囲に人を近づけない。
 - ② 操作中は、防塵眼鏡、肘及び膝に保護具を着装する。また、状況に応じて耳栓、防塵マスクを着装する。
 - ③ 切断、破断した片は、作業の障害にならない位置に移動させる。
 - ④ 壁体を破壊する時は、電気回路の遮断を確認する。
 - ⑤ 要救助者を担架に収容した時は、ベルトで固定してから搬送を開始する。
- ※ 油圧式救助器具、チェーンソー及び簡易画像探索機に関する安全管理のポイントは、該当する訓練の項目を参照すること。

(4) 事故事例

- ① ハンマードリルに手をねじられた状態となり、負傷した。
- ② 要救助者を担架で搬送していたところ、ブロック塀をまたいで着地した際、担架の重みで体勢を崩し、膝を負傷した。

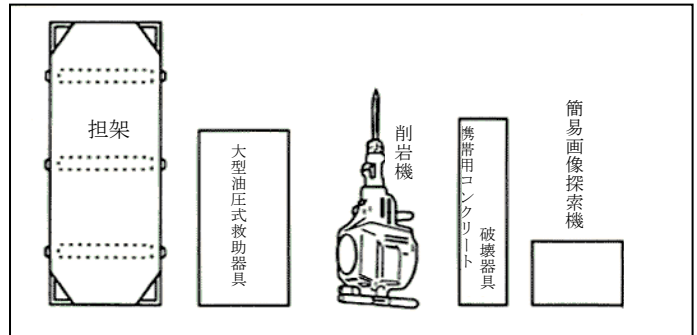
2 座屈耐火建物救助訓練

(1) 訓練の内容

震災等により座屈した耐火建物に取り残された要救助者を救出するため、座屈耐火建物救助器具（担架・大型油圧式救助器具・削岩機・携帯コンクリート破壊器具・簡易画像探索機）を使用して検索を行い、救出した要救助者を担架にて搬送する一連の訓練である。



【座屈耐火建物救助訓練】



【座屈耐火建物救助訓練使用資機材】

(2) 使用資機材

・担架　・大型油圧式救助器具　・削岩機　・携帯用コンクリート破壊器具　・簡易画像探索機

(3) 安全管理のポイント

- ① 操作中は、周囲に人を近づけない。
 - ② 操作中は、防塵眼鏡、防塵マスク、耳栓、肘及び膝に保護具を着装する。
 - ③ 切断、破断した片は、作業の障害にならない位置に移動させる。
 - ④ 壁体を破壊する時は、電気回路の遮断を確認する。
 - ⑤ 要救助者を担架に収容した時は、ベルトで固定してから搬送を開始する。
- ※ 大型油圧式救助器具、削岩機、携帯用コンクリート破壊器具、簡易画像探索機に関する安全管理のポイントは、該当する訓練の項目を参照すること。

(4) 事故事例

- ① 破壊したガラス片により手掌を負傷した。

【参考文献】

- 1 財団法人消防科学総合センター 「安全管理」
- 2 財団法人東京連合防火協会 「安全管理―受傷事故の科学的分析と再発防止―」
東京法令出版株式会社
- 3 財団法人消防科学総合センター 「消防訓練」
- 4 財団法人東京連合防火協会 「訓練指導マニュアル―訓練指導者が求める実用知識―」
東京法令出版株式会社
- 5 消防庁 「警防活動時等における安全管理マニュアル」
- 6 消防庁 「熱中症対策リーフレット」
- 7 消防庁 「消防活動における安全管理検討会報告書」
- 8 安全管理マニュアル編集委員会 「消防職員の安全管理マニュアル」
株式会社ぎょうせい
- 9 救急救助問題研究会 「消防救助操法の基準の解説」 東京法令出版株式会社
- 10 財団法人全国消防協会 「救助」
- 11 消防教育訓練研究会 菊地勝也 「イラストでわかる救助訓練マニュアル」
東京法令出版株式会社

【撮影協力】

- 1 さいたま市消防局
- 2 川口市消防本部