

# 防災訓練 ハンドブック

(初期消火・救助救出・搬送法・ファーストエイド)



豊中市消防局

# 目次

## INDEX

第1 はじめに .....	2
第2 訓練を行うにあたって .....	3
第3 初期消火 .....	4
1. 消火器の使い方 .....	4
2. 消火栓直結資機材の使い方 .....	6
3. 可搬動力ポンプの使い方 .....	13
第4 救助救出 .....	22
1. バールの使い方 .....	22
2. 油圧ジャッキの使い方 .....	24
3. チェーンブロックの使い方 .....	27
第5 搬送法・ファーストエイド .....	31
1. 担架による搬送 .....	31
2. 徒手搬送 .....	33
3. ファーストエイド .....	36

令和3年(2021年)10月 発行

- 製作 豊中市消防局
- 協力 豊中市消防団  
(女性消防団員・庄内西分団)  
マリンフード株式会社  
千成女性防火クラブ  
南桜塚校区女性防火クラブ
- 発行 豊中防火安全協会

# 第1 はじめに

わたしたちの国は、地震災害をはじめとする自然災害が多い地域に位置しており、これまで、阪神・淡路大震災(1995年1月)や東日本大震災(2011年3月)、新潟県中越地震(2004年10月)熊本地震(2016年4月)など、数多くの大規模地震を経験してきました。本市においても、2018年6月に、震度5強を観測した大阪府北部を震源とする地震が発生し、多数の市民が負傷し、多くの建物が損壊しました。

ひとたび、このような大規模地震が発生すれば、火災や建物倒壊による救助など、応急対策の需要が増大し、消防署や防災機関などの公的機関だけでは、すべての災害への対応に手が回らない状況になります。こうした時、地域に住まうみなさんや、地域を支える事業所のみなさん自らが、災害発生直後の応急活動を実施することが、被害の軽減につながります。

このハンドブックでは、応急活動のうち代表的な①初期消火、②救助救出、③搬送法・ファーストエイドを取り上げ、みなさんの身近にある資機材を用いた応急活動の実施方法を具体的に解説していきます。みなさんが、この冊子を活用して地域や事業所において防災訓練を行っていただくことにより、安全に、また的確に災害時の応急活動を行うことができ、みなさんの大切な家族や従業員、ご近所の方々を守る一助となれば幸いです。

## ハンドブックの使い方

### ● QRコードで動作が確認できる

応急活動のそれぞれの動作には、解説とともにQRコードを付し、読み込むと各動作を動画で視聴できます。訓練前の確認や、訓練後の教養等にご活用ください。

### ● 資機材の取扱説明書と合わせて使用しましょう

応急活動には、資機材を用いて行うものがあります。ハンドブックには、基本的な取扱い方法や注意事項を掲載していますが、合わせて取扱い説明書を熟読し、資機材の性能を十分に把握してから訓練を行うようにしてください。

### ● 訓練の必要人数を表示

各応急活動には、訓練に必要な人数の目安を記載しています。訓練企画の際の、参考としてください。

### ● 訓練のご相談は消防署まで

消防署員の指導のもと、訓練を実施することを希望される方は、背表紙「訓練のご案内」を参照のうえ、消防署にご相談ください。

QRコードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

## 第2

## 訓練を行うにあたって

安全に訓練を行うための服装や装備、安全管理を学びましょう。

### ヘルメット

頭部を保護するため、訓練時や災害活動時には必ず着用しましょう。

MOVIE



### 拡声器

訓練時、災害時は、周囲が騒がしい場合があります。特に、指揮する人は活動する人たちに指示が聞こえるように拡声器を活用しましょう。

MOVIE



### 軍手(手袋)

訓練時、災害活動時、手のけがを防ぐため、軍手(手袋)を着用しましょう。

### ライト

災害時の夜間や室内は、思っている以上に暗いものです。安全に活動できるよう、また災害時には、救助を必要としている人に、こちらの存在を知らせるため、ライトを携行するようにしましょう。

MOVIE



### 長袖・長ズボン

訓練時、災害活動時、けがを防ぐため、長袖、長ズボンを着用しましょう。

### 靴

訓練時、災害活動時、足のけがを防ぐため、靴は底の厚い丈夫なものを着用しましょう。



## 安全管理者を決めましょう!

- 訓練時、災害活動時には、全員が目の中の消火・救出作業に集中しがちです。作業前に、全体に注意を払う安全管理者(リーダー)を決めましょう。
- 安全管理者は、次の事項に気を配りましょう。
  - 作業者の活動に危険なところはないか。
  - 災害活動時は、火災建物の火炎の噴出状況、落下物の状況や倒壊建物の状況、閉じ込められている人の状況等

# 第3 初期消火

## 1 消火器の使い方

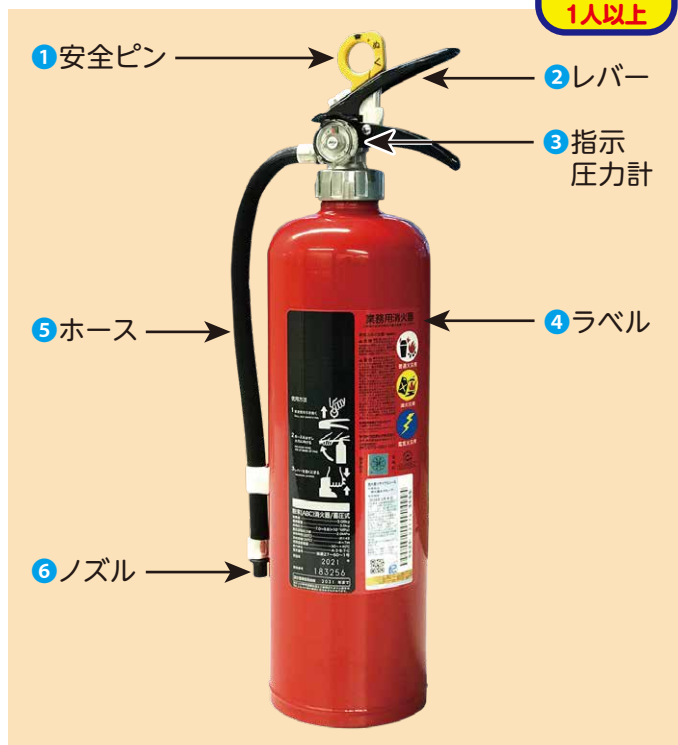
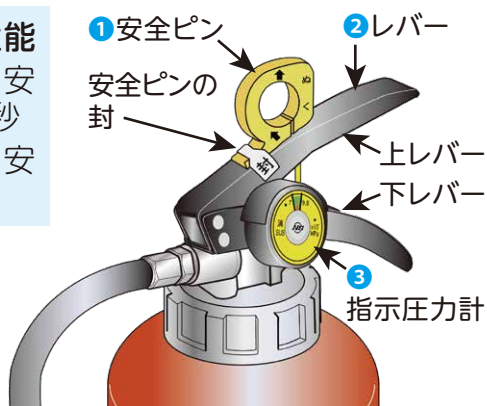


### 1 各部の名称と性能

消火器は、容易に持ち運びができ操作も簡単なことから、初期消火の設備として有効です。訓練により取扱いを習熟することで、効果的な消火活動を行うことができます。わたしたちの身近にある代表的な粉末消火器の紹介をします。

#### ■消火器の性能

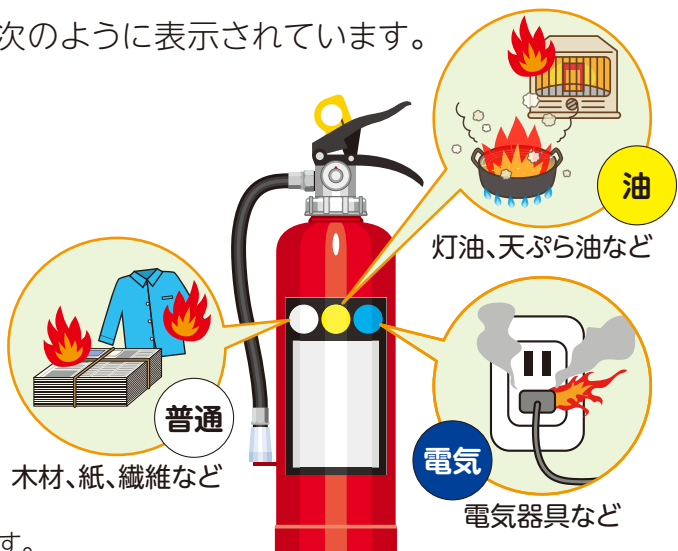
- 放射時間目安 11秒～18秒
- 放射距離目安 3m～6m



各部の名称	各部説明
1 安全ピン	レバーを握っても放射しないよう取り付けられています。使用前に抜きましょう。
2 レバー	上レバーと下レバーがあり、上レバーを押さえることにより、消火剤が噴出します。
3 指示圧力計	消火栓内の圧力を示しています。指示圧力値が圧力計の緑色の範囲内にあると適正です。
4 ラベル	使用期限や使用法、適応火災などの情報が記載されています。
5 ホース	ゴム製のホースです。
6 ノズル	消火剤が噴出する部分です。消火時に火元に向けます。

### 2 消火できる火災種別の表示

消火器のラベルには、消火できる火災の種別が次のように表示されています。



適応火災のマークが旧規格の消火器は、2021年12月31日までに、新規格消火器への交換が必要です。

### 3 操作の流れ



火災を発見

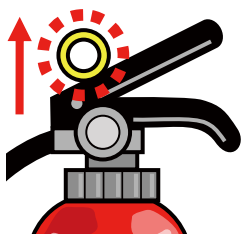
「火事だ!!」と  
大きな声で周囲に知らせる



近くの消火器を運ぶ  
※運搬中の転倒に注意しましょう。

火災現場到着  
消火器は三つの動作で

①安全ピンを  
抜く



MOVIE



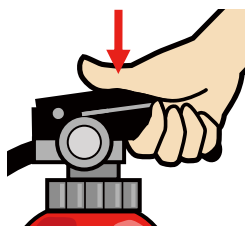
②ノズルを  
火元に向ける



MOVIE



③レバーを  
強く握る



MOVIE



火元へ向けて放射  
※消火器を最後まで  
放射しましょう。

### ポイント

#### 【消火の前の心がけ】

- 隣近所の人に消火や119番通報の協力を求めましょう。
- 火元に着く前に放射してしまわないように、安全ピンは運ぶ前に抜かないようにしましょう。

#### 【消火時はここに注目!】

- 消火する時には、何が燃えているのかを確認しましょう。
- 消火器による消火の目安は、炎が天井に到達するまでです。

#### 【常に避難を念頭に!】

- 危険と感じた場合は、直ちに安全な場所に避難しましょう。
- 放射すると、白煙や粉末が部屋に充満して視界が悪くなることを想定しておきましょう。
- 消火が困難な場合の退避を考え、避難する方向(屋外)を背面にして消火しましょう。

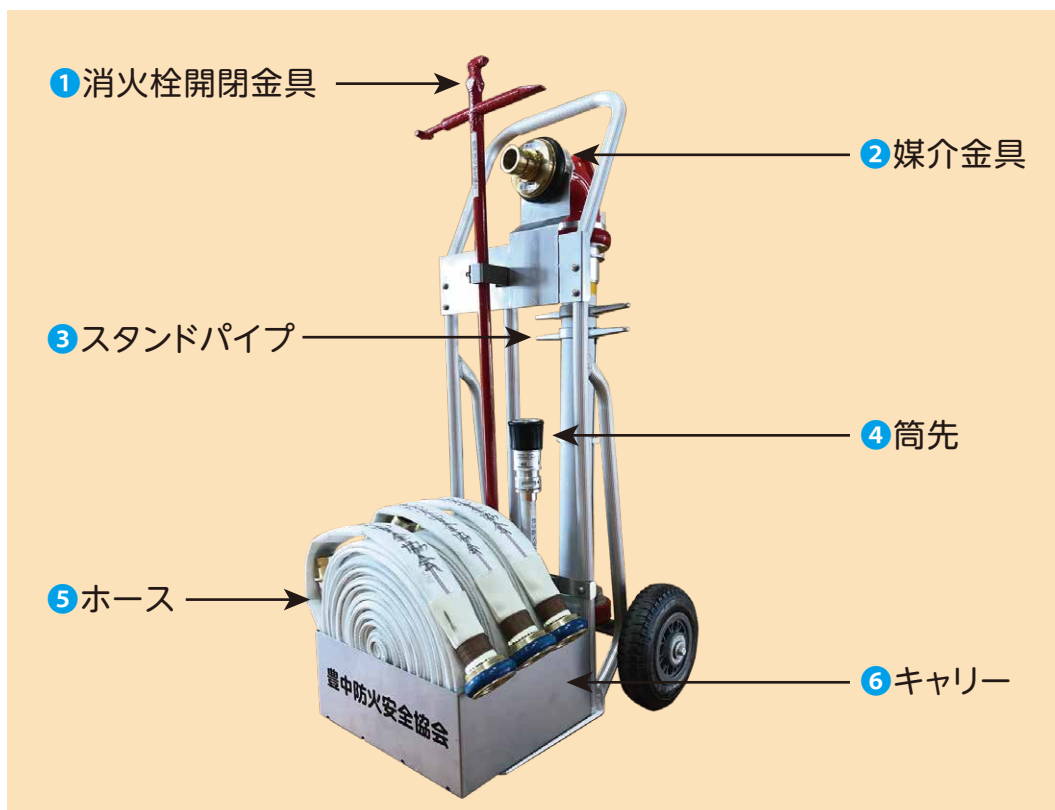


## 2 消火栓直結資機材の使い方



### 1 各部の名称と性能

消火栓直結資機材は、消火栓にスタンドパイプを差し込み、ホースと筒先を結合することで、毎分100ℓ以上の放水ができる消火資機材です。軽量で、キャリアにより持ち運びも容易なので、消防車両が進入できない狭い道路の地域や木造住宅が密集している地域において、火元の近くの消火栓を用いた有効な消火活動ができます。



#### 1 消火栓開閉金具



消火栓の蓋を開けたり、消火栓内の放水弁の開閉のため使用します。

#### 3 スタンドパイプ



消火栓内の吐水口に取付け、ホースに水を送ります。

#### 5 ホース



口径が40mmで長さが20mの消火用ホースです。

#### 2 媒介金具



スタンドパイプの放水口(65mm)とホース(40mm)を連結させるためのものです。

#### 4 筒先



ホースの先に取り付け、放水量を調節できます。

#### 6 キャリー



消火栓直結資機材を運ぶためのものです。

## 2 操作の流れ

### 吸水操作

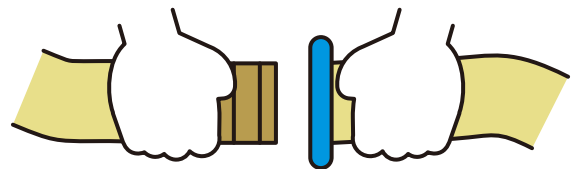
- 1 消火栓の蓋を開ける
- 2 スタンドパイプを吐水口に差し込む
- 3 消火栓開閉金具を放水弁に差し込む
- 4 水が出るのを確認後、放水弁を一旦閉める



### ホースの延長

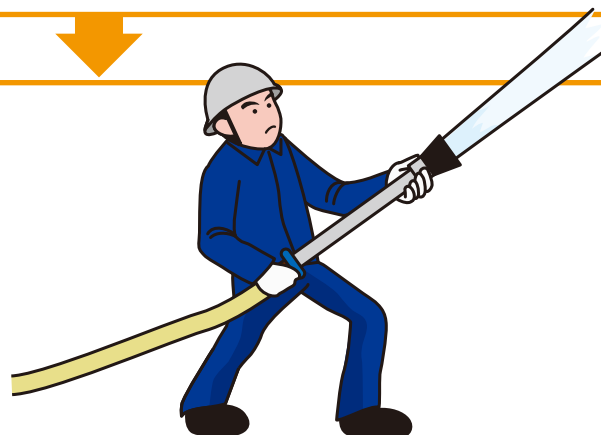
- 5 ホース延長
- 6 延長したホースをスタンドパイプに結合
- 7 2本目(3本目)のホースを延長
- 8 ホースとホースを結合する
- 9 ホースの先端に筒先を結合

必要に応じて



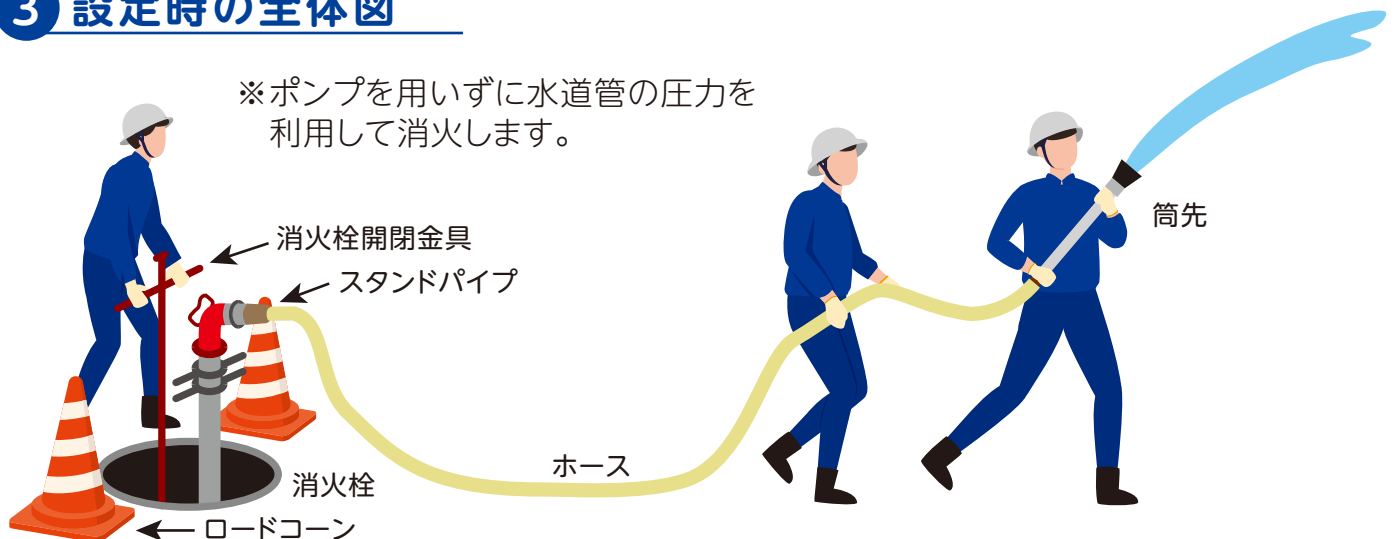
### 放水・停水操作

- 10 放水はじめの合図
- 11 消火栓の放水弁を開ける
- 12 放水開始
- 13 放水停止
- 14 放水弁を閉める



## 3 設定時の全体図

※ポンプを用いずに水道管の圧力を利用して消火します。





## 4 消火栓直結資機材の操作手順

### 吸水操作



#### ① 消火栓の蓋を開ける

消火栓の蓋はさまざまです。それぞれの開け方は 12 ページをご覧ください。

- 蓋を開ける時は、周囲の安全を確認し、膝を曲げて腰を低くし怪我をしないように開けましょう。
- 蓋を開ける時には、足の位置に要注意。蓋が倒れても挟まれない位置に置きましょう。



#### ② スタンドパイプを吐水口に差し込む

- 操作中に蓋が倒れてこないように、蓋は完全に開けましょう。
- 結合したら、上方に引っ張り、確実に接続されているかを確認しましょう。
- スタンドパイプの先に媒介金具が付いていることを確認しましょう。

MOVIE



#### ③ 消火栓開閉金具を放水弁に差し込む



#### ④ 水が出るかを確認後、放水弁を一旦閉める

- 放水弁を開くときは、消火栓開閉金具をゆっくり回しましょう。急な操作は、水が勢いよく噴出し、とても危険です。



#### ●消火栓への転落にはご注意ください!

消火栓は深く、落ちると危険です。消火作業中は、作業者や通行人が転落しないようにロードコーンや照明などで注意を促しましょう。

### ホースの延長



#### ⑤ ホースを延長する

- ホースを延ばす前に、前方に人や障害物がないかを確認しましょう。
- ホースは**1本20m**です。火災現場までの距離に応じて2本目、3本目のホースも延ばします。
- ホース延長に十分なスペースがない場合などは、ホースを横にして延長しましょう。  
(詳しくはMOVIE②参照)



#### ⑥ 延長したホースをスタンドパイプに結合する

- 結合は「カチッ」と音が出るまで差し込んでください。
- 結合後は、ホースを引っ張り確実に結合できているかを確認しましょう。





## 7 2本目(3本目)のホースを延長

- 1本目(2本目)のホースの先端付近から延ばしましょう。



## 8 ホースとホースを結合する

- 結合は「カチッ」と音になるまで差し込んでください。
- 結合後は、ホースを引っ張り確実に結合できているかを確認しましょう。



## 9 ホースの先端に筒先を結合

- 結合は「カチッ」と音になるまで差し込んでください。
- 結合後は、筒先とホースを引っ張り確実に結合できているかを確認しましょう。



## 10 放水はじめの合図

- 放水の準備ができれば、消火栓担当者に「放水はじめ!」と腕を真っ直ぐ上に伸ばして伝えましょう。
- 消火栓担当者が見えない場合は、誰かに伝えてもらいましょう。
- 放水担当者(筒先を持つ人)は、筒先から離れず、しっかり保持しましょう。



## 11 消火栓の放水弁を開ける

- 放水はじめの合図が確認できたら、放水弁を開けましょう。
- 放水弁はゆっくり開けましょう。一気に開けると、放水担当者が反動を受けて危険です。



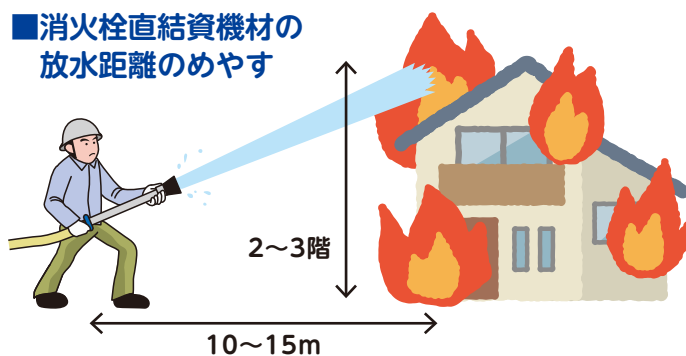
## 放水・停水操作

### 12 放水を開始する

- 補助者がいる場合は、放水担当者の後方から保持を支援しましょう。  
(詳しくは MOVIE②参照)
- 補助者は、ホースの折れがあれば延ばしましょう。



### ■ 消火栓直結資機材の放水距離のめやす



※ホースの本数や、消火栓の状況、風向きなどの条件により放水距離は変わります。



### 13 放水を停止する

- 放水の必要がなくなった場合はゆっくりと放水を停止します。消火栓担当者に「放水やめ!」と腕をまっすぐ横に伸ばして伝えましょう。
- 消火栓担当者が見えない場合は、誰かに伝えてもらいましょう。



### 14 消火栓の放水弁を閉める

- 放水やめの合図が確認できたら、放水弁を閉めましょう。
- 放水弁はゆっくり閉めましょう。



## さまざまな消防水利(消火栓・防火水槽)

火災を消火するための代表的な水利には、消火栓や防火水槽があり、大規模災害における火災時には、地域のみなさんがこれらの消防水利を使用することができます。道路や歩道などで見かける、下の写真が「消火栓」と「防火水槽」です。消防水利は、蓋の種類によって開け方が異なります。

### 消火栓

目印はこちら▶

FIRE HYDRANT  
消火栓

カラー蓋



開け方



デザイン蓋



開け方



※ロックなしの蓋は、カラー蓋の開け方を参照してください。

丸蓋



開け方



鉄板蓋



鉄板蓋は、消火栓開閉金具では開けることが難しいので、マイナスドライバー等、薄くて丈夫なもので開けてください。

### 防火水槽

目印はこちら▶

FIRE CISTERN  
防火水そう

丸蓋(ロック付き)



開け方



丸蓋(水槽レンチ用)



開け方



### 訓練で消防水利を使用したい場合は、事前に消防署までご相談ください

訓練で、消防水利(消火栓・防火水槽)の使用を希望される場合は、消防署への事前連絡が必要です。

道路上の消火栓を使用すると、水道水に「赤水」が発生し、市内の各家庭や事業所などに被害が発生する場合があります。また、防火水槽を使用した場合、使用後に補水する必要がありますので、訓練では原則、消防署や消防訓練場に設置されている消防水利の使用をご案内します。

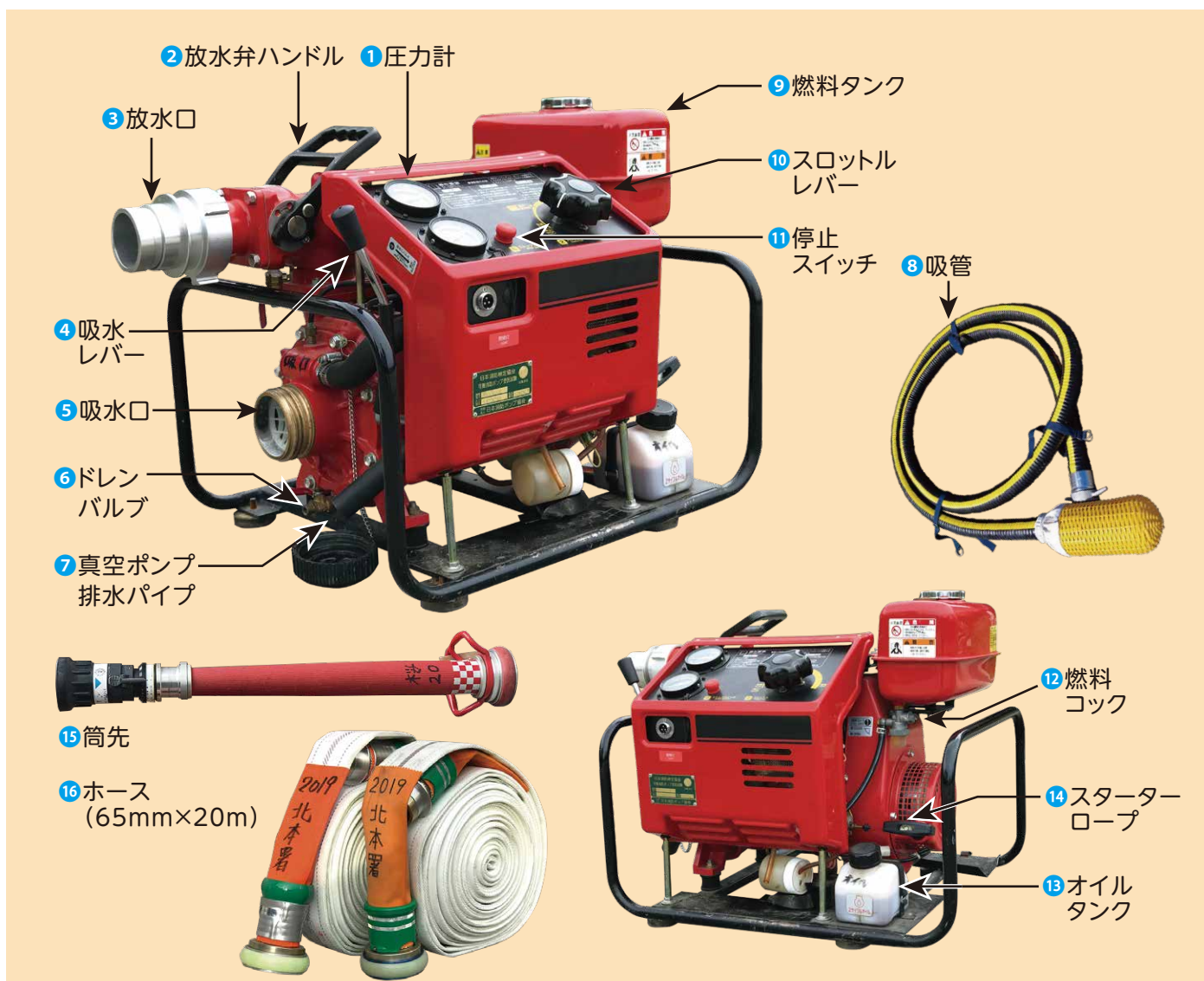
### 3 可搬動力ポンプの使い方



#### 1 各部の名称と性能

可搬動力ポンプは、防火水槽などの水源から吸管で水を吸い上げ、吸った水をポンプで加圧してホースへ送ることで、1分間に約 500ℓ以上(C級ポンプ)の放水ができる資機材です。消火能力が高く、初期消火の範囲を超えた火災にも対応することができます。

#### ■構造説明



各部の名称		各部説明
ポンプ部	① 圧力計	ポンプ圧力が表示されます。
	② 放水弁ハンドル	放水を開始するときには開き、停止するときには閉めます。
	③ 放水口(差込式)	放水するためのホースをつなぎます。
	④ 吸水レバー	水源の水をポンプに吸い上げるために操作します。
	⑤ 吸水口(ねじ式)	防火水槽等の水源から吸水するための吸管をつなぎます。
	⑥ ドレンバルブ	ポンプ内部の水を排水するときには開きます。
	⑦ 真空ポンプ排水パイプ	吸水時に、水が出ているかを確認します。
	⑧ 吸管	防火水槽等の水源から吸水するためのものです。

	各部の名称	各部説明
エンジン部	⑨ 燃料タンク	ガソリン等の燃料を入れておきます。
	⑩ スロットルレバー	エンジンの回転数を調整します。
	⑪ 停止スイッチ	エンジンを停止します。
	⑫ 燃料コック	エンジンへ燃料を送るパイプ管の開閉を行います。
	⑬ オイルタンク	2サイクルエンジンオイルを入れておきます。
	⑭ スターターロープ	引っ張ることによりエンジンを始動します。
	⑮ 筒先	ホースの先に取り付け、放水量や放水形状を調整できます。
	⑯ ホース	口径が65mmで長さが20mの消火用ホースです。

## 2 操作の流れ

### 吸水の操作

- ① 防火水槽の蓋を開け、中に水があるかを確認する
- ② 吸管を、可搬動力ポンプの吸水口に取付ける
- ③ 吸管を伸ばして、防火水槽に投入する
- ④ 燃料コックを開き、燃料を送る
- ⑤ スロットルレバーを「始動の位置」に合わせる



### ポンプ始動操作

- ⑥ スターターロープを引き、エンジンを始動する
- ⑦ 吸水レバーを吸水側に操作する

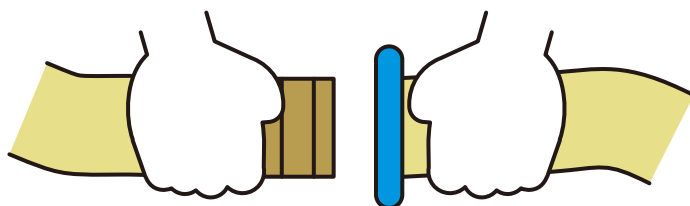


### ホースの延長

- ⑧ ホースを延長する
  - 必要に応じて 2本目以降のホースを延長
  - ホースとホースを結合する

#### 【ホース延長補助】

- ⑨ ホースを可搬動力ポンプに結合する
- ⑩ ホースに筒先を結合する
- ⑪ 火元に向かい、余裕ホースを確保する





## 放水・停水操作

⑫ 放水はじめの合図

【放水開始伝達】

⑬ 可搬動力ポンプの放水弁を開ける

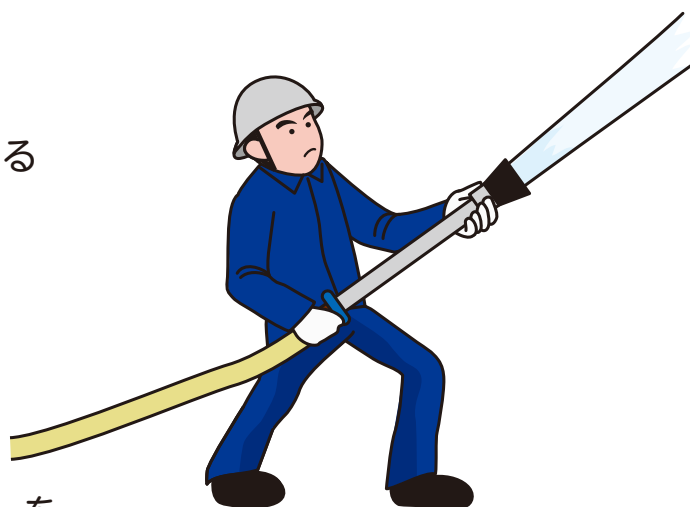
⑭ 放水開始

【放水補助】

⑮ 放水の必要がなくなれば、筒先の放水を停止する

【放水停止伝達】

⑯ 可搬動力ポンプのスロットルレバーを「低速」の位置にする



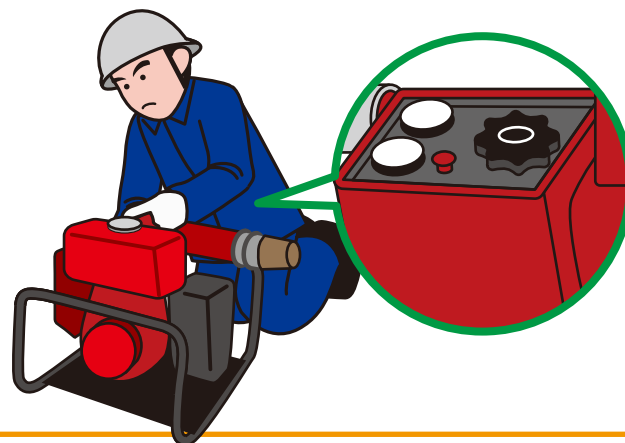
## ポンプ停止操作

⑰ 放水弁ハンドルを閉める

⑱ 停止スイッチを長押しする

⑲ 燃料コックを閉める

⑳ 放水弁とドレンバルブを開いて排水し、再度放水弁を閉じる



## 3 吸水から放水までの流れ





## 4 可搬動力ポンプの操作手順

### 吸水の操作



#### 1 防火水槽の蓋を開け、中に水があるか確認する

防火水槽の蓋はさまざまです。それぞれの開け方は 12 ページをご覧ください。

- 蓋を開ける時は、周囲の安全を確認し、膝を曲げて腰を低くし怪我をしないように開けましょう。
- 蓋を開ける時には、足の位置に要注意。蓋が倒れても挟まれない位置に置きましょう。

MOVIE



#### 2 吸管を可搬動力ポンプの吸水口に 取り付ける

- 吸水口はねじ式です。吸管は、ねじ穴をつぶさないように、真っ直ぐ、確実に取付けましょう。緩んでいると吸水ができません。

#### 3 吸管を伸ばして防火水槽に投入する

- 吸管は、空気を吸い込まないように、先をしっかりと水の中に沈めます。
- 吸管に曲がりやねじれがないようにしっかり伸ばしましょう。



MOVIE



#### ● 防火水槽への転落にはご注意ください!

防火水槽は深く、落ちると危険です。消火作業中は、作業員や通行人が転落しないようにロードコーンや照明などで注意を促しましょう。



4 燃料コックを開き、燃料を送る

MOVIE



5 スロットルレバーを「始動（吸水）」の位置に合わせる

MOVIE

## ポンプ始動操作



6 スターターロープを引き、エンジンを始動する

● ロープを引くときは、後方に人がいないかを確認しましょう。

MOVIE



7 吸水レバーを吸水側に操作する

● 真空ポンプ排水パイプから水が連続的に出るのを確認しましょう。吸水ができています。圧力計指針の上昇も合わせて確認しましょう。

● 排水パイプから水が出ない場合は、吸水ができていない状態ですので、次の事項を確認しましょう。

- ✓ 吸管は可搬動力ポンプに確実に結合できているか。
- ✓ 吸管は防火水槽の水の中に投入できているか。
- ✓ ドレンバルブが閉じているか。

MOVIE

## ホースの延長



### ⑧ ホースを延長する

- ホースを延ばす前に、前方に人や障害物がないかを確認しましょう。
- 火災現場までの距離に応じて、2本目以降のホースも延ばします。

MOVIE



### ⑨ ホースを可搬動力ポンプの放水口に結合する

- ホースの結合部分は差込み式です。結合は「カチッ」と音になるまで差し込んでください。
- 結合後は、ホースを引っ張り確実に結合できているかを確認しましょう。

MOVIE



### ⑩ ホースに筒先を結合する

- 結合は「カチッ」と音になるまで差し込んでください。
- 写真のように、ホースの先を足で軽く踏み、結合部分を斜め上に向けると結合がしやすいです。
- 結合後は、筒先とホースを引っ張り確実に結合できているかを確認しましょう。

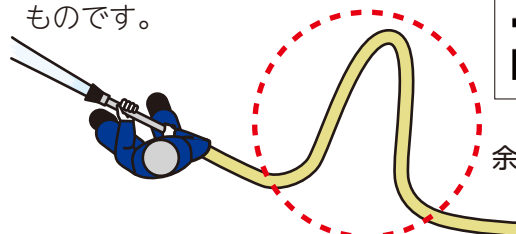
MOVIE



### ⑪ 火元に向かい、余裕ホースを確保する

- 余裕ホースとは、放水時の反動を防止したり、火災の状況に応じて筒先を移動できるように確保するものです。

MOVIE



余裕ホース

## 放水・停水操作



### 12 放水はじめの合図

- 放水の準備ができれば、可搬ポンプの操作担当者に「放水はじめ!」と伝えましょう。

MOVIE



### 【放水開始伝達】

- 可搬ポンプの操作担当者が見えない場合は、誰かに伝えてもらいましょう。この場合、「放水はじめ」と腕を真っ直ぐ上に伸ばして伝えましょう。

MOVIE



### 13 可搬動力ポンプの放水弁を開ける

- 放水はじめの合図が確認できたら、放水弁を開けましょう。
- 放水弁はゆっくり開けましょう。一気に開けると、放水担当者が反動を受けて危険です。

MOVIE



### 14 放水を開始する

- 筒先を目標に向け、腰の位置でしっかり保持しましょう。
- 補助者がいる場合は、放水担当者の後方から保持を支援しましょう。(MOVIE②参照)
- 補助者は、ホースの折れがあれば延ばしましょう。

MOVIE①



MOVIE②



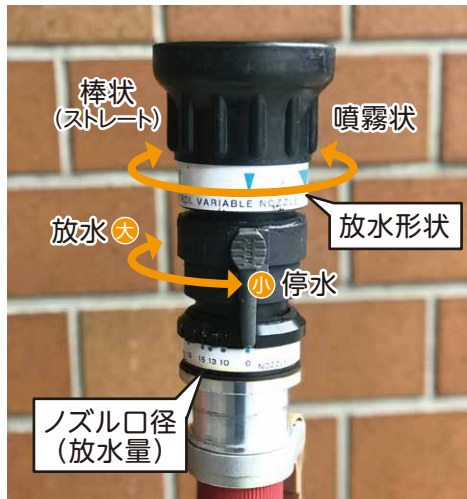


## 15 放水の必要がなくなれば筒先の放水を停止する

- 放水の必要がなくなれば、放水を停止し、可搬ポンプの操作担当者に「放水やめ!」と伝えましょう。



### ■筒先の仕組み



### 【放水停止伝達】

- この場、可搬ポンプの担当者に「放水やめ!」と腕をまっすぐ横に伸ばして伝えましょう。
- 可搬ポンプの操作担当者が見えない場合は、誰かに伝えてもらいましょう。



## 16 可搬動力ポンプのスロットルレバーを「低速」の位置にする

- 放水やめの合図が確認してから、操作をしましょう。
- 圧力計の指針が低圧になることを確認しましょう

## ポンプ停止操作



17 放水弁ハンドルを閉める



18 停止スイッチを長押しする



19 燃料コックを閉める



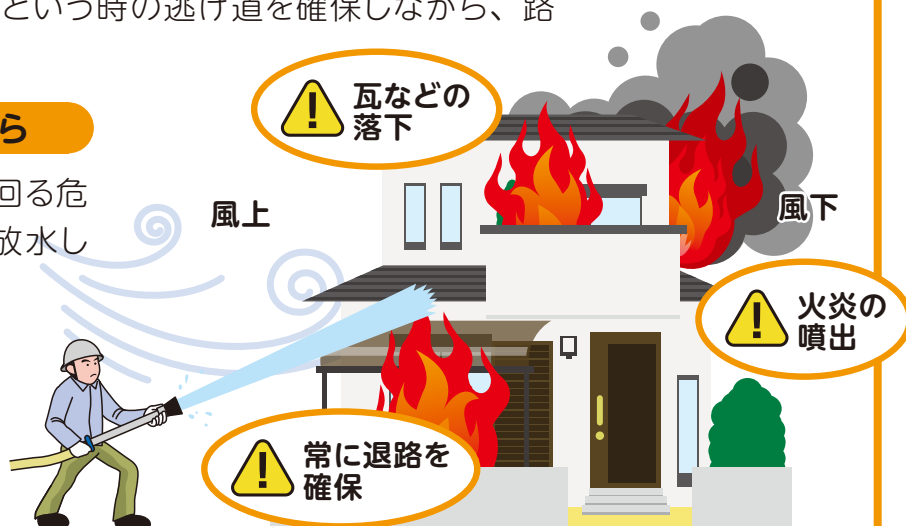
20 放水弁とドレンバルブを開いて排水し、再度放水弁を閉じる

### 燃えている建物に近づきすぎない

燃えている建物に近づきすぎると、噴出する火災や瓦などの落下物により、やけどやケガをするおそれがあります。イザという時の逃げ道を確保しながら、路上や屋外から放水しましょう。

### 風が強いときは、風上から

風が強いとき、風下には火が回る危険があります。安全な風上から放水します。



## 1 バールの使い方

バールは、てこの力を使って重い物を動かすことが可能で、右図のように地震等の災害時に、建物や車などに閉じ込められた人を安全な場所に救出するため、がれきを持ち上げたり、ドアをこじ開けたり、窓を破壊するのに有効です。



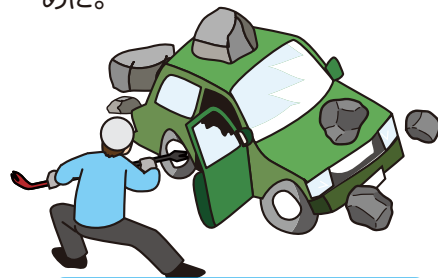
### ガレキ除去用

倒壊した家の中で、家具や柱の下敷きになっている人を救助するために。



### ドアこじ開け用

地震の揺れで開かなくなったドアや窓をこじあけ、中にいる人を救助するために。



### 車両救助用

動けなくなった車の窓を割り、中にいる人を救助するために。

## 1 操作の流れ

ここでは、重量物に挟まれている人がおり、重量物をバールで持ち上げて救出するという想定で操作の流れを確認します。

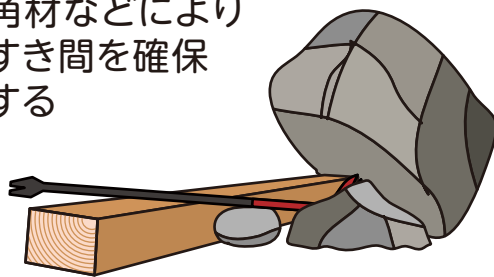
### 状況確認

- 1 重量物に挟まれている人（要救助者）を確認し、バールで持ち上げる場所を選定する



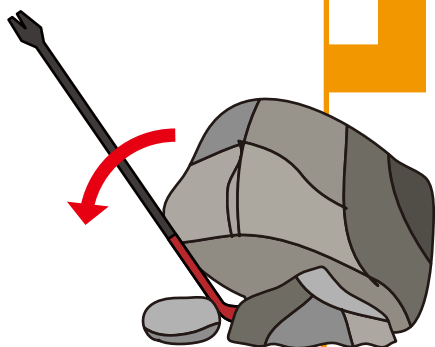
### 安全対策

- 3 救出できるすき間があれば角材などによりすき間を確保する



### 重量物持ち上げ

- 2 バールにより重量物を持ち上げる



### 救出

- 4 安全な場所に搬送する



## 2 バールの操作手順



### 1 要救助者を確認し、持ち上げる場所を選定する

- 要救助者の周囲の安全を確認しながら近づきましょう。
- 要救助者の意識状態やけが、挟まれ状況などを確認しましょう。



### 3 救出できるすき間ができれば角材などによりすき間を確保する

- すき間に角材を入れることにより、重量物が下がらないように安全対策を行います。



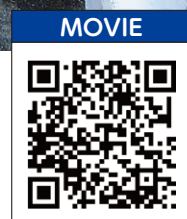
### 2 バールにより重量物を持ち上げる

- てこの原理によりバールをゆっくり抑え込み、重量物を上げましょう。
- 抑え込む時、バールに乗りかからないようにしましょう。何かの拍子でバールが跳ね返り身体に当たると危険です!
- 安全管理者は、全体のバランスや上げている重量物と反対の箇所が下がり要救助者を圧迫していないかなどを確認しましょう。



### 4 安全な場所に搬送する

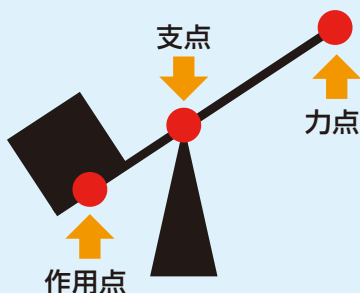
- 搬送法は「第5 搬送法・ファーストエイド」を参照してください。



### てこの原理

右図のように、棒の一点を支えにして力を加え、物を持ち上げることを「てこ」といいますが、支点と力点が離れている方が、物を楽に持ち上げることができます。

支点と力点との距離を確保するため、長いバールを使用しましょう。長いバールがないときは、鉄パイプなどで長さを確保しましょう。



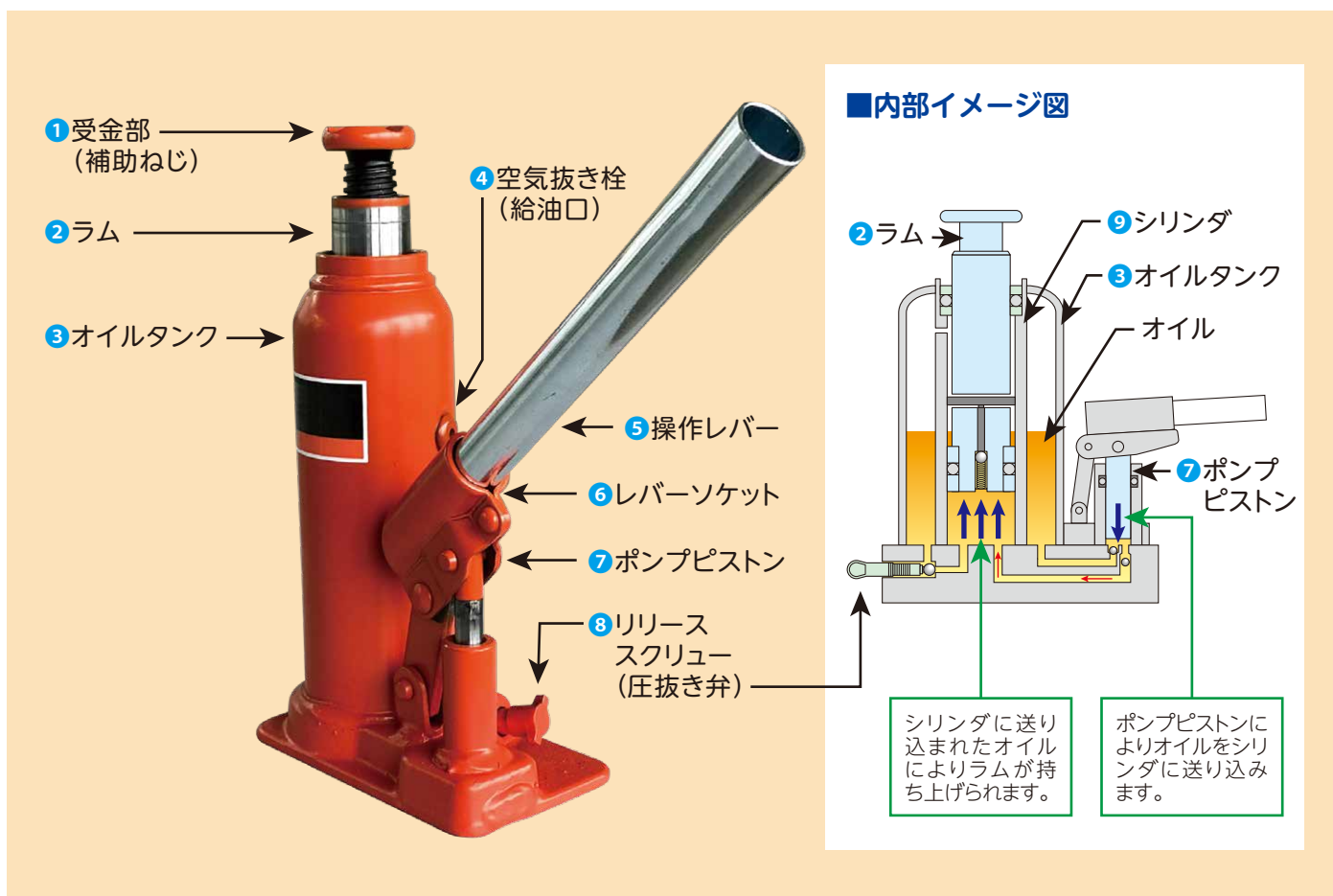


## 2 油圧ジャッキの使い方

油圧ジャッキは、地震等の災害時に建物等に閉じ込められた人を安全な場所に救出するため、がれき等を持ち上げるのに有効です。ボールよりも重い物を持ち上げることができますが、設置するには一定のスペースが必要です。すき間が狭く、設置が困難な場合は、ボール等によりすき間を広げてから使用します。



### 1 各部の名称



各部の名称	各部説明
① 受金部 (補助ねじ)	重量物の中心に垂直に当て、重量物を持ち上げます。
② ラム	ポンプピストンにより、オイル(作動油)がシリンダ内に送り込まれてこの部分が上昇し重量物が持ち上げられます。
③ オイルタンク	オイルを入れる容器部分です。
④ 空気抜き栓 (給油口)	オイルタンクの空気抜きと給油を行うために使用します。
⑤ 操作レバー	レバーソケットに差し込み、ポンプピストンを操作するために使用します。
⑥ レバーソケット	操作レバーを差し込む部分です。
⑦ ポンプピストン	オイルをシリンダ内に送り込むために使用します。
⑧ リリーススクリュー (圧抜き弁)	オイルタンクとシリンダのオイルの通路(配管)を開閉するために使用します。
⑨ シリンダ	ラムを持ち上げるオイルを内部に納める円筒状の部分です。

## 2 操作の流れ

ここでは、油圧ジャッキを設置するスペースがある現場において、ジャッキで重量物を持ち上げて挟まれている人を救出するという想定で操作の流れを確認します。

**事前準備**

① バルブを閉める



**設置**

② 油圧ジャッキの設置場所を選定する



**ジャッキアップ  
(重量物持ち上げ)**

③ 重量物に当たるまでポンプピストンによりラムを伸ばしていく

④ ゆっくりとラムを伸ばして重量物を持ち上げていく



**安全対策**

⑤ 重量物を持ち上げ、すき間を角材などにより確保する



**救出**

⑥ 安全な場所に搬送する



## 3 油圧ジャッキの操作手順



- ① リリーススクリュウを回し、バルブを閉める
- バルブを閉めるには、リリーススクリュウを時計回りに回します。





## 2 ジャッキアップポイント (油圧ジャッキを置いて、重量物を持ち上げる場所)を選定する

- 地面が平らな場所に置きましょう。
- 重量物に閉じ込められた(挟まれた)人の周囲の安全を確認しながら近づきましょう。
- 閉じ込められた人の意識状態やけが、挟まれ状況などを確認しましょう。
- 安全管理者は、常に油圧ジャッキの操作者や閉じ込められた人、周囲の状況に気を配りましょう。
- すき間が狭く、ジャッキが入らない場合は、ボール等を使用して、てこの原理ですき間を広げてから油圧ジャッキを設置しましょう。

MOVIE



## 3 油圧ジャッキの受金部が重量物に当たるまでポンプピストンによりラムを伸ばしていく

- 重量物に当たれば、いったん動作を止めましょう。

MOVIE



## 4 ゆっくりとラムを伸ばして重量物を持ち上げていく

- 重量物が持ち上がるので、全体のバランスを確認しましょう。
- 重量物を持ち上げ、閉じ込められた人とのすき間を広げる際には、閉じ込められている人が痛みを伴っていないかを確認しながら行いましょう。

MOVIE



## 5 重量物を持ち上げ、すき間ができるたびに角材などを入れる

- すき間に角材を入れることにより、重量物が下がらないように安全対策を行います。

MOVIE



## 6 安全な場所に搬送する

- 搬送方法は「第5 搬送法・ファーストエイド」を参照してください。

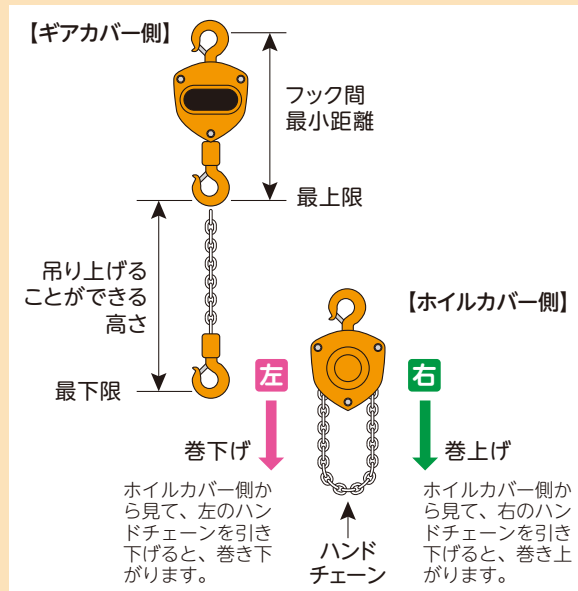
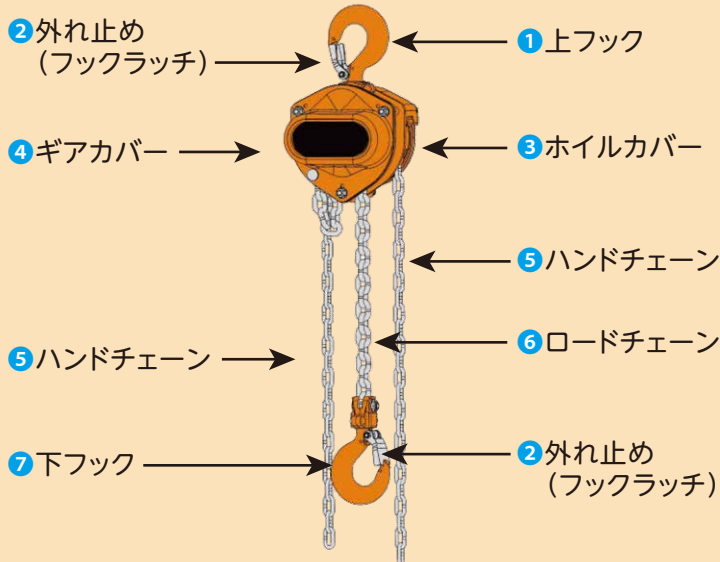
# 3 チェーンブロックの使い方



チェーンブロックは、地震等の災害時に建物等に閉じ込められた人を安全な場所に救出するため、がれき等を吊り上げるのに有効です。使用するには、吊り上げる重量物の真上に、チェーンブロックを設置できる強度を有する支点が必要となります。

## 1 各部の名称

### ■チェーンブロック本体



各部の名称	各部説明
① 上フック	チェーンブロックを支点に設置するために使用します。
② 外れ止め(フックラッチ)	フックが外れるのを防止するためのものです。
③ ホイールカバー	ホイール等の機械を保護するためのものです。
④ ギアカバー	ギア等の機械を保護するためのものです。
⑤ ハンドチェーン	巻上げ(巻下げ)操作を行うための鎖です。
⑥ ロードチェーン	重量物を吊り上げるための鎖です。
⑦ 下フック	スリングを取り付けるために使用します。

### ■本体以外に必要なもの (支点用三脚・スリング)



資機材名称	各部説明
① 三脚用ヘッド	鉄パイプを結合して三脚を作成することができ、チェーンブロックを掛けることができます。
② 鉄パイプ	三脚の脚になるものです。直径48.6mm(厚さ3mm位)で、長さ3m位のもの(1トン用)
③ スパイク(滑り止め)	滑り止めのため、三脚の脚(鉄パイプ)に取り付けます。
④ スリング	吊り上げる重量物及びチェーンブロックの下フックに取付けるものです。
⑤ スパナ	鉄パイプにスパイクを取り付けたり、三脚用ヘッドと鉄パイプを結合するために使用します。

## 2 操作の流れ

ここでは、チェーンブロックを設置できる強度を有する三脚を支点にして、チェーンブロックにより重量物を吊り上げ、挟まれている人を救出するという想定で操作の流れを確認します。

### 組立て

- ① 鉄パイプ3本にスパイクを取り付ける
- ② 鉄パイプを三脚用ヘッドに結合する
- ③ チェーンブロックを三脚に取り付ける

### 設置

- ④ 三脚を立てる
- ⑤ 三脚を搬送し設置する
- ⑥ 三脚の脚を相互に結合する

### 玉掛け

- ⑦ 吊り上げたい重量物にスリングを取り付ける
- ⑧ スリングをチェーンブロックの下フックに取り付ける

### 吊り上げ

- ⑨ 重量物を吊り上げる

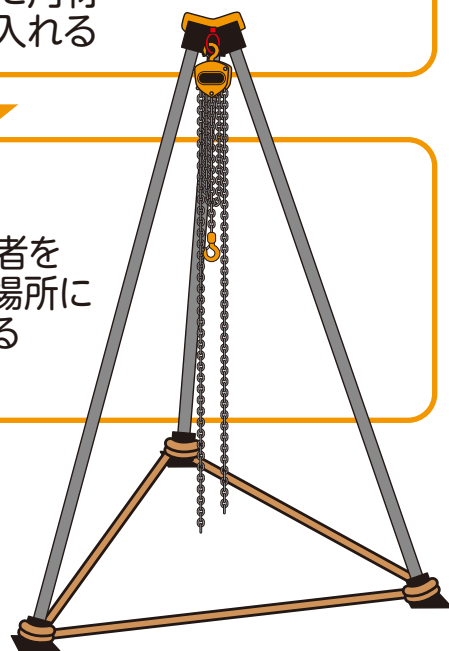
### 落下防止

- ⑩ 重量物と地面のすき間に角材などを入れる

### 救出

- ⑪ 要救助者を安全な場所に搬送する

### ■設定時の全体図



## 3 チェーンブロックの操作手順



### ① 鉄パイプ3本にスパイクを取り付ける

- 要救助者や周囲の状況を確認し、安全な場所で作業を始める
- スパイクのナットが外側になるように取り付ける
- スパナを使用し取り付ける



### ② 鉄パイプを三脚用ヘッドに結合する

- スパナを使用し結合する





### 3 チェーンブロックを三脚に取り付ける

- ふたりでチェーンブロックを取り付ける
- 三脚は立てずに寝かした状態で脚を広げて取り付ける

MOVIE



### 4 三脚を立てる

- ひとは、ヘッド部分とチェーンブロックを持ち上げていく
- ふたりは、三脚の設置位置がズレないように、2点の脚のスパイク部分を足で保持する

MOVIE



### 5 三脚を搬送し設置する

- 重量があるので3人で抱えて搬送する
- 吊り上げたい重量物の真上にチェーンブロックがくるように設置する
- 作業者は、要救助者の頭上を跨がない
- ロードチェーンが、要救助者と接触しないようにする

MOVIE



### 6 三脚の脚を相互に結合する

- 三脚の脚が開きすぎないように脚のスパイク部分をロープで結合する

MOVIE





**7** 吊り上げたい重量物にスリング(ワイヤー)を取り付ける

- ロードチェーンを重量物に巻き付けない

**8** スリング(ワイヤー)をチェーンブロックの下フックに取り付ける

MOVIE



**9** 重量物を吊り上げる

- ホイルカバー側から見て、右側のハンドチェーンを引き下げるとロードチェーンが巻き上がり、重量物が吊り上がる
- 重量物を吊り上げたときに、上フックと下フックが荷重方向に真っ直ぐになっているかを確認する
- 定格荷重を超えるものを吊らない

MOVIE



**10** 重量物と地面のすき間に角材などを入れる

- 一定のすき間ができれば、その都度、角材を入れ、重量物が落下しないように安全対策を行う
- 要救助者を救出できるすき間を確保するまで、**9**と**10**を繰り返す

MOVIE



**11** 安全な場所に搬送する

- 搬送法は「第5 搬送法・ファーストエイド」を参照

MOVIE



## 1 担架による搬送

傷病者を発見した場合、原則、応急手当の実施後に傷病者の搬送を行います。傷病者がいる場所が危険な場合や応急手当の実施に支障がある場合には、傷病者を安全な場所に移動させる必要があります。

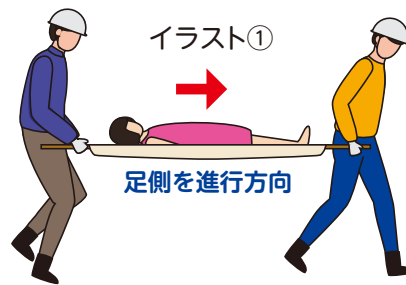
ここでは、傷病者の意識がない場合でも搬送可能な、担架による搬送方法を紹介します。



### 1 担架・簡易担架による搬送

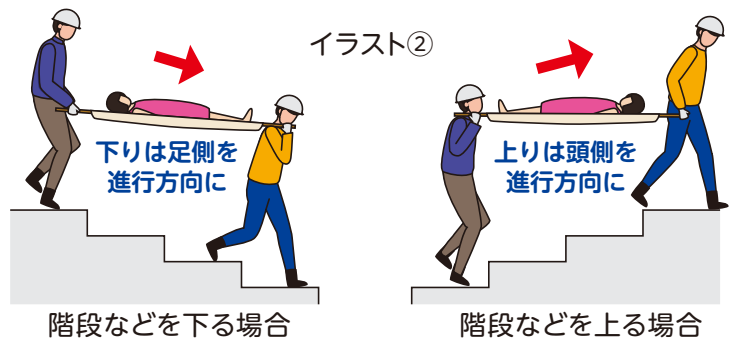
担架や簡易担架がある場合の搬送方法です。

- 1 担架を広げる
- 2 担架の中央に傷病者を寝かせる
- 3 搬送者(頭側・足側)が同時に持ち上げ搬送する



#### 担架搬送のキホン！

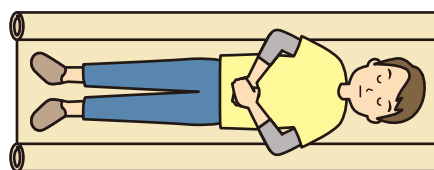
- 1 原則として、足側を進行方向として搬送しましょう。
- 2 頭側は傷病者を観察しながら、足側の搬送者は進行方向を見て搬送しましょう(イラスト①)。
- 3 階段などの傾斜がある場所を移動する時は、常に傷病者の頭が高くなるように搬送しましょう(イラスト②)。



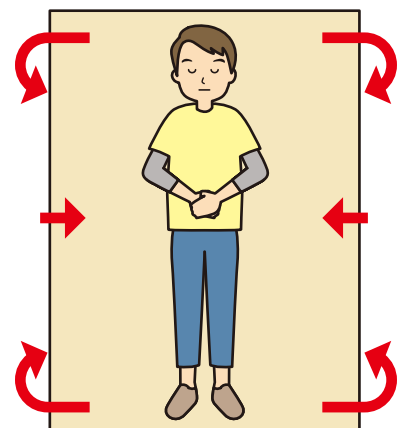
## 2 毛布で応急担架を作成して搬送

担架がない場合に、毛布やシーツ等により担架を作成し、搬送する方法です。

- 1 毛布(シーツ等)を広げる
- 2 毛布の中央に傷病者を寝かせて、毛布の端から中心に向かって固く巻く
- 3 4人以上で毛布の丸めた部分(4隅)を持って、同時に持ち上げ搬送する



完成図



#### 【ポイント】

- 傷病者を持ち上げる際には、搬送者は声を掛け合ってタイミングを合わせましょう。
- 4人で搬送する場合は、中央付近がたわみ、傷病者の腹部に負担となる場合があります。中央にも搬送者を配置する6人搬送が理想です。





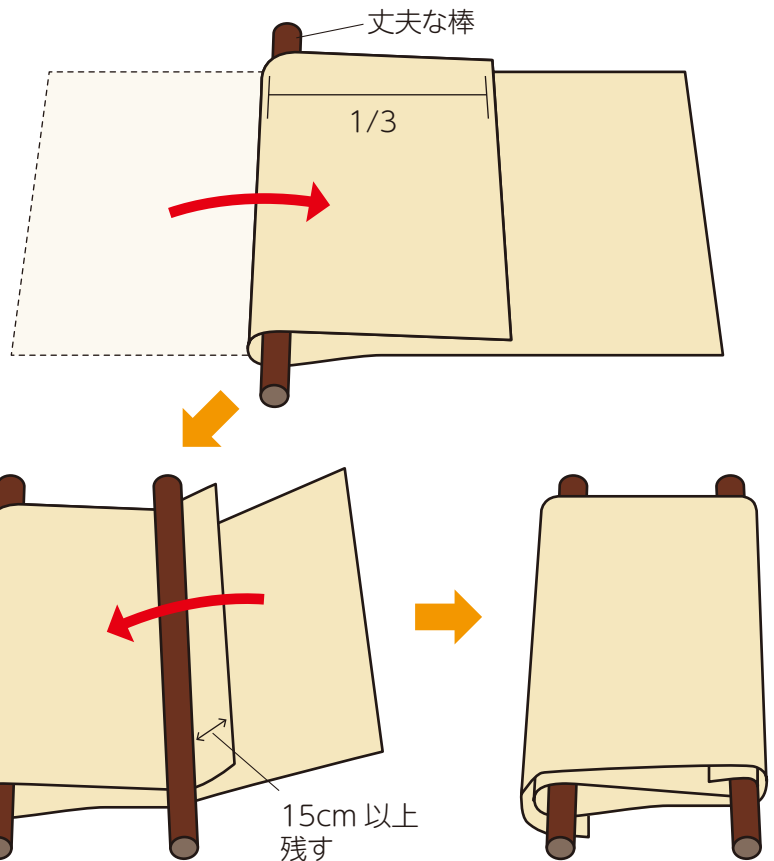
### 3 毛布と棒で応急担架を作成して搬送

担架がない場合に、毛布と棒2本により担架を作成し搬送する方法です。

- 1 毛布を広げ、毛布の約1/3の場所に棒を1本置く
- 2 もう1本の棒を、折り返した毛布の上に置き(端を15cm以上残す)、残りの毛布を折り返して担架のできあがり
- 3 1の2, 3と同様に傷病者を寝かせて搬送する

#### 【ポイント】

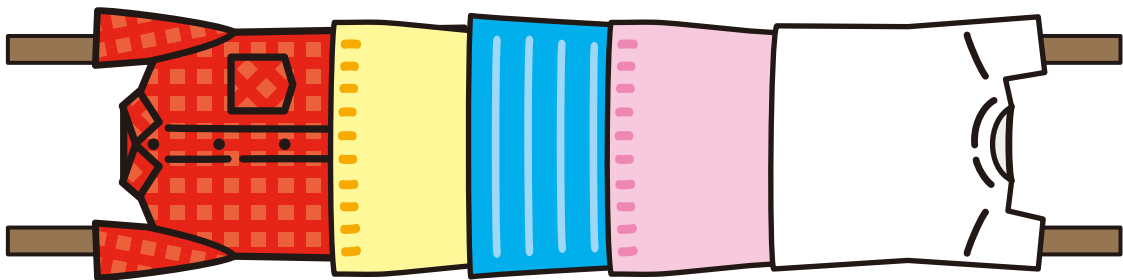
- 使用する棒は、傷病者の体重を支えるのに十分な丈夫なものにしましょう。



### 4 衣服と棒で応急担架を作成して搬送

担架がない場合に、衣類の上衣(ボタンやチャックを閉めた状態で準備する)5枚以上と棒2本により担架を作成し、搬送する方法です。

- 1 ひとりが、上衣の袖口に両手を通して2本の棒を保持し、もうひとりが上衣を逆さまに引っ張り2本の棒に通していく
- 2 残りの上衣も1の要領で2本の棒に通して担架のできあがり
- 3 1の2, 3と同様に傷病者を寝かせて搬送する



## 2 徒手搬送



傷病者を発見した場合、原則、応急手当の実施後に傷病者の搬送を行いますが、傷病者がいる場所が危険な場合や応急手当の実施に支障がある場合には、傷病者を安全な場所に移動させる必要があります。

ここでは、担架が使えない場所や担架がない場合の、「徒手搬送」という搬送方法を紹介します。

### 搬送時のポイント

#### ① 傷病者を観察しましょう!

傷病者の搬送前に、負傷部位や症状を確認し、必要なファーストエイド(P36「第5-3ファーストエイド」参照)を行いましょう。搬送中も傷病者の容態は変わりますので、適宜声掛けをするなど、確認しながら搬送しましょう。

#### ② 傷病者の負担が少ない搬送方法を優先に!

傷病者の意識がある場合には、傷病者が希望する楽な搬送法(体位)を心がけましょう。また、徒手搬送は傷病者に負担を与えますので、必要最小限にとどめましょう。

#### ③ 搬送者(自身)の安全をまず第一に!

傷病者の搬送は、搬送者の身体にも負荷がかかります。特に持ち上げる際には、腰の負荷を極力減らすため、足を肩幅ぐらいに開いて、できるかぎり上体を起こし、腰を低くして全身を使って持ち上げましょう。また、傷病者に出血や嘔吐がある場合は、感染防止のため、搬送は控えましょう。

## 1人法

### 1 支持搬送

意識障害がなく、片方の足に怪我をした人など、歩行困難な傷病者に行う搬送法です。

- ① 搬送者は、傷病者の負傷した又は不自由な足側に立つ
- ② 傷病者の腕を、自分の首に回して、一方の手で保持する
- ③ もう一方の手で腰の部分(ベルト等)をつかみ、軽く上部に持ち上げるようにして搬送する



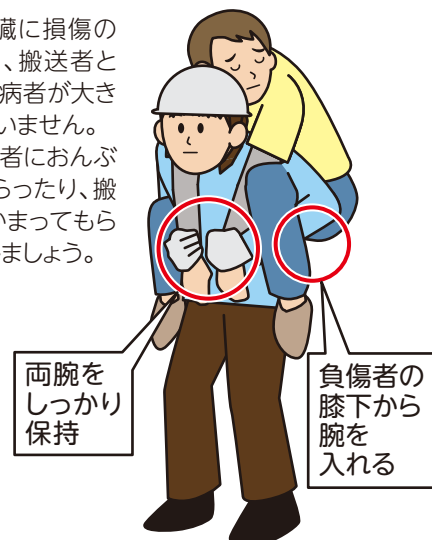
### 2 背負い搬送

意識障害がなく、歩行困難な傷病者を背負い、比較的長い距離移動する場合に行う搬送方法です。

- ① 搬送者は、姿勢を低くして傷病者を背負う
- ② 傷病者の膝下から腕をいれて抱えこみ、壁などの支持物に手を添え、姿勢を安定させて立ち上がる
- ③ 両手をしっかり保持して搬送する

#### 【ポイント】

- 傷病者に骨折、内臓に損傷の疑いがある場合や、搬送者と体格差が大きい(傷病者が大きい)場合には適していません。
- 可能なかぎり、傷病者におんぶの要領で乗ってもらったり、搬送者にしっかりつかまってもらうように協力を促しましょう。



### 3 横抱き搬送

意識障害の有無にかかわらず、歩行できない乳幼児や小柄な人を、短時間、短い距離移動する場合に行う搬送方法です。

- 1 背中と膝の下に腕を入れ、横抱きする
- 2 傷病者の意識がある場合には、傷病者の手を搬送者の首にまわしてもらう
- 3 姿勢を安定させて立ち上がる

#### 【ポイント】

- 頸部や背部の傷病者には適していません。



小柄な負傷者が大前提



### 緊急時の搬送方法

### 4 背部からの引きずり搬送

意識障害の有無にかかわらず、歩行できない傷病者を緊急時に安全な場所に移動する場合に行う搬送方法です。

- 1 脇の下から手を入れて抱きかかえるように上体を起こす
- 2 両手で、傷病者の片方の腕の手首及び肘部分をしっかりとつかむ
- 3 搬送者の腰を少し吊り上げるようにして後方に引きずる

#### 【ポイント】

- 傷病者の胸部、腹部を圧迫する場合がありますので、緊急時以外は行わないようにしましょう。
- 搬送者の背面側に移動するため、進行方向の安全を確認しながら移動しましょう。
- 搬送者の腰に負担がかかるため、短い距離の移動にしましょう。



### 5 毛布等による引きずり搬送

意識障害の有無にかかわらず、歩行できない傷病者を緊急時に、毛布やシーツを用いて安全な場所に移動する場合に行う搬送方法です。

- 1 毛布を置き、傷病者を毛布の上へ移動させる
- 2 毛布で傷病者を包む
- 3 傷病者の頸部あたりの両側の毛布を手繰り寄せて持ち、傷病者の肩を浮かせて後方に引きずる

#### 【ポイント】

- 搬送者の背面側に移動するため、進行方向の安全を確認しながら移動しましょう。
- 搬送者の腰に負担がかかるため、短い距離の移動にしましょう。



## 2人法

### 6 前後からの抱え搬送

意識障害の有無にかかわらず、歩行できない傷病者を前後から2人で抱えて行う搬送方法です。

- 1 背中側の搬送者は、脇の下から手を入れて抱きかかえるように上体を起こし、両手で、傷病者の片方の腕の手首及び肘部分をしっかりとつかむ
- 2 足側の搬送者は、傷病者の足首を交差させ、両手で脇に抱える
- 3 搬送者2人が同時に持ち上げ、足側から搬送する

#### 【ポイント】

- 傷病者を持ち上げる際には、搬送者は声を掛け合ってタイミングを合わせましょう。



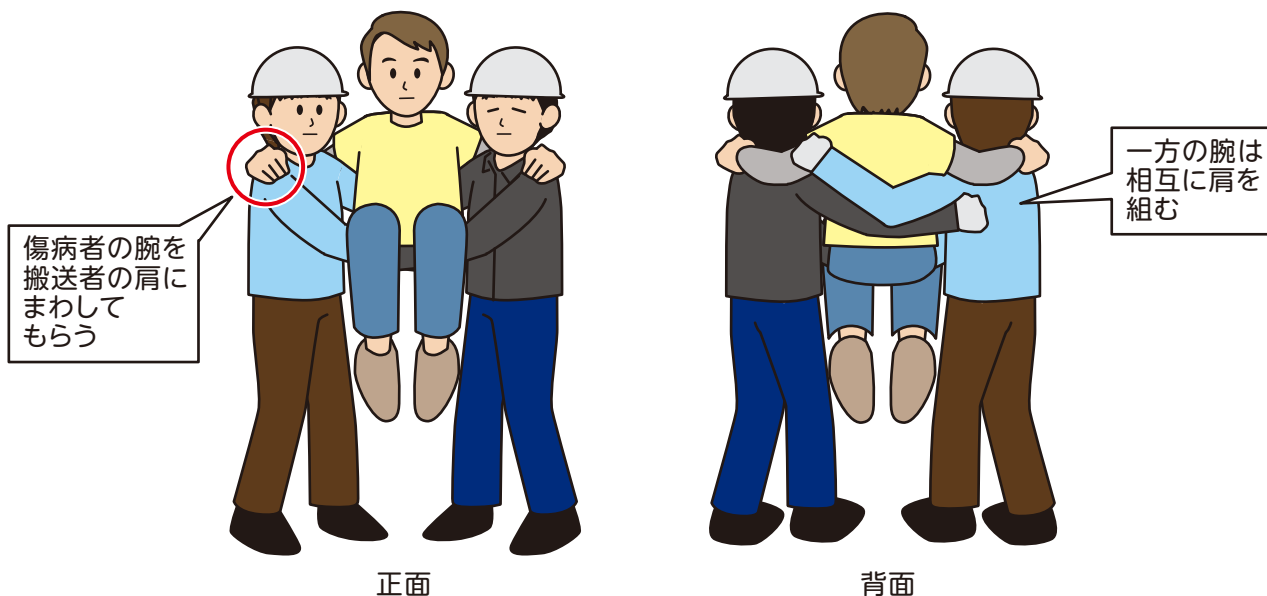
### 7 左右からの抱え搬送

意識障害がなく歩行できない傷病者を左右から2人で抱えて行う搬送方法です。

- 1 搬送者2人が一方の腕で相互に肩を組み、傷病者の背中を支える
- 2 もう一方の手は、傷病者の太ももの下でお互いの手首を握る
- 3 傷病者の両腕を搬送者の肩にまわしてもらい、搬送者2人が同時に持ち上げて搬送する

#### 【ポイント】

- 傷病者を持ち上げる際には、搬送者は声を掛け合ってタイミングを合わせましょう。
- 搬送者2人の身長は同じぐらいが望ましいです。



### 3 ファーストエイド(保温・回復体位・三角巾・止血法)

傷病者を発見した場合、傷病者を助けるために最初にとる行動を「ファーストエイド」といいます。救急隊が到着するまでの間に、ファーストエイドを行うことにより、傷病者の症状の悪化を防ぐことが期待できます。

ここでは、保温、回復体位、三角巾の使い方、止血法を紹介します。

#### 応急手当とファーストエイド

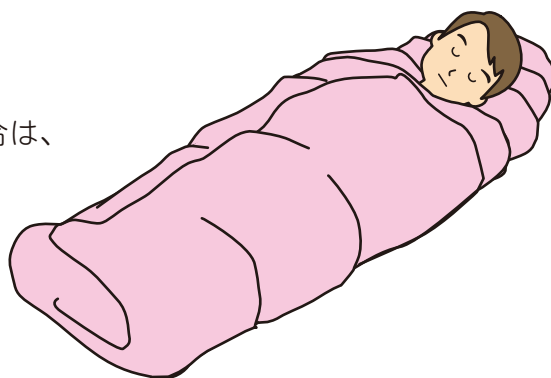
「応急手当」という言葉が、心肺蘇生法などの心停止への対応も含めた意味に使われるのに対して、「ファーストエイド」という言葉は、一般的に心停止への対応は含まないものとして使用されます。

#### 1 保温

傷病者に悪寒や体温の低下、顔面蒼白などがみられる場合は、体温が逃げないように毛布や衣服で保温します。

##### 【ポイント】

- 衣服が濡れている場合は、衣服を脱がせてから保温しましょう。
- 地面やコンクリートの床などに寝かせるときは、身体の上に掛けるものより、下に敷くものを厚くし、毛布の余裕があれば、身体全てをくるむようにしましょう。



#### 2 回復体位

意識はないが、普段どおりの呼吸をしている傷病者は、回復体位（横向きに寝た姿勢）にします。

- 1 傷病者を横に向かせる
- 2 傷病者の下あごを前に出して気道を確保し、上側の手の甲に顔を乗せる
- 3 上側の膝を約90度に曲げて仰向けにならないようにする

##### 【ポイント】

- 意識のない傷病者や、嘔吐をしている傷病者の気道が閉塞するのを防ぐのに適しています。
- 普段どおり呼吸していることが条件であるため、普段どおり呼吸しているかを観察しましょう。
- 普段通りの呼吸が見られなくなった場合には、あおむけにして、すぐに胸骨圧迫（p38「心肺蘇生法を学ぶにはコチラ」を参照）を開始しましょう。
- 意識のある場合の体位管理については、傷病者にとって最も楽な体位となるように介助することが原則です。

##### 回復体位にするときの構え方

肘を直角に曲げて手のひらを上に向ける

遠い方の膝を立てる



##### 手前に起こす

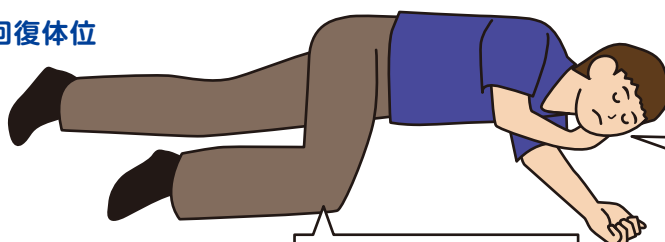
肩と膝をつかみ身体を引き寄せるように起こす



##### 回復体位

上側の膝を約90度に曲げて安定させる

上側の手の甲を頬の下に入れ気道確保



### 3 三角巾の使い方

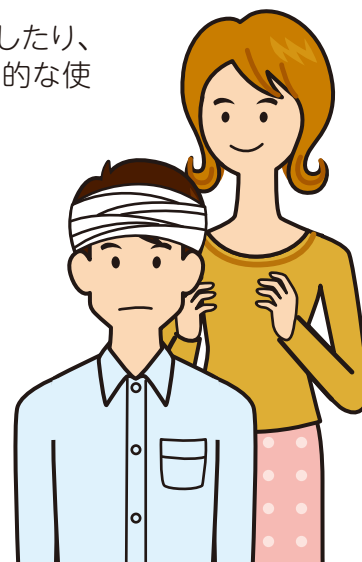
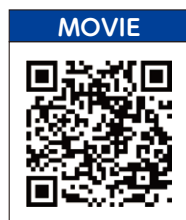
三角巾は、傷病者の傷口を保護したり、骨折やねんざの部位を固定したり、身体のどの部分にも使用できるため、とても便利です。ここでは、代表的な使い方をしてみましょう。

#### 頭を覆うとき(頭頂部に傷があるとき)

- 1 三角巾の中央から約10cmずらした部分を傷口(頭頂部)に当てる
- 2 三角巾の長い方の末端をあごへ掛けて、側頭部で短い方の末端と交差させる
- 3 両末端をそれぞれ額と後頭部へ回し、交差した箇所の反対側で結ぶ

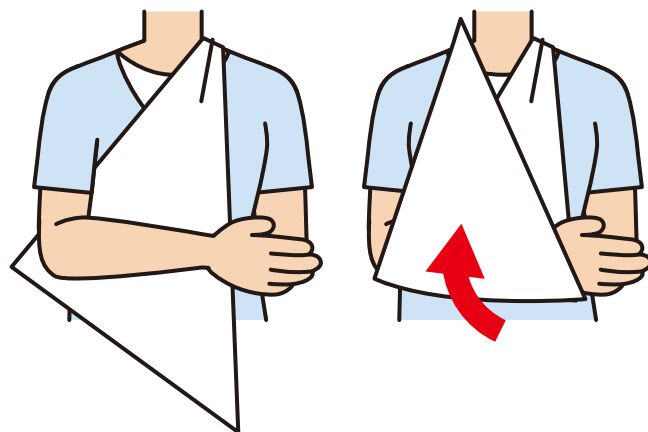
#### 【ポイント】

- 傷口の大きさに応じて三角巾の大きさを4つ折りや8つ折りにしましょう。
- 負傷箇所は清潔にし、ガーゼで保護しましょう。



#### 腕のつり方(骨折や脱臼のとき)

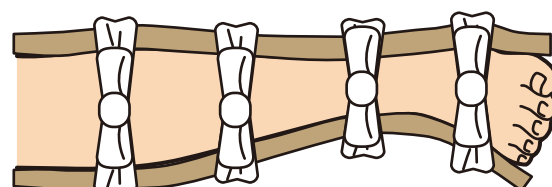
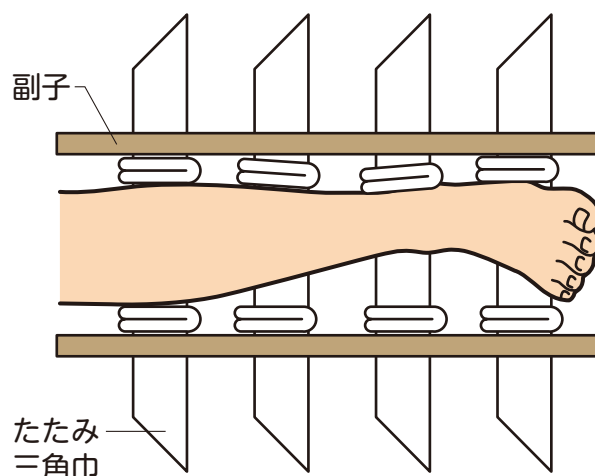
- 1 ひじに三角巾の頂点が来るように当てる
- 2 両端は首の後ろに回して結ぶ
- 3 頂点(ひじの部分)は、内側に折り返すまたは結んで末端を処理する



#### 下肢を固定するとき(足の骨折のとき)

- 1 骨折した下肢の両側から副子(添え木や新聞紙、段ボール等)を当てる
- 2 関節が動かないように右図のように固定する

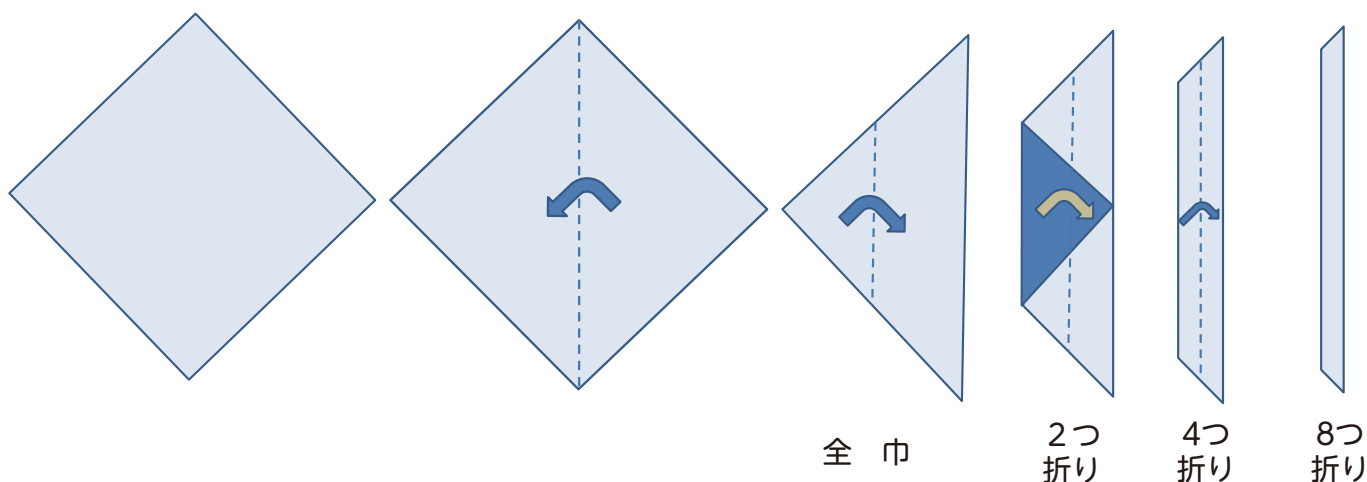
※変形している場合でも、元に戻さず、そのままの状態固定する



## たたみ三角巾の作り方

三角巾は、負傷部位や傷口の大きさに応じて下図のように、折りたたんで使用します。

MOVIE



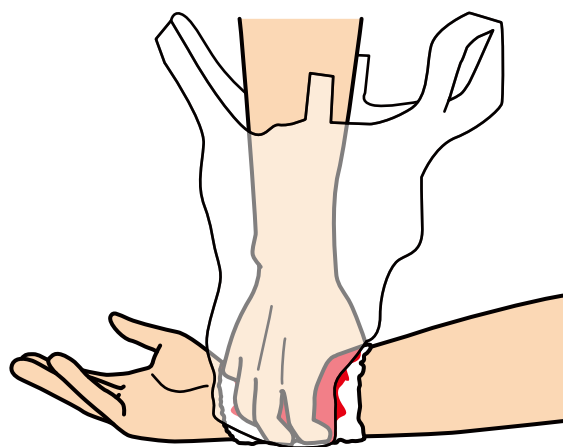
## 4 止血法(直接圧迫止血法)

傷病者が外傷などのけがにより出血が多い場合は命の危険があり、できるかぎり速やかに止血する必要があります。出血部位を見つけ、ハンカチやタオル、ガーゼなどを当てて、その上から直接圧迫して止血を試みてください。

- 1 出血部位を確認する
- 2 出血部位を圧迫する
- 3 片手で圧迫しても止血しないときは、両手で体重を乗せながら骨に向かって圧迫する

### 【ポイント】

- 感染防止のため、ビニール袋やゴム製の手袋などを使用し、他人の血液に直接触れないようにしましょう。
- 救急隊が到着するまで出血部位をしっかり押さえ続けましょう。



## 心肺蘇生法を学ぶにはコチラ



### ● 救命講習

- ▶ 豊中市消防局ホームページ ▶ 講習 ▶ 救命講習



### ● WEBで学ぼう応急手当

- ▶ 豊中市消防局ホームページ ▶ 講習 ▶ 救命講習
- ▶ WEBで学ぼう応急手当

# 訓練のご案内

豊中市消防局では、本テキストに掲載の訓練内容などについて、各消防署で訓練指導のご相談を承っています。訓練内容やレベルに合わせて次の9つの訓練と6つの訓練コースを準備しています。消防職員の指導のもと、訓練を希望される場合は、各消防署(能勢町分署)までお問合せください。

※各コースの訓練項目や訓練時間は目安です。参加人数やご希望により訓練時間の変更も承りますので、管轄の消防署にご相談ください。

## 消火コース (2時間10分)

消火器具の取扱い、消防水利の使い方を学びます。

## 救助コース (2時間10分)

ガレキを持ち上げる救助資器材の取扱いを学びます。

## ファーストエイドコース (2時間10分)

負傷者を安全な場所に運び、ファーストエイドをする方法を学びます。

### 初級コース (1時間30分)

はじめての方へ

#### 第3-1 消火器 取扱い訓練 (30分)

#### 第4-1 バール 取扱い訓練 (30分)

#### 第5-1 担架による 搬送訓練 (30分)

### 中級コース (2時間)

一歩上のレベルを目指す方へ

#### 第3-2 消火栓直結 資機材取扱い訓練 (40分)

#### 第4-2 油圧ジャッキ 取扱い訓練 (40分)

#### 第5-2 徒手搬送 訓練 (40分)

### 上級コース (3時間)

方力より災害対応を高めたい方へ

#### 第3-3 可搬動力ポンプ 取扱い訓練 (60分)

#### 第4-3 チェーンブロック 取扱い訓練 (60分)

#### 第5-3 ファースト エイド (60分)

## お問合せはこちら

### ◆豊中市内での訓練

豊中市北消防署	警備係	☎06-6846-8482
南消防署	警備係	☎06-6334-3451
新千里消防署	警備係	☎06-6872-0119

### ◆能勢町内での訓練

豊中市北消防署能勢町分署消防係 … ☎072-734-0119

消防署の  
管轄区域  
一覧はコチラ

