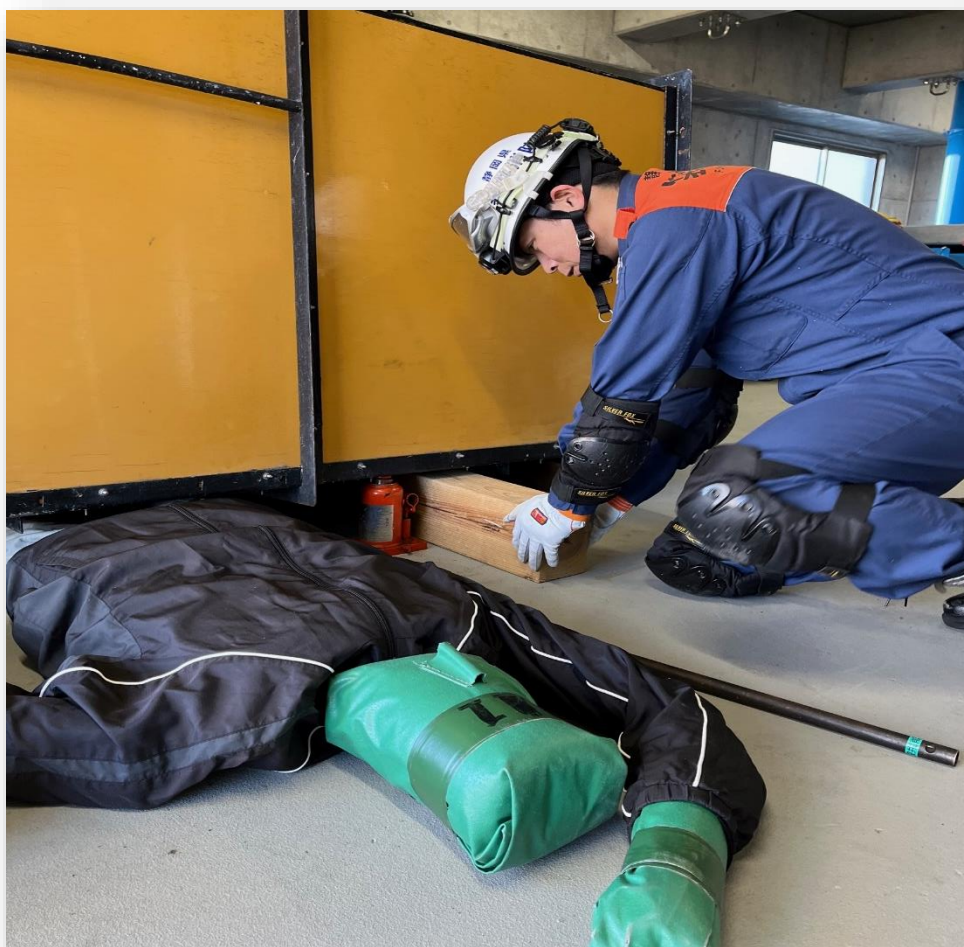


# 重量物排除救助方法



令和6年3月  
袋井消防署

# 【目次】

1	活動時の個人装備	P 1
2	必要な人数及び資機材	P 1
3	バール（かなてこ）について	P 2
4	ジャッキについて	P 3
5	救出方法の種類	P 3
6	人力作業による救出方法	P 4
	人力作業による救出方法の注意点	P 5
7	てこの原理による救出方法	P 6
	・てこの原理による救出方法の注意点	P 7
8	ジャッキ（パンタグラフ・油圧）による救出方法	
	・ジャッキ（パンタグラフ・油圧）による救出方法	P 8
	・ジャッキ使用時の注意点	P 9
9	活動フローチャート	P10
10	その他、気を付けていただきたいこと	P11

自主防災隊など住民の方が、地震等で倒壊した建物やブロック塀などの重量物に挟まれた人を応急的に救出する方法をお伝えします。

重量物排除は、作業者が受傷するなど大変な活動ですので、以下の手順を参考にして下さい。

## 1 活動時の個人装備

可能な限り、下記の装備を整えて活動することが身を守るために必要です。

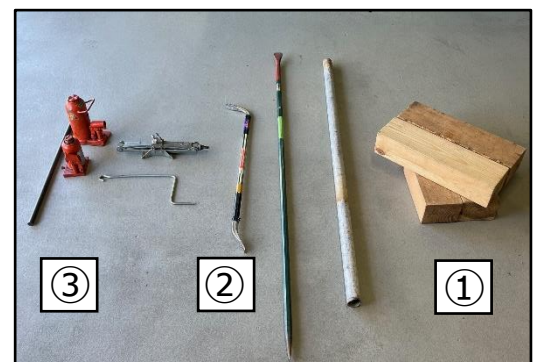


## 2 必要な人数及び資機材

活動人員：必ず2人以上で活動してください。

### 資機材

- ① ブロック・角材・本（支点やあて木に使用）
- ② ボール・単管パイプ  
※2ページ目に詳細あり
- ③ パンタグラフジャッキ・油圧ジャッキ  
※3ページ目に詳細あり



### 3 バール（かなてこ）について

釘抜きや、てことして利用する主に鉄製の棒状の道具です。

バールの種類・長さ※種類は表以外にもあり、一部抜粋

バール長さ：25 cm～1 m程度

長さによって用途の使い分けがあります。

釘抜き用：25 cm～40 cm

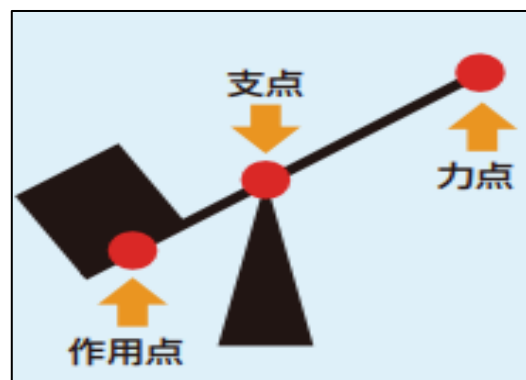
解体作業用：45 cm～1 m

災害時用：1 m（解体作業用より強力）

バール・平バール	かなてこ（バールではない）	カジヤ（鍛冶屋）	鶴首バール
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>釘抜き</li> <li>てこ作業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>てこ作業</li> <li>こじる</li> <li>荷物の移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>釘抜きに特化</li> <li>ハンマーとしても使用可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>釘抜き</li> <li>土を掘る</li> <li>雪を割る</li> </ul>

#### てこの原理

バール（かなてこ）を使用した救出方法には、「てこの原理」を利用して救出を実施します。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るため、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。



## 4 ジャッキについて

車を持ち上げてタイヤの交換や整備作業などを行うための工具です。

### ジャッキの種類

手動式、油圧式、電動式、エア式の4種類があります。

災害時に使用するジャッキ※1としては一般に入手しやすい手動式、油圧式が主になります。

耐荷重は、パンタグラフジャッキ（手動式）で約1 tとなりジャッキのタイプにより耐荷重は変わってきます。※2

パンタグラフジャッキタイプ (シザースジャッキ)	ボトルジャッキタイプ (ダルマジャッキ)	フロアジャッキタイプ
		
手動式	油圧式	油圧式・電動式・エア式

※1 これらのジャッキは、あくまでも車両を持ち上げるためのジャッキです。緊急時であっても、使用を推奨するものではありません。また、「防災ジャッキ」という災害専用のジャッキもあります。

※2 パンタグラフジャッキの耐荷重について

軽自動車：400 kg～600 kg、セダントイブ乗用車：600 kg～850 kg、ミニバンタイプ乗用車：1200 kg～1300 kg

## 5 救出方法の種類

人力・てこ・ジャッキの3種類の救出方法を紹介します。

救出の種類	人力	てこ	ジャッキ
<b>排除可能な重さ</b> ※記載は資機材や個人により差があります。	個人差があるため無理をして上げるようなことはしないようにして下さい。	約100キロ程度であれば排除可能	約1 t（ジャッキにより耐荷重は変わります。）
<b>必要な道具</b>	なし	バール、あて木	ジャッキ、あて木

## 6 人力作業による救出方法



### 人力作業による救出方法

重量物に挟まれてしまった負傷者を人力で救出する方法

#### 1 負傷者に声かけし、状態を確認する。



負傷者に声かけし、意識、呼吸の確認をし、話せるようであれば負傷箇所、挟まれた時間等を確認しましょう。

※挟まれている時間により、クラッシュシンドロームの可能性あります。(P11 参照)

#### 2 複数人の救助者を集める。



救助者を集め、先に排除できそうなものを排除し、活動スペースを確保しましょう。

#### 3 重量物を持ち上げる。



救助者に個人差があり、無理をしない範囲で活動しましょう。また、怪我や2次災害の危険性がある場合には行わないで下さい。

#### 4 持ち上げたものが落下しないよう角材など隙間に差し込みましょう。



- ・あて木は負傷者の近くに差し込みましょう。
- ・下敷きになっている負傷者の様子を観察しながら少しずつ持ち上げましょう。
- ・重量物にあっては大変不安定なので、持ち上げは最小限にとどめましょう。

#### 5



#### 負傷者を素早く救出する。

- ・下敷きになっていた負傷者を素早く引きずり出し、安全な場所まで搬送します。
- ・救出後は更なる倒壊の危険性があることから、現場には近付かないでください。

## 人力作業による救出方法の注意点

人力のため1人で無理をして持ち上げようとしない。協力者を求める。



【理由】

無理をして持ち上げ、限界がきて手を離した場合、負傷者に負担がかかる。

腰痛ケアを意識する。(両足を肩幅に開き、重心を低くして持ち上げる意識)

腹部に力をいれ下半身の力を使って持ち上げる。



【理由】

重いものを持ち上げる場合に腰痛を発症するリスクが高くなるため。

## 7 てこの原理による救出方法（バール等を使用）



### てこの原理による救出方法

重量物に挟まれてしまった負傷者をバール等で救出する方法

#### 1 負傷者に声をかけ、状態を確認する。



負傷者に声かけ、意識、呼吸の確認をし、話せるようであれば負傷箇所、挟まれた時間等を確認しましょう。

※挟まれている時間により、クラッシュシンドロームの可能性あります。(P11 参照)

#### 2 本や角材などで支点を作ります。



- ・下敷きになっている負傷者の近くにバールを差し込む支点を作成しましょう。
- ・支点は、角材や厚い本など強度があるものにしてください。

#### 3 隙間にバールなどを差し込み下へ押しします。



バールを差し込み、持ち上げます。その際、負傷者に重量物を上げる旨を伝えてから実施しましょう。

#### 4 持ち上げたものが落下しないよう角材など隙間に差し込みましょう。



- ・あて木は負傷者の近くに差し込みましょう。
- ・下敷きになっている負傷者の様子を観察しながら少しずつ持ち上げましょう。
- ・重量物にあっては大変不安定なので、持ち上げは最小限にとどめましょう。

#### 5 負傷者を素早く救出する。



- ・下敷きになっていた負傷者を素早く引きずり出し、安全な場所まで搬送します。
- ・救出後は更なる倒壊の危険性があることから、現場には近付かないでください。



## てこの原理による救出方法の注意点

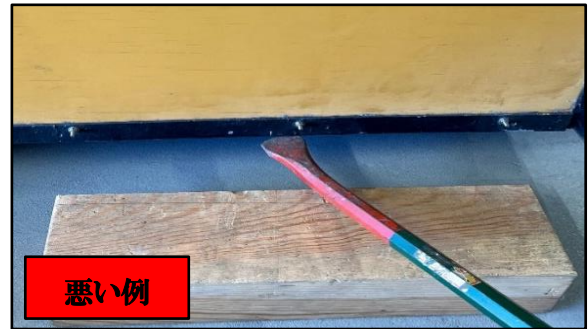
パールなどの上に頭や体を乗せたり、パールを握りすぎないようにしましょう。



【理由】

反動でパールが跳ね返ることやパールが外れ負傷する危険がある。

持ち上げる際は抜けないようにしっかりと差し込むようにしましょう。



【理由】

差し込みが甘いとパールが抜ける危険がある。

支点と負傷者が離れすぎないようにしましょう。



【理由】

支点から離れていることで、持ち上げる際、負傷者に重量物の負荷がかかる。

## 8 ジャッキによる救出方法



### ジャッキによる救出方法 (パンタグラフジャッキ・油圧ジャッキ)

重量物に挟まれてしまった傷病者をジャッキで救出する方法

1

#### 傷病者に接触し、状態を確認する



負傷者に声かけし、意識、呼吸の確認をし、話せるようであれば負傷箇所、挟まれた時間等を確認しましょう。  
※挟まれている時間により、クラッシュシンドロームの可能性あります。(P11 参照)

2

#### ジャッキを隙間に差し込む



ジャッキは非常に不安定なので、丈夫で平らな場所で使用しましょう。ジャッキを差し込む隙間がない場合は、パールなどを利用してスペースを作りましょう。

3

#### 持ち上げたものが落下しないよう 角材など隙間に差し込みましょう



- あて木は負傷者の近くに差し込みましょう。
- 下敷きになっている負傷者の様子を観察しながら少しずつ持ち上げましょう。
- 重量物は大変不安定なので持ち上げは最小限にとどめましょう。

4

#### 負傷者を素早く救出する



- 下敷きになっていた負傷者を素早く引きずり出し、安全な場所まで搬送します。
- 救出後は更なる倒壊の危険性があることから、現場には近付かないでください。

## ジャッキ使用による救出方法の注意点

手や足を障害物の下に入れないようにしましょう。



【理由】

障害物が落下した際に負傷する危険がある。

ジャッキと要救助者が離れすぎないようにしましょう。



【理由】

負傷者から離れているところで持ち上げると、負傷者に重量物の負荷がかかるため。

ジャッキは非常に不安定なので、地盤が固く平らな場所で慎重に広げましょう。

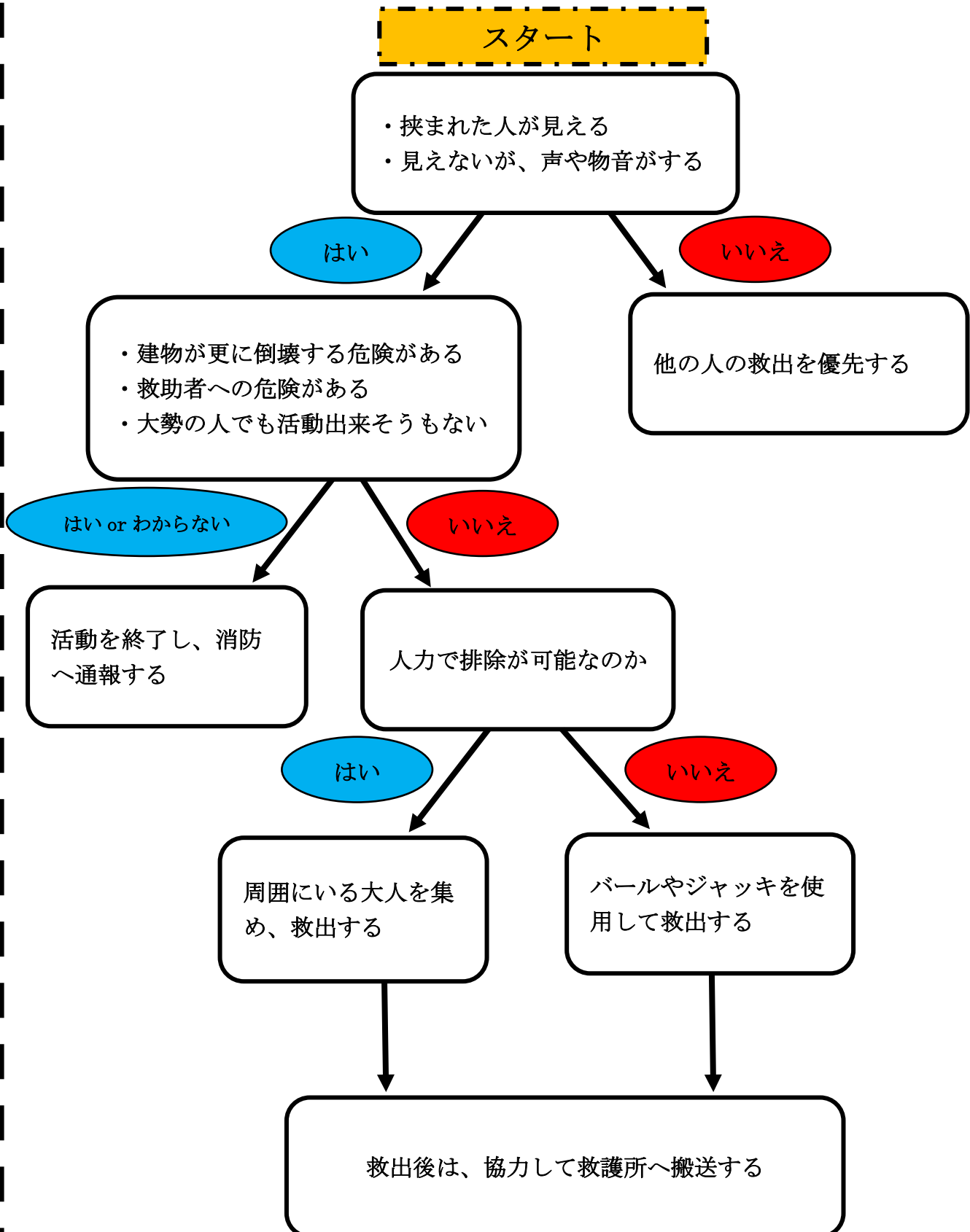


【理由】

重量物をあげるジャッキアップポイントがずれてしまう。  
※特にパンタグラフジャッキは軽量なため非常に不安定になる。

# 活動フローチャート

建物倒壊等で重量物に負傷者が挟まれている場合



## その他、気をつけていただきたいこと

- 1 頭上から瓦などが落ちてくる危険
- 2 クギや木片、ガラス片などが落ちていて危険
- 3 救出している最中であっても身の危険を感じたら避難を優先してください。
- 4 重いものに挟まれて、長時間が経過している場合には、クラッシュシンドローム（注1）の可能性があるので、救出後は早急に救護所や医療機関へ搬送してください。

(注1) クラッシュシンドローム（挫滅症候群）とは 身体の一部が長時間挟まれるなどして圧迫され、その解放後に起こる様々な症候です。圧迫された状態から解放されると壊死した筋細胞から悪い成分（カリウム、ミオグロビン、乳酸）が血液中に大量に漏出し、意識の混濁や急性腎不全を起こしたりします。重傷時には心停止が引起される危険もあるので、救出後は早急に医療機関へ搬送してください。