

## 目 的

消防機関や専門家等からなる「作業部会」により検証等を実施し、効果的な救助活動技術の充実及び見える化を行なう。また、各消防本部の救助技術訓練環境や救助資機材等の実状を調査する。

## 検証計画

- 1 都市型ロープレスキューの有効性、基本的な救助技術
- 2 地下閉鎖空間における効果的な救助技術

## 作業部会

大阪市消防局／京都市消防局／名古屋市消防局／東京消防庁

【協力】

草加八潮消防組合／一般社団法人 GRIMP JAPAN

## 1 都市型ロープレスキューの有効性

①ロープ及び器具のいずれにおいても軽量で、ロープの伸び率が低く、省力的で安全性が高い。

### 【現行資機材】



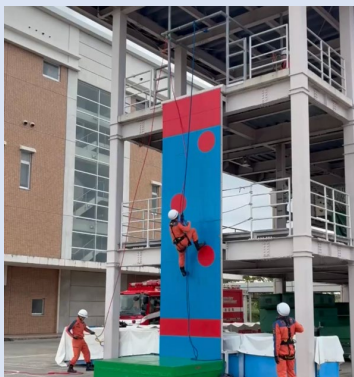
(救助ロープ)



(カラビナ)



(滑車)



(登はん法)



(低所救助法)

- ・ 資機材の種類が**少ない**。
- ・ **重量**がある。
- ・ ロープの**伸び率が高い**。

### 【都市型ロープレスキュー器具】



(器具一式)



(救助ロープ オートロック機能付き確保器具)



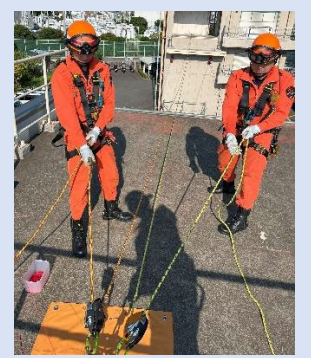
(オートロック機能付き滑車)



(登はん器具)



(降下器具)



(ロープ展張)

- ・ 資機材の種類が**多い**。
- ・ **軽量**である。
- ・ ロープの**伸び率が低い**。



## 1 都市型ロープレスキューの有効性

②従来の確保は、身体やカラビナ等の摩擦抵抗を調整するものであるが、都市型ロープレスキュー器具では、摩擦抵抗を器具により調整する機能を有し、また、手を離しても自動的にロックする機能を有するものが多い。

### 【現行技術】



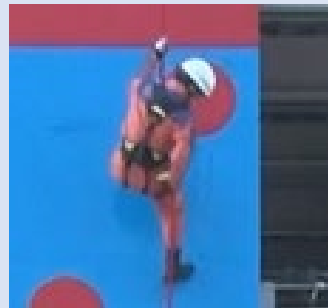
(肩確保)



(腰確保)



(登はん法)

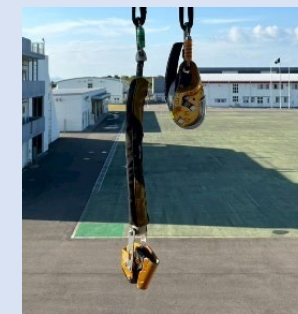


(降下法)

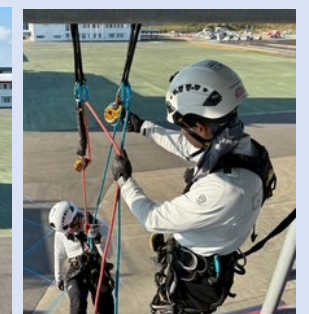
### 【都市型ロープレスキュー】



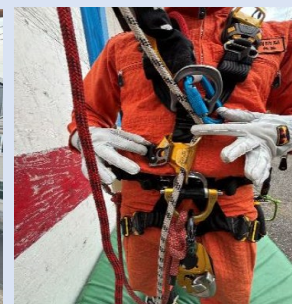
(オートロック機能付き制動器具及び確保器具)



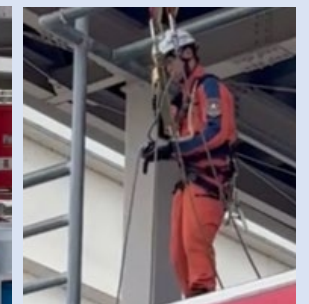
(オートロック機能付き制動器具及び確保器具)



(オートロック機能付き登はん器具及び降下器具)



(登はん、降下法)



- ・ロープを握った手を離すことができない。
- ・落下物等、不測の事態に留意する必要がある。
- ・安全が一重の場合がある。
- ・熟練した高度な確保技術が必要

- ・オートロック式のため、手を離しても落下しない。
- ・落下物等、不測の事態に対応できる。
- ・常に二重の安全を確保することができ、隊員が落下しない環境が確保できる。
- ・最低限の技術で操作が可能



## 1 都市型ロープレスキューの有効性

③有毒ガス等の環境下で防護服を着装した際、従来の身体を利用した確保や登はん降下では、防護衣等の破損に留意が必要であるが、都市型ロープレスキュー器具の活用により、確保や登はん降下が安全に実施できる。

### 【現行技術】



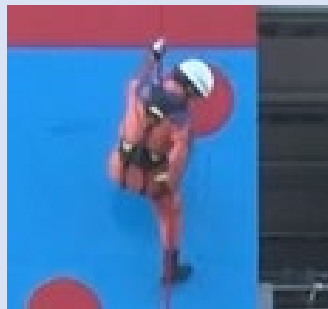
(肩確保)



(腰確保)



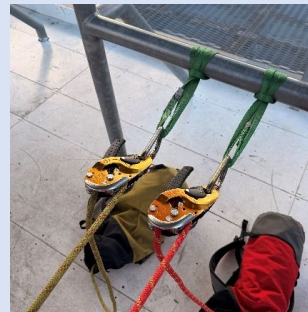
(登はん法)



(降下法)

- ・ 防護衣等の破損危険があるため、身体による確保に留意が必要である。

### 【都市型ロープレスキュー】



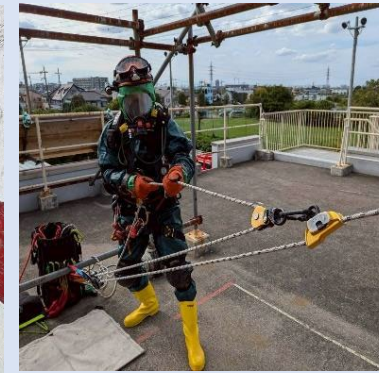
(オートロック機能付き制動器具及び確保器具による確保及び引揚げ)



(降下法)



(登はん法)



(引揚げ)



(確保)

- ・ 防護衣等の破損危険に配慮しながら、都市型ロープレスキュー器具の活用による確保及び登はん降下が可能である。



## 2 都市型ロープレスキューを取扱う上で、安全のため留意すべき事項の整理

### ①基本結索、ロープの携行、支点の設定方法 など

#### 【基本結索】



(フィギアエイトオンアバイト) (バタフライノット)  
(エイトノット)

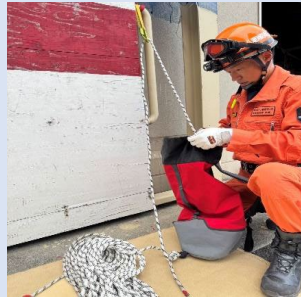


(ダブルシートベント)



(ダブルロングテール  
バタフライノット)

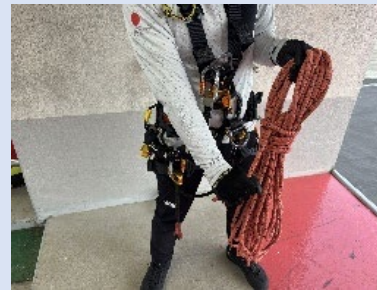
#### 【ロープの携行】



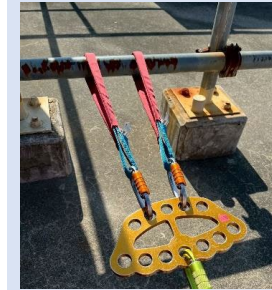
(ロープバッグ収納)



(振り分け巻き)  
(バタフライコイル)



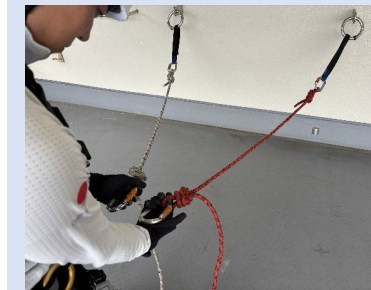
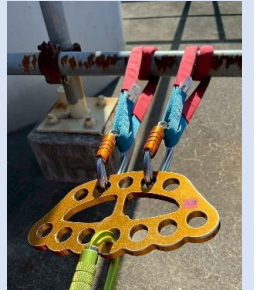
#### 【支点の設定方法】



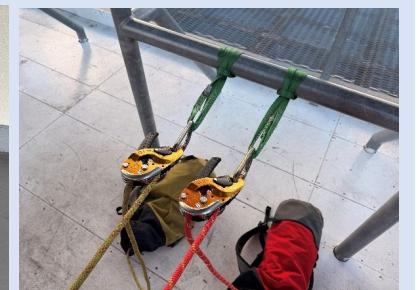
(2 バイト)



(ガースヒッチ) (ラウンドターン)  
(カウヒッチ)



(一本ずつ二箇所に設定)



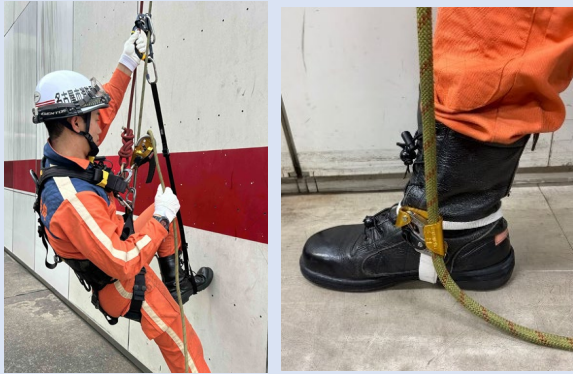
(一箇所に二本設定)



## 2 都市型ロープレスキューを取扱う上で、安全のため留意すべき事項の整理

### ②登はん、降下、渡過、確保 など

【登はん法】



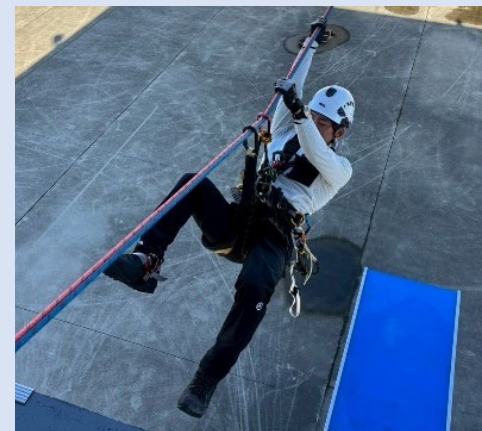
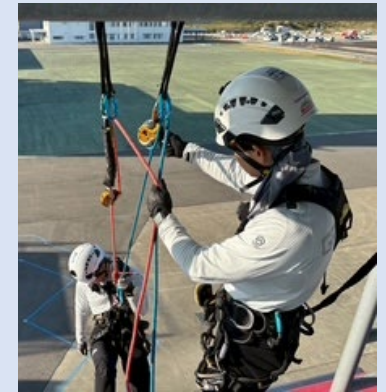
【降下法】



【渡過法】



【確保法】





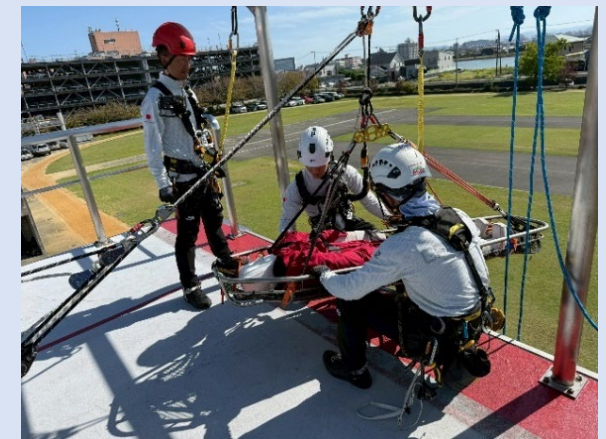
## 2 都市型ロープレスキューを取扱う上で、安全のため留意すべき事項の整理

③高所救助法（高所から地上へ救助する方法）、低所救助法（低所から地上へ救助する方法） など

### 【高所救助法】



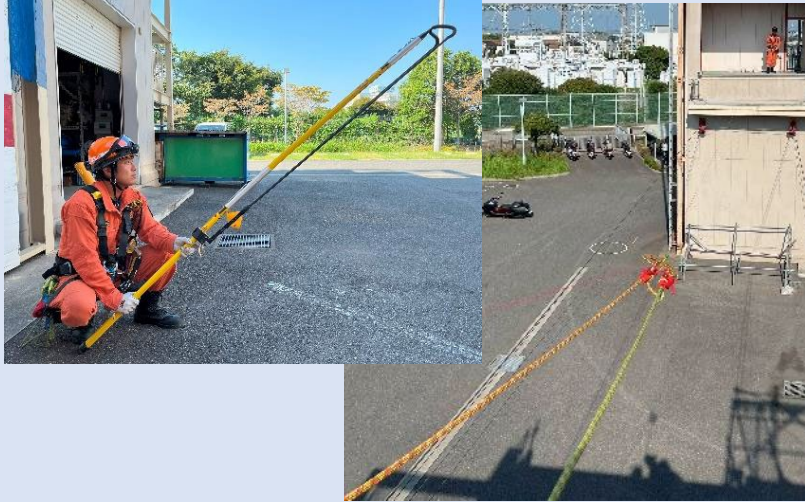
### 【低所救助法】



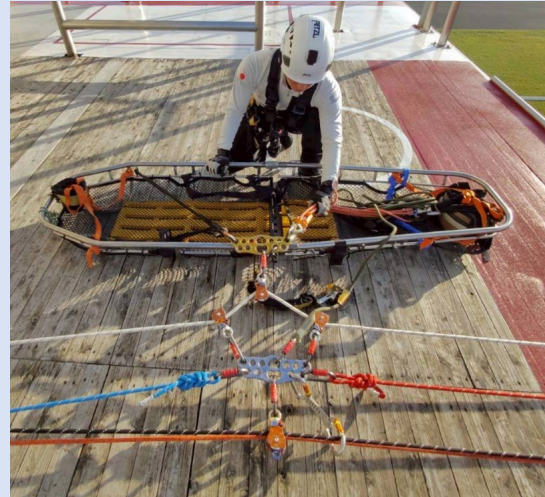


## 3 地下閉鎖空間における効果的な救助技術

### ① 陥没救助法（陥没上の地上等でロープを展張し、ロープを伝って進入、救助する方法）



(ロープ展張状況)



(進入準備、収容状況)



(進入、救出状況)



(防護衣装着を含めた救出状況)



(準備資機材の例)



## 3 地下閉鎖空間における効果的な救助技術

②レスキューフレームを活用した救助法（屋上など高い位置に支点がない場合に、フレームを活用し支点をとって救助する方法）



（高さ200mの救出訓練）



（レスキューフレーム設定状況）



（進入状況）



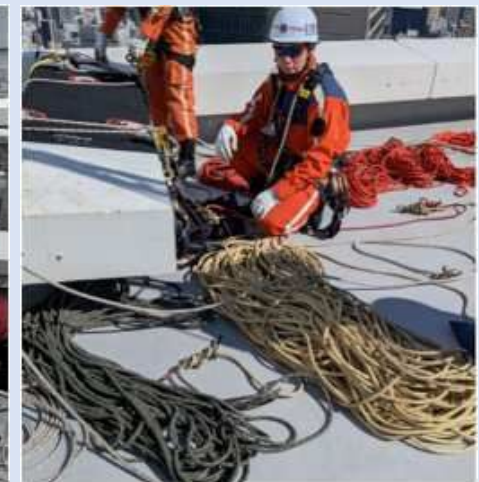
（要救助者接触状況）



（レスキューフレームを活用した救出状況）



（資機材配置状況）





## 3 地下閉鎖空間における効果的な救助技術

### ③パワーアッセンダー等の器具を活用した救助法（人力ではなく、電気の動力を活用して救助する方法）



(パワーアッセンダー、ドリルドライバー)



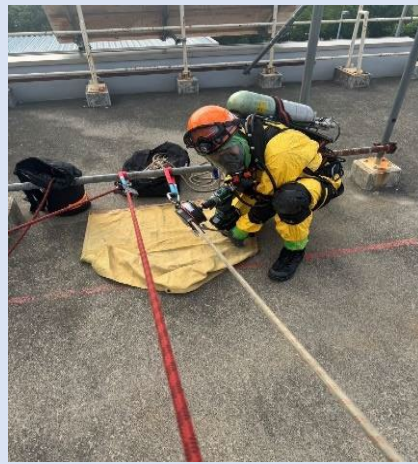
(パワーアッセンダー設定状況)



(パワーアッセンダー設定状況)



(パワーアッセンダー活用状況)



(防護衣装着によるパワーアッセンダー活用状況)



#### 【写真提供】

- ・大阪市消防局
- ・京都市消防局
- ・名古屋市消防局
- ・草加八潮消防組合
- ・一般社団法人 GRIMP JAPAN