

# 空気呼吸器面体の有用な固定器具の考案について

広島市消防局（広島） 三好 文章

## 1 はじめに

災害現場において使用頻度が高い資器材の一つに空気呼吸器（以下「呼吸器」という。）がある。現在の呼吸器の面体（以下「面体」という。）は、胸の前で首掛け紐や面体用アタッチメントで保持され、私は呼吸器を着装する度に面体が活動の支障になると感じていた。当署で行ったアンケートにおいても、全ての職員が私と同様、活動の支障になると感じているという結果が出ている。（データ参照）

過去にも、他本部や各メーカーで面体の固定に関する考案はあったが、いずれも「面体等の保護」あるいは「作業の容易性」のどちらかに重点を置いたものであった。

## 2 具体的な活動の支障

呼吸器を着装した活動で面体を着装している時間はごく僅か。その他大半の時間は面体を上記の方法により保持している。裏をかえせば大半の時間において活動に支障を来していることになる。

具体的には、

- (1) 立位では下方向が見えづらく誤操作の原因となる。（写真1）
- (2) かがむと面体を手元にぶら下がり死角が生まれる。（写真2）
- (3) 首掛け紐を使用すると内部に異物・水が入りやすい。（写真3）
- (4) 呼吸器装着時に面体を振り回して傷つけてしまう。（写真4）

## 3 利便性を高める為に固定器具に求めることは

- (1) 視界を十分に確保すること。
  - (2) 面体のふらつきを抑制すること。
  - (3) 内部に異物が入り込まないように空洞部分の隙間を無くすこと。
- の3点だと考察した。さらに、器具からの着脱時に分厚い手袋を着装していても容易に操作できる事を条件に製作した。

#### 4 使用方法

##### (1) 面体の取付け・取外し手順

###### ア 面体の取付け手順

下枠を取出して(写真5)面体の顎部分を乗せる。面体を調整器に押し付けながら上枠を取付ける。取付け完了。(写真6)

###### イ 面体の取外し手順

固定器具に収まっている状態から(写真6)上枠を外して面体を固定器具から外し、面体を顔に装着する。その後、上枠は調整器に取付けた磁石に付き、下枠は上にスライドさせると折畳め、更にマジックテープを上枠のマジックテープ付きのベルトに貼付ける(写真7)ことで、コンパクトに収納することができる。(写真8)

#### 5 構造・素材

- (1) この固定器具は、コンセントカバーを代用した背板に、面体の顎部分を支える「下枠」、更にその下枠に面体を取外した際、下枠を収納するためのマジックテープを取付けた部品と、面体のおでこ部分を支える「上枠」にマジックテープ付きのベルトを取付けた部品から構成されている。下枠の腕曲形状(写真9)は、度重なる検証の末出来上がった形状であり、面体をより強固に固定し、滑り止めのシリコンチューブを通して落ちにくくしている。(写真10・11)

#### 6 固定器具の取付け方

背板を調整器の裏にビス留めし、緩衝体としてビスを高発泡スポンジで覆う。上枠のベルトはループ状の可変式で、胸バンドに取付けている。調整器には、上枠を固定するための磁石を取付ける。(写真12・13)

## 7 具体的なメリット

- (1) 視界が十分確保でき、誤操作・未視認が減少。(写真14)
- (2) 面体がふらつかず、かがんだ際の作業で効率上昇。(写真15)
- (3) 面体が密着しているため、異物・水の混入が軽減。(写真16)
- (4) コンパクトに呼吸器装着でき、面体を傷付けず安全。(写真17)
- (5) 走ったり登ったり激しい動きもストレスがない。

## 8 実用に向けて

- (1) 小さくコンパクトで、活動の支障を解決。呼吸器装着も素早く容易に行え、利便性は大きく向上している。
- (2) 面体固定時に強い衝撃を受けると外れることにより力を逃がす仕組みで、固定する事によるデメリットはなく安全性は確保されている。
- (3) 少ない部品で活動効率を向上させている。コストパフォーマンスが高く、実現にも至りやすい。
- (4) 他本部や各メーカーと比べて、従来ないタイプの保持方法で独創性が高い。

## 9 まとめ

面体の保持方法に着目し研究をするのは、多くの職員が不便さを感じている実情から、非常に意義あるものと考えられる。

本考案器具は、ブラブラさせず固定する事による面体の保護と、視界が開け活動がしやすい事による作業の安全性、さらに、単純操作故の操作の容易性も確立している。その発想をはじめ固定方法や、操作の仕方、下枠の腕曲形状等は我々独自の研究の成果である。

今後、この器具が実用化され消防職員必須の道具になりパフォーマンスの向上に繋がると幸いである。

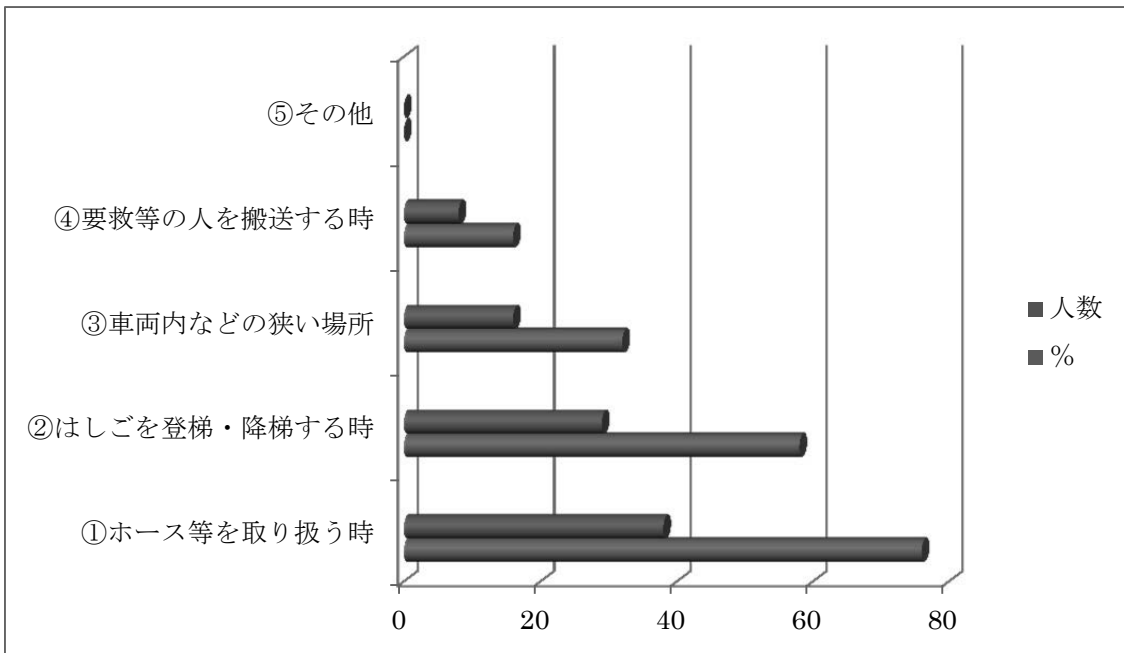
～消防隊 50 人を対象の面体に対するアンケート結果～

1 呼吸器を担いだ際、面体は現在どのように保持しているか。

- (1) 首かけひも ( 100% ) 50/50人
- (2) 付属のアタッチメント ( 0% )
- (3) それ以外の方法 ( 0% )

2 面体が活動の支障だと感じたことはあるか。

- (1) ある ( 100% ) 50/50人  
それはどのような活動内容か。 ( 複数回答可 )
- ア ホース等を取扱う時 ( 76% ) 38/50人
- イ はしごを登梯・降梯する時 ( 58% ) 29/50人
- ウ 車両内などの狭い場所 ( 32% ) 16/50人
- エ 要救等の人を搬送する時 ( 16% ) 8/50人
- (2) ない ( 0% )
- (3) 分からない ( 0% )



3 面体の中に何か入った事はあるか。

- |        |         |        |
|--------|---------|--------|
| (1) ある | ( 76% ) | 38/50人 |
| (2) ない | ( 24% ) | 12/50人 |

4 面体で足元が見えないと感じたことがあるか。

- |        |         |        |
|--------|---------|--------|
| (1) ある | ( 70% ) | 35/50人 |
| (2) ない | ( 30% ) | 15/50人 |

(写真1：立位では下方向が見えづらい)



(写真2：かがんだ姿勢で死角が生まれる)



(写真3：内部に異物・水が入り込む)



(写真4：面体を振り回して傷つけてしまう)



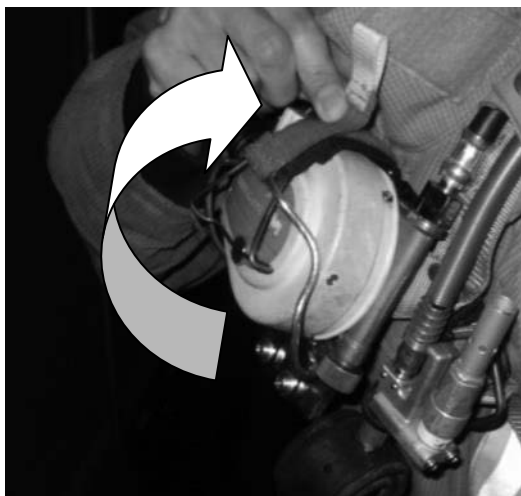
(写真5：下枠を取出した状態)



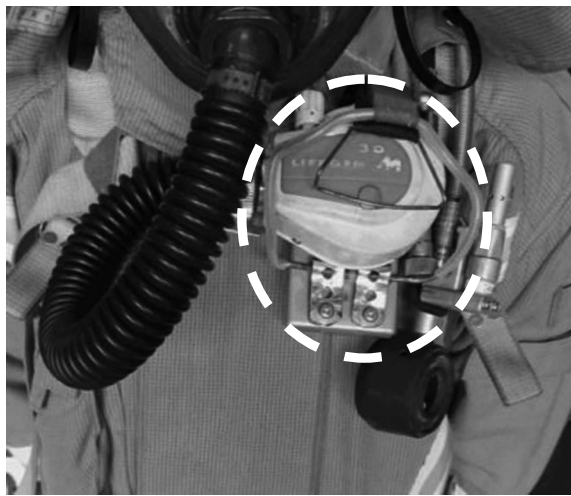
(写真6：固定器具に収まっている状態)



(写真7：下枠のベルトを  
マジックテープに貼付ける)



(写真8：面体装着時)



(表面)

(写真9：腕曲形状)

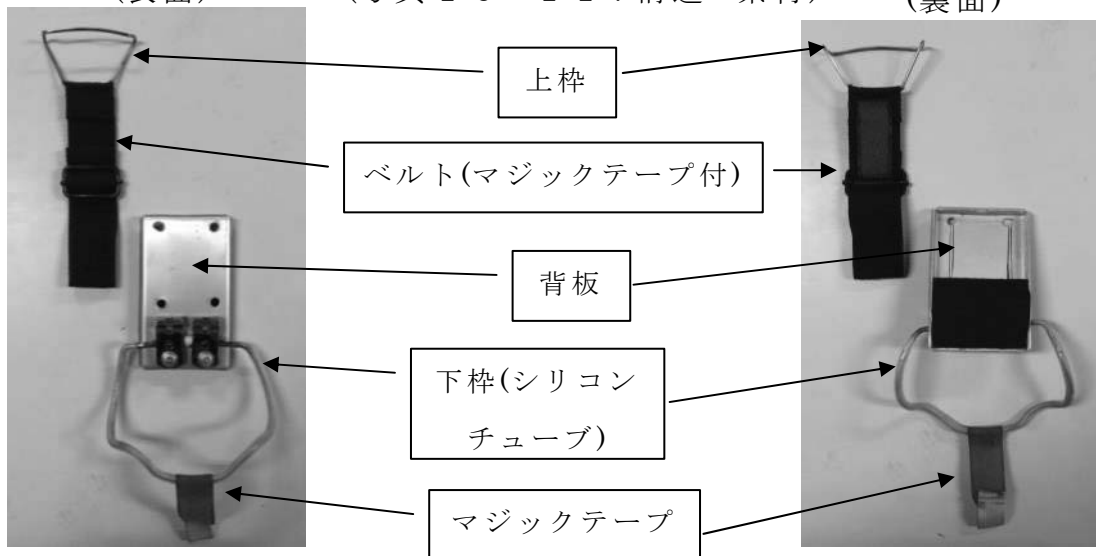
(側面)



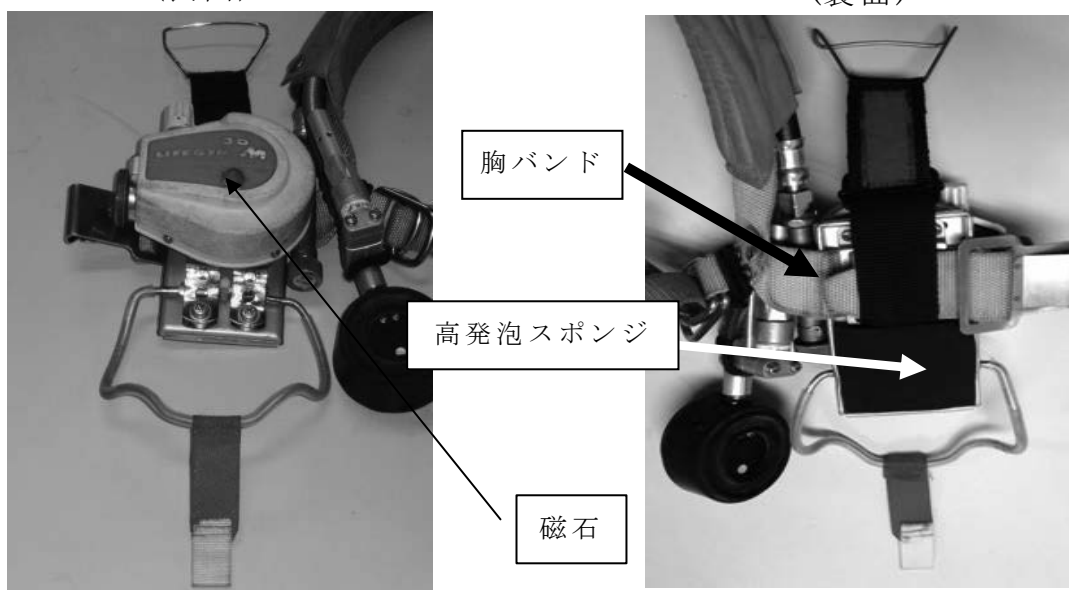
(表面)

(写真10・11：構造・素材)

(裏面)



(写真12・13：固定器具を呼吸器に取付ける)  
(表面) (裏面)



(写真14：視界が広がる)

(写真15：かがんでも死角がない)



(写真16：異物混入が軽減) (写真17：面体を振り回す事がない)

