

## 携帯型無線機のスピーカーマイクロホンホルダー の開発について

田辺市消防本部（和歌山） 前田 圭佑  
濱中 裕希  
大久保 和哉

### 1 はじめに

消防救急無線は、消防本部（指令センター）と現場活動隊を結ぶ非常に大切な通信手段であり、全国すべての消防本部において活用されている。

その中で、携帯型の無線機は、各種災害現場での指揮命令の伝達のみならず、活動上発生した事故や負傷の報告等、情報伝達手段として、消防隊員が活用する必須の資器材となっている。

### 2 当本部の携帯型無線機の装着及び活用方法

防火服の胸ポケット等に本体を入れ、スピーカーマイクハンガーにスピーカーマイクロホンを掛けて出動している。

（写真No. 1 参照）

火災現場では、指揮者等から携帯型無線機を通じて、活動指示の伝達に活用され、また、屋内進入時に、要救助者発見や緊急避難等の情報伝達に活用されている。

（写真No. 2 及びNo. 3 参照）

### 3 上記2のスピーカーマイクロホン装着位置での問題点

- (1) 周囲の騒音や機械音でスピーカーマイクロホンからの音声が非常に聞こえづらく、必要な情報を聞き逃がす。
- (2) 面体及びしころを装着し屋内進入した場合、しころで外部からの音が遮られ、また、周囲の音、自身の呼吸音等で「緊急退避コール」、「要救助者発見コール」等の重要な情報を聞き逃がす。

- (3) スピーカーマイクロホン内に水が入り、水滴によりコーン型振動板からの振動が伝わりにくくなり、音が極端に小さくなる。

#### 4 開発品

上記3の問題点を解決するため、防火ヘルメット内に装着できるスピーカーマイクロホンホルダーを作成した。これにより耳元でスピーカーマイクロホンからの音声を聞き取れ、また、しころの上からプッシュトゥボタンを押して通話することを可能とした。

(写真No. 4、写真No. 5 及び写真No. 6 参照)

#### 5 仕様

##### (1) 材料

ポリカーボネード【厚み 2mm】

##### (2) 他のプラスチック樹脂との比較

ホームセンターで入手しやすい、塩化ビニル樹脂（塩ビ板）、メタクリル樹脂（アクリル板）、ポリカーボネード（ポリカ板）について比較した。

	塩化ビニル樹脂 (塩ビ板)	メタクリル樹脂 (アクリル板)	ポリカーボネード (ポリカ板)
耐熱温度	60～80	70～90	120～130
耐衝撃	○	×	○
酸	○	○	○
アルカリ	○	○	△ ※2
アルコール等	○	△ ※1	○
価格	安い	安い	安い

※1 ベンジン、シンナーに侵される

※2 洗剤等で多少侵されるものもある。

##### (3) ポリカーボネードを選択した理由

耐熱性及び耐衝撃性に優れているため、激しい活動を行う火災現場でも破損しにくい。

##### (4) 作成方法

ポリカーボネードを縦 16cm、横 12.5cm の T 字型にカットし、T

の中の部分に、縦 4.5cm、横 2.5cm 四方のサイズを切り取り作成した。

(図面No. 1 参照)

## 6 効果及び利点

- (1) スピーカーマイクロホンが耳元にあるので、外部の音（騒音等）に関係なく重要な情報を聞き逃す可能性が低くなる。また、送受信時に視線を火点等からそらすことがないので、安全性が向上する。
- (2) 屋内進入時、面体及びしころを完全装着しても、非常にクリアに受信が可能となる。
- (3) 軽量、コンパクトであるため、防火ヘルメット装着や面体装着もスムーズに行うことができ、消火活動の邪魔にならない。
- (4) しころ内にスピーカーマイクロホンがあるので、消火活動中でも水がかかりにくく、音の低下が認められない。
- (5) プッシュトゥボタンをしころの外から押すことができるため、送信をスムーズに行うことができる。また、周囲の騒音により送信に雑音が入る場合は、スピーカーマイクロホンを肌に押し当て、送信することにより改善できる。

(写真No. 7、No. 8、No. 9、No.10 及びNo.11 参照)

## 7 まとめ

火災現場活動において、情報を共有することは活動隊員の安全管理上、必須事項であり、聞き逃すことがあってはなりません。

しかし、消火活動中は回りの騒音やしころ等によりスピーカーマイクロホンからの音声がかたがた聞きづらい場合があります。

本作品は、このような過酷な状況下において、耳元で音声を聞き、重要な情報を聞き逃さず消火活動を行なうことが可能となり、現場での情報の共有が飛躍的に向上する機器であると確信しています。

写真No. 1 【当本部の携帯型無線機の装着状況】



スピーカーマイクハンガーにスピーカーマイクロホンを掛けて出動している。



本無線機

写真No. 2 【放水時の状況】



了解!

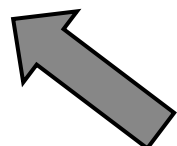
指揮者から隊員Aへ裏口へ回り屋内進入準備を行え!!

写真No. 3 【屋内進入時の状況】

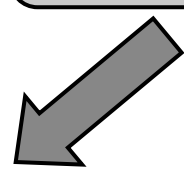


了解!

指揮者から隊員Aへ要救助者発見!  
北側和室に応援に向かえ



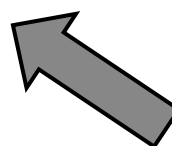
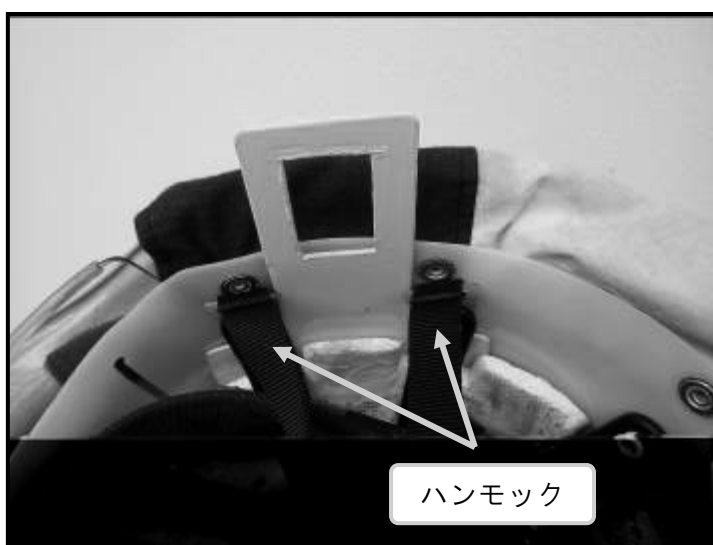
スピーカーマイクハンガーにスピーカーマイクロホンを掛けた状態で、指揮者等から活動指示の伝達を受けている様子。



写真No.4 【スピーカーマイクロホンホルダーの状況】

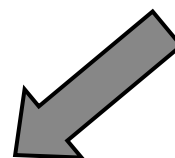


写真No.5 【防火ヘルメット内にスピーカーマイクロホンホルダーを装着した状態】



防火ヘルメットのハンモックにスピーカーマイクロホンホルダーが引っ掛かるように取り付け、スピーカーマイクロホンを引っ掛ける。

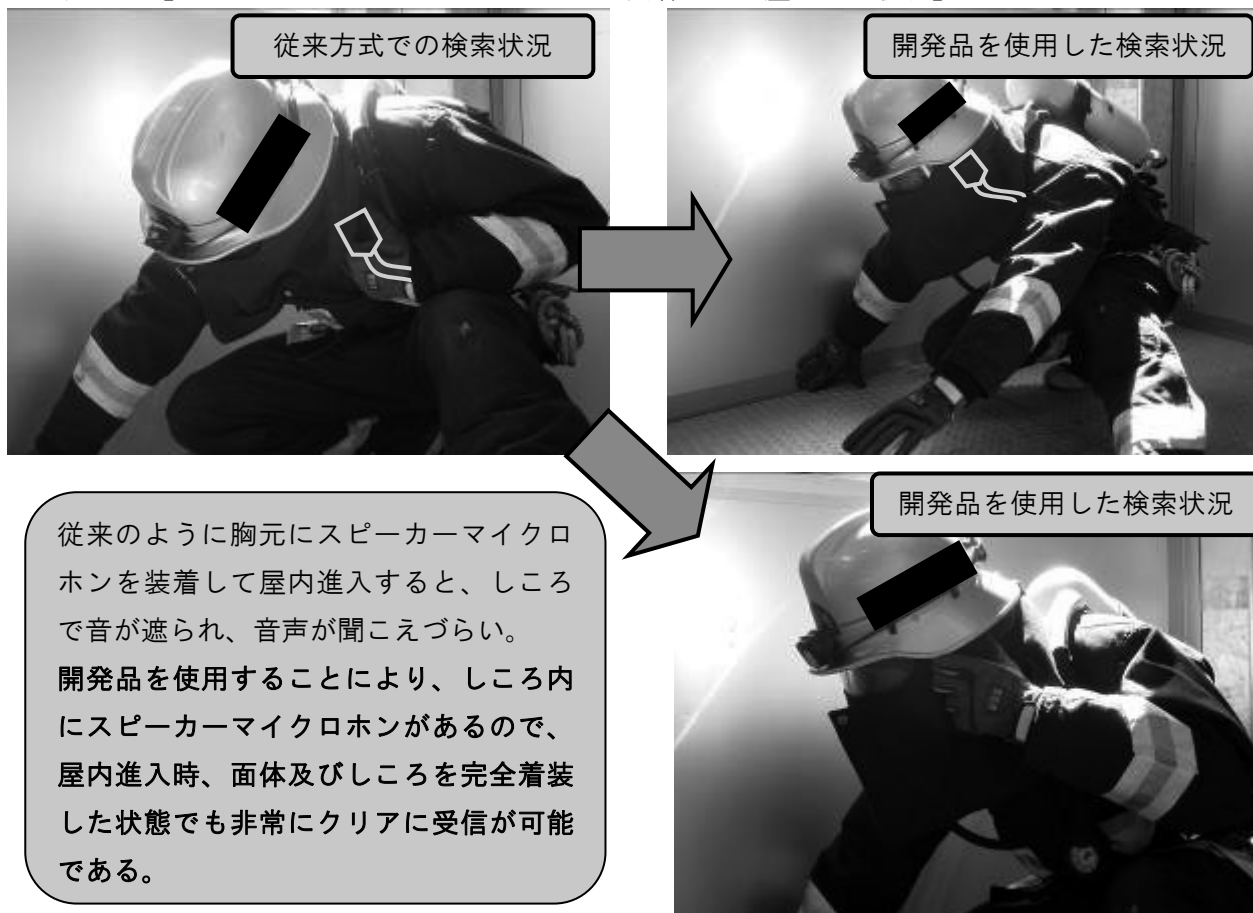
写真No.6 【防火衣装着状況】



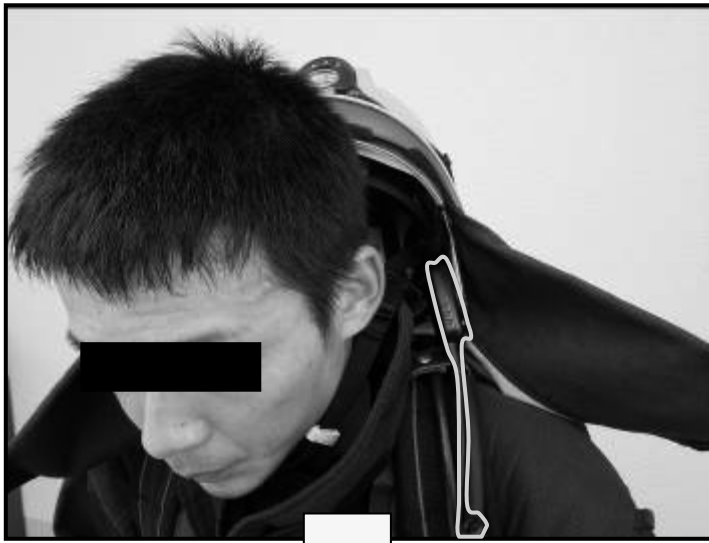
写真No.7 【スピーカースピークホルダーを装着しての放水時の状況】



写真No.8 【スピーカースピークホルダーを装着しての屋内進入状況】



写真No.9 【スピーカースピークホルダーを装着しての面体装着状況】



軽量、コンパクトであるため防火ヘルメット装着や面体装着もスムーズに行なうことができる。

写真No.10 【面体及びしころを完全装着して送信している状況】



しころ内にスピーカーマイクロホンがあるため、水がかかりにくく、音の低下が認められない。

また、プッシュボタンをしころの外から押すことができるため、送信をスムーズに行なうことができる。

写真No.11 【スピーカーマイクロホンを肌に押し当て送信している状況】



周囲の騒音により送信に雑音が入る場合は、スピーカーマイクロホンを肌に押し当て、送信することにより改善できる。



図面 No. 1

実物大

