

# 1 はじめに

みなさんはじめまして。会津若松消防本部の安部健太郎です。初めに簡単ではありますが、当消防本部の紹介をしたいと思います。

当消防本部は福島県会津地方の中央に位置し、1本部4署1分署7出張所体制で、磐梯山や猪苗代湖などの自然豊かな地域を管轄しています（図1）。

みなさんご存じかと思いますが、昨年のNHK大河ドラマ「八重の桜」の舞台でもあります。みなさんも一度は会津へ来てくなんしょ！

さて、今回のテーマは「空気呼吸器」についてです。空気呼吸器は私たち消防にとってなくてはならない資器材の一つです。使い方を誤れば命に係わるものなのでしっかり精通するようにしましょう。



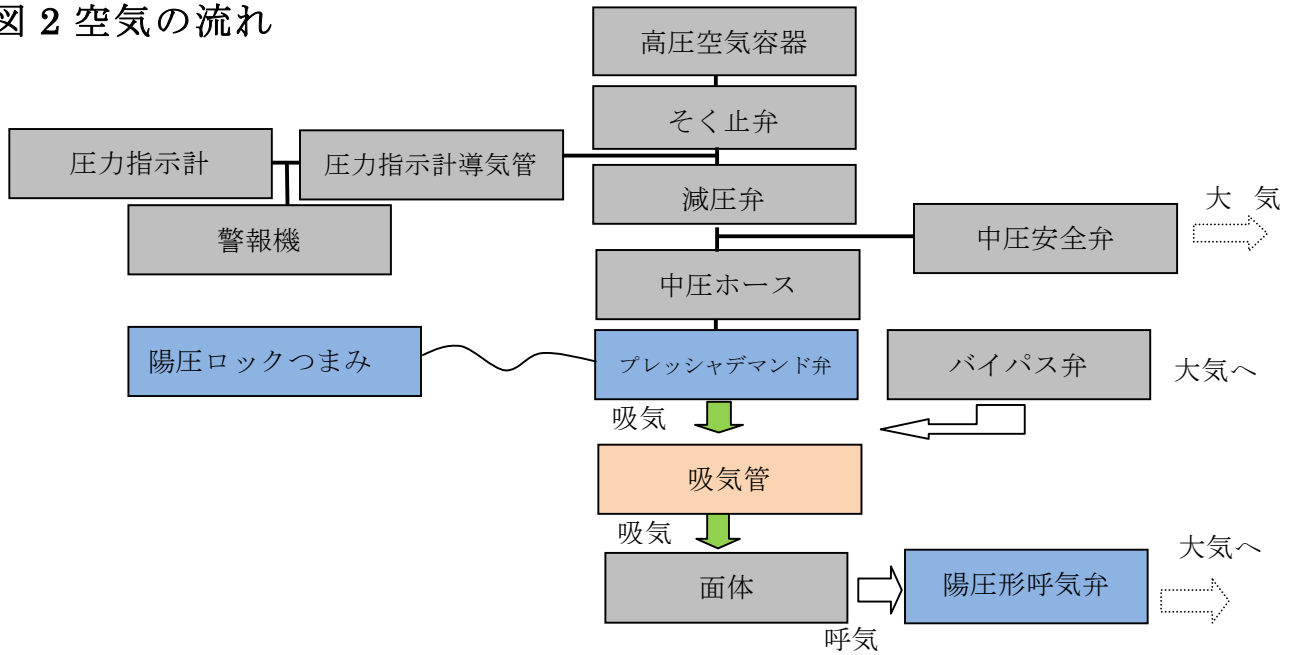
図1 会津若松消防本部の位置

## 2 空気呼吸器について

空気呼吸器はボンベ内の圧縮空気を減圧弁を通して減圧し、面体に供給するもので、呼気はそのまま外気に放出する機器です。(図2)

空気呼吸器には、着装者の呼吸量に応じて空気を供給するデマンド型と面体内を常時正圧に保つ機構を持ったプレッシャデマンド型とがあります。プレッシャデマンド型は外部から煙やガスが流入しにくいといったメリットがあります。

図2 空気の流れ



### 3 種類

私の消防本部では自動切替型と手動切替型の2種類の空気呼吸器を使用しています。

#### ① ライフゼム M30 (自動陽圧切替型)

蛇管タイプなので首を楽に動かすことができ、吸気管を握って面体の気密テストができます。減圧弁とプレッシャデマンド弁がセミセパレート型により、氷結を防ぐ耐寒性があります。(写真1 M30)



#### ② ライフゼム K30 (手動陽圧切替型)

K30は陽圧と陰圧をロックつまみによって切り替えることができ、調整器とバイパス弁、圧力指示計が一体となっています。M30同様蛇管タイプなので首を楽に動かすことができ、吸気管を握って面体の気密テストができます。(写真2 K30)



## 4 高圧容器について

ボンベは、「高圧ガス保安法」という法律で、容器再検査期間が定められています。鋼製は5年(H10.4/1以前製造にあつては3年)、FRP複合容器は3年ごとに容器の再検査をしなければなりません。また、FRP複合容器には使用期限があり、製造後15年経過したものは廃棄物として処分をしなければなりません。(写真3 ボンベ2種類)



## 5 点検・着装要領(M30)

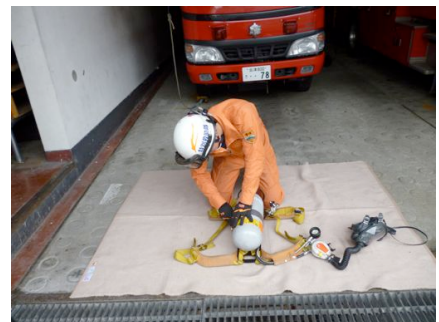
### ① 点検要領

空気呼吸器は、災害時の使用に備えて事前に点検整備を行って格納されていますが、これは着装する直前に再度点検し機器の安全性を確認するための操作方法です。

はじめにハーネス(背負い板)外観・導管の確認(目視)を行います。この時にOリングも確認します。(写真4 目視で点検)



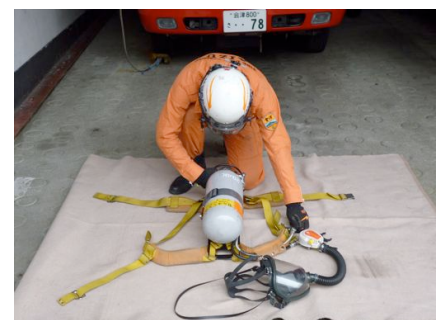
次に、ボンベの変形・亀裂等がないか確認後、ボンベ移動しそく止弁を一時開放し、ボンベ結合部のゴミ等を除去して連結ナットを締め付け、ボンベ締め付けバンドでボンベを固定します。(写真5 ボンベ締め付けバンドでボンベを固定)



ボンベ取り付け後、そく止弁を徐々に開放し圧力ゲージが上昇した後に全開放半戻しを行い、圧力を確認し活動時間を呼称します。

(写真6 圧力確認)

※そく止弁開放時、左手はゲージを持ち指針の上昇確認するが、ゲージは直



視しない。

面体を着装後吸気し、プレッシャデマンド弁を作動させ陽圧を確認し、陽圧ロックつまみで陽圧をオフにします。

そく止弁を閉鎖しバンド・面体等確認後漏気がないか確認します。  
(1分間で1MPa以内)漏気があれば手動補給弁を開放しアラーム(3MPa)が鳴動するか確認し、手動補給弁を閉鎖する。

## ② 本体着装

右手は保護棒を持ち、左手は肩バンドと面体バンドを保持し空気呼吸器を左側へまわして背負います。(写真7 背負う前は周囲の安全を確認します)



各種バンド(脇・胸・腰)を締付け面体を着装します。  
※吸気管がよじれた状態で面体を着装すると、吸気管を痛めるばかりではなく呼吸の妨げになるので注意しましょう。(写真8 各種バンド(脇・胸・腰)を締付けます)



面体着装後、吸気管を握り気密を確認。  
※面体の気密を保つには、面体の縁が顔面に密着することが必要なので、不必要に長い頭髪やもみあげ等は好ましくありません。  
(写真9 面体の気密を確認)



着装完了です。(写真10 装着完了)  
※空気呼吸器は精密な部分があり、これらの故障、損傷は隊員の人命にかかわるので常に点検整備を十分に行い取り扱いには細心の注意をしましょう。



災害出動時には車内で着装し現場活動を行います。(写真11 車内で着装)



※長時間の現場活動時においては、随時空気ポンベの取替えをする必要があります。夜間や悪条件の中でもポンベ取替え操作ができるような十分な訓練が必要です。

## 6 洗浄方法

面体はバケツ等に水を張り、つけ洗いを行ないます。吸気管を伸ばし吸気管内の水分を十分に落とします。(写真 12 級期間を伸ばして水分を落とします)

※拡声器付き面体は水につけないで清拭します。

プレッシャデマンド弁の洗浄は圧力をかけた状態で行ないます。吸気管をはずし、コップに入れた水を注ぎ(写真 13 水を注ぎます)

手で蓋をして内部を洗浄します(写真 14 内部を洗浄)。洗浄後は吸気管側を下にして、バイパス弁を開放し水分を飛ばします。

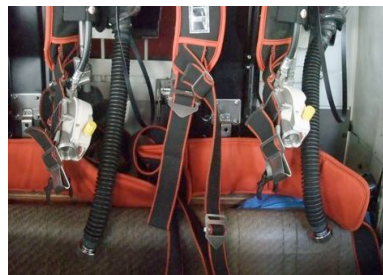
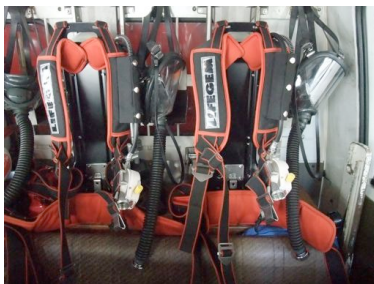


※注意点

水、又は薄めた中性洗剤を使用してください。

流水(蛇口の水)は使用しないでください。

洗浄後は直射日光、ストーブのそばで乾燥させないでください(写真 15 吊るして日陰で換装させます)。ゴム、プラスチック部品を劣化させます。背負い板やバンドは、濡らした布等で拭き取って下さい。



※予備の空気呼吸器がない場合は、次の出動に備えて左図のように吸気管を取り外して下に向け、車内で乾燥させます。(写真 16 管を取り外して下に向けます)

この時、窓を開けて風通しをよくし

ます。

## 7 その他

背負い板を利用し、エアソーやエアカッターを一人で操作できるようにしています。(写真 17 正面図)(写真 18 背面図)



## 8 おわりに

ここで掲載した内容は空気呼吸器取扱訓練のごく一部でしかありませんので、各所属の呼吸器のタイプや操法に基づいて訓練していただきたいと思います。これからも訓練を重ねて住民の生命財産を守っていきましょう！



講師

安部 健太郎

あべ けんたろう

**abe.JPG**

所属：会津若松消防署第二救助係

年齢：24歳

趣味：サッカー・スノーボード

平成20年消防士拝命

平成22年消防本部特別救助隊

現職

シリーズ構成

松本直樹（留萌消防本部消防署）

監修

中路和也（留萌消防本部）