

〈陽圧形圧縮酸素形循環式呼吸器〉

オ キ シ ゼ ム

O X Y G E M - 1 1

取 扱 説 明 書



-目 次-




	(頁)
■ 正しくお使いいただくために この取扱説明書をよくお読み ください。	安全に正しくお使いいただくために ( 2 )
■ 取扱説明書は必ず保存してくだ さい。 なくされたときは、購入代理店に お申しつけください。	1. はじめに…………… ( 9 ) 2. 購入品の確認…………… ( 9 ) 3. 各部の名称…………… (11) 4. 使用法…………… (13) 5. 使用後の整備…………… (27) 6. 保管…………… (33) 7. 器械の保守…………… (33) 8. 特殊使用…………… (34) 9. 仕様…………… (37) 点検整備要領…………… (40) 酸素呼吸器調整器保証規定…………… (48) 特定化学物質取扱作業記録例…………… (50)

# 安全に正しくお使いいただくために

## 絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産への被害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は以下のようになっています。

内容をよく理解してから本文をお読みください。

 <b>危険</b>	<p>この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い内容を示しています。</p>
 <b>警告</b>	<p>この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。</p>
 <b>注意</b>	<p>この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。</p>

## 絵表示の例



△記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。



⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中やその近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が書かれています。



❗記号は行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

## 使用する前に

### 警 告

十分な訓練を積み、使用方法を習得してください。



誤った使用方法をすると、事故の原因になります。

使用前には必ず「外観点検」と「機能点検」を実施してください。



事故の原因になります。

「外観点検」と「機能点検」で異常が発見されたものは使用しないでください。



正常な機能や安全を保てず、事故の原因となります。

油脂類は使用しないでください。



高圧酸素により着火・熔融など事故の原因となります。

一度使用した清浄缶は二酸化炭素吸収剤（カーライム:商品名）を詰めかえてください。



二酸化炭素吸収剤を再利用すると、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

二酸化炭素吸収剤として、必ず弊社純正品のカーライムを充てんしてください。また所定量を必ず充てんしてください。OXY GEM-11の充てん量は約2.1kgです。












弊社以外の剤を充てんしたり、充てん量が少なかったりすると、二酸化炭素中毒になる恐れがあります。

二叉管キャップが取り付けしていないものは使用しないでください。



カーライムの劣化により、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

## 使用する前に

 警 告	
<p>清浄缶は銘板に記載の「充てん日」から1年以上経過したもの、「取り付け日」から6カ月以上経過したものは使用しないでください。</p>	
<p>カーライムの劣化により、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。</p>	
<p>高圧酸素容器は、2415C 容器以外は使用しないでください。</p>	
<p>異なる容器を使用すると、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。</p>	
<p>高圧酸素容器が固定されているかをご確認ください。</p>	
<p>使用中に機器が破損する原因となります。</p>	
<p>面体の気密が保てない状態で使用しないでください。</p>	
<p>有害外気を吸い込んだり、使用時間が短くなる原因となります。</p>	
<p>鼓膜の破れた方は使用しないでください。</p>	
<p>有害外気を吸い込んだり、使用時間が短くなる原因となります。</p>	
<p>使用する前に、面体のアイピースにくもり止め液を塗ってください。</p>	
<p>活動中に視界が妨げられる原因となります。</p>	
<p>そく止弁はゆっくり全開してください。</p>	
<p>急激に開くと、着火・溶融など事故の原因となります。</p>	
<p>呼吸が苦しいものは使用しないでください。</p>	
<p>事故の原因となります。</p>	

## 使用する前に

### 警 告

ご自身での改造や修理はしないでください。



正常な機能や安全を保てなくなります。

高圧酸素容器は酸素呼吸器または酸素呼吸器以外には使用しないでください。



予期しない事故や不具合に至るおそれがあります。

高圧酸素容器は製造後 15 年で廃却してください。



法令に違反します。また、耐圧強度が不足し事故に至るおそれがあります。

メーカー純正部品を使用してください。



純正部品以外の部品を使用すると、正常な機能や安全を保証できません。

眼鏡が必要な場合は、「矯正めがねレンズ取り付け枠」を用いた眼鏡あるいは「全面形面体専用矯正めがね」を使用してください。



純正部品以外の部品を使用すると、安全を保証できません。

### 注 意

酸素導管の袋ナット④(赤)を締付けすぎないでください。

(参考締付トルクは 4~5N・m です)



酸素導管部は圧力が低く、ゴム製のガスケットで密封する構造のため、締付けすぎるとガスケットやねじを傷め、故障の原因となります。








二叉管のホースクランプを締付けすぎないでください。

(参考締付トルクは 1.8N・m です)





締付けすぎると、呼気管・吸気管や二叉管を傷め、故障や気密を損なう原因となります。

## 使用環境について

 <b>警 告</b>	
<p>水中では使用しないでください。</p>	
<p>呼吸できません。</p>	
<p>環境圧力が 1.5 気圧（ゲージ圧力で 0.05MPa）以上の高気圧下では使用しないでください。</p>	
<p>酸素中毒になります。</p>	
<p>60℃以上または-20℃以下の環境下では使用しないでください。</p>	
<p>正常な機能や安全を保てなくなります。</p>	
<p>-20℃～0℃ または40℃～60℃で使用する場合は特殊使用に該当しますので、「特殊使用」記載の内容を守ってください。</p>	
<p>正常な機能や安全を保てなくなります。</p>	
<p>低温下で使用する場合、作業の中断等により一度脱装した呼吸器は、使用中に発生した水分が氷結しているのを再使用しないでください。</p>	
<p>事故の原因となります</p>	
<p>皮膚を通して害を与えるような有害ガスのあるところでは、呼吸器に加え防護衣を着用してください。</p>	
<p>有害ガスにより、事故の原因となります。</p>	

## 使用中について

 <b>警 告</b>	
<p>ときどき圧力指示計を見て、安全な場所に退避するのに十分な圧力を残して作業を打ち切ってください。</p>	
<p>退避が遅れると安全な場所に着く前に、酸素がなくなり呼吸できなくなります。</p>	

## 使用中について



**警 告**

使用中に面体を外したり、そく止弁を閉じたりしないでください。



有害ガスの吸い込みまたは呼吸ができなくなり、事故の原因となります。

## 機器の取り扱いについて



**警 告**

急速充電は行わないでください。



急速充電した場合（容器の温度が40℃以上になった場合）、部品の破損や変形（Oリングの溶解、安全弁の作動、パッキンの変形、弁シートの変形）を引き起こし、故障の原因となります。

過充電は行わないでください。



過充電を行うと高圧ガス保安法に違反するだけでなく、非常に危険です。



**注 意**

呼吸器を投げたり、落としたり、強い衝撃を与えないでください。



破損して、正常な機能を保てなくなります。

衝撃などでケースが歪み、取り付けられない場合、新品と交換してください。



上ケースを取り付けずに使用すると、内部が破損する恐れがあり非常に危険です。

使用後はすみやかに整備してください。



使用中に溜まった汗・だ液や水分により正常に機能しなくなります。

## 機器の取り扱いについて

### 注 意

清掃に使用した薬品が付着したまま放置せず、水で湿らせた布などで拭き取って下さい。



樹脂の劣化・ひび割れ・変色の原因となります。

高圧酸素容器の交換時もしくは外観点検以外は、高圧酸素容器を取り外さないでください。



取り扱いを誤ると正常に機能しなくなる場合があります。

カーライム充てんの際には、カーライムが目に触れないように保護メガネなどを装着してください。



目に触れた場合、発赤、痛み、重度の薬傷などを被るおそれがあります。

直射日光をさけ、40℃以下でほこりの少ない乾燥した場所で保管してください。



ゴムやプラスチック部品などが劣化し、いたみが早くなります。

使用后、整備するまでは高圧酸素容器は接続した状態にしておいてください。また呼吸器のデマンド弁側の側面を下に向けしないで、呼吸器の背負面を下側にした状態で整備してください。



使用後に高圧酸素容器を取り外した状態で、デマンド弁側の側面を下に向けると、呼吸袋内の水が減圧弁側に浸入し呼吸器の故障の原因となります。(P. 27 図-57参照)

機器類にはマジックインキなどの油性インクでの表示はしないでください。



プラスチック部の劣化や破損が促進され、故障の原因となります。

- この呼吸器を日本国外で使用される場合は、保証対象外となっておりますので、購入代理店または総発売元まで問い合わせください。

# 1. はじめに

オキシゼム  
OXY GEMは、工場・ビル・建設現場・トンネル・地下街等において有害ガスの突出、酸素欠乏あるいは火災などの災害が発生したときに、救護・探索・災害復旧・消火作業に使用する呼吸用保護具です。

十分な訓練を積み、使用方法を習得してからご使用ください。

## 2. 購入品の確認

購入時、下記の項目について確認してください。

万一部品の不足あるいは破損、不具合などがありましたら、代理店または総発売元へご連絡ください。

### 2-1. 梱包の確認

輸送の段ボール箱やトランクケースに強い衝撃やいたみの跡がないか。

### 2-2. 収納品の確認

- (1) トランクケースの上蓋内面に貼付してある内容品明細と収納品を照合し、全てそろっているか。
- (2) 呼吸器本体のケース⑪・面体①・吸気管⑳・呼気管㉑に変形などの異常はないか。以下は呼吸器本体⑩の上ケースおよび上下ケース間の緩衝シートを外し、確認してください。(緩衝シートは廃棄してください。)

上ケースを外す方法(図-1参照)は

- (a) 呼吸器本体⑩を反射テープの貼ってある方を上に向けて置く。
- (b) 上側(頭部側)にあるパッチン錠のレバーを持ち上げて掛金から外す。
- (c) 外れたパッチン錠側の上ケースを少し持ち上げ、
- (d) 下側(腰部側)のフックを掛金から抜く。

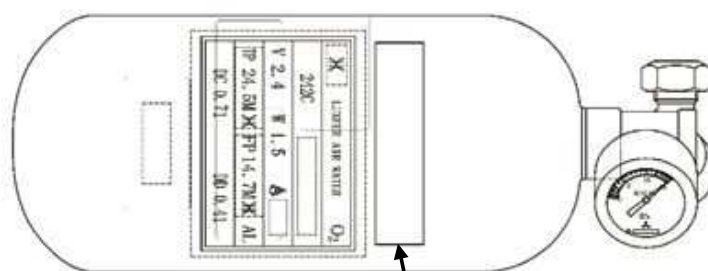


図-1

(3) 高圧酸素容器⑫の圧力指示計⑭は12～14.7 MPaを示しているか。

（ 高圧酸素容器内の圧力は、外気温によって変化します。  
点検整備要領に示す「3-12 高圧酸素容器の圧力点検」  
図-73(P47) 参照の上、圧力を確認してください。 ）

注1：高圧酸素容器⑫の名称は、2415C 容器です。この容器以外は使用しないでください。使用される場合は、事前に代理店または総販売元へお問い合わせください。



容器名称 2415C  
記載箇所

注2：仕様によっては充てんしていない状態で納入される場合があります。

(4) その他の部品に割れおよび変形などの異常はないか。

確認後、上ケースを取り付け、トランクケースに入れてください。

上ケースを取り付ける方法（図-1 参照）は

- (a) 上ケース下側（腰部側）のフックを下ケースの掛金にひっかける。
- (b) 上ケースを下ケースの全周にはめ込む。  
全ての周囲がはまり込んでいることを確認してください。
- (c) 上側にあるパッチン錠のレバーを掛金に引っ掛けて、レバーを倒す。

### 2-3. 高圧酸素容器の所有者表示

高圧酸素容器⑫は、高圧ガス保安法により所有者の氏名などを表示することが義務づけられています。

別添の（所有者表示説明書）「高圧酸素容器にお客様の所有者表示をしてください」にもとづいて所有者の表示を行ってください。

### 3. 各部の名称

#### 3-1. 各部の名称

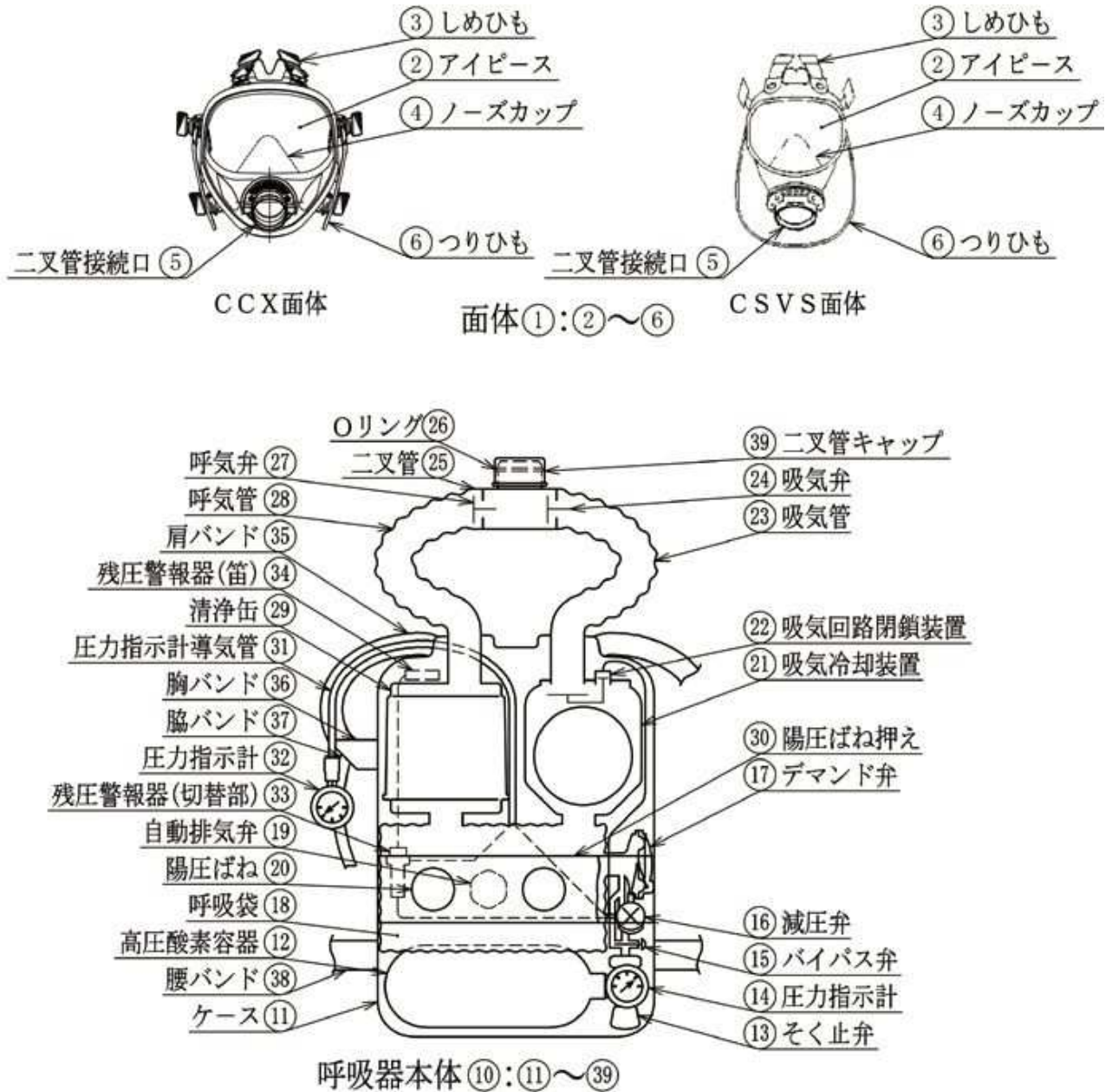


図-2

3-2. 系統図

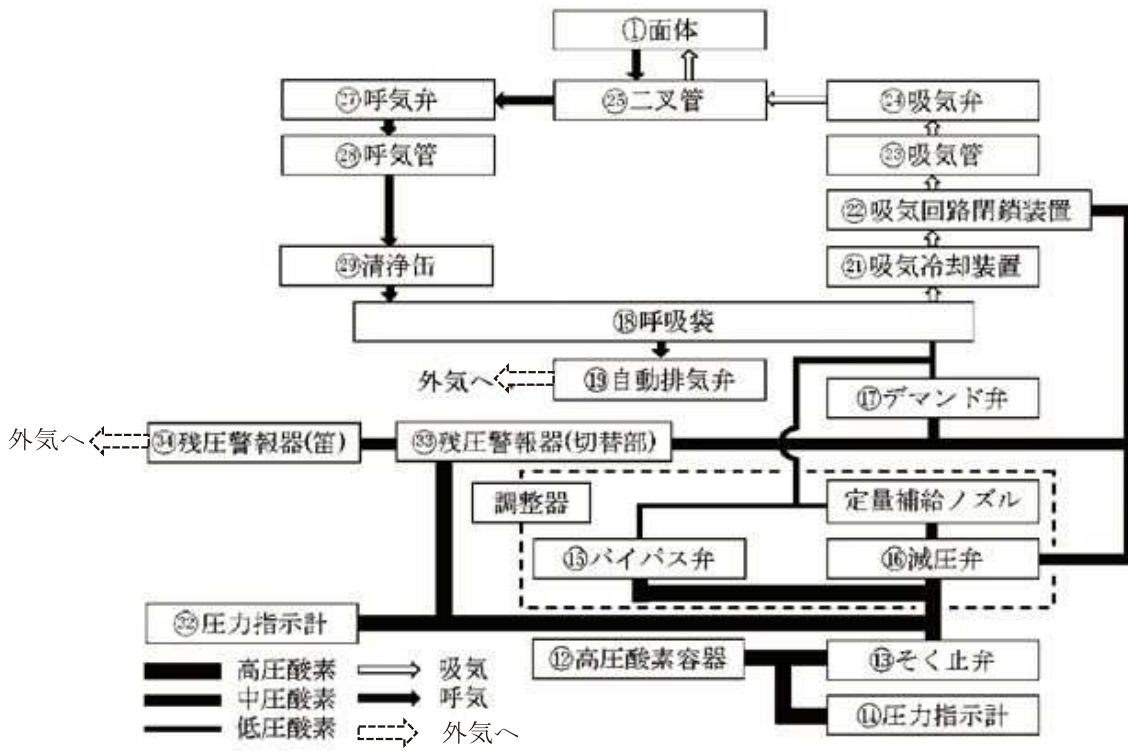


図-3

## 4. 使用法

次の手順に従って使用してください。

なお、使用に先立ち製氷器(図-4 参照)に水を入れて冷凍庫で凍らせておいてください。

(製氷器は本器専用の製氷器で、オプション販売品です。製氷器については代理店または総発売元へご連絡ください。)



図-4

### 警告

十分な訓練を積み、使用方法を習得してください。  
誤った使用方法をすると、事故の原因になります。

### 警告

使用前には必ず「外観点検」と「機能点検」を実施してください。  
事故の原因になります。

### 警告

使用する環境温度の範囲が 0℃～40℃以外のところや、環境圧力が大気圧より高いところで使用する場合、あるいは連続使用する場合は「8. 特殊使用」(P34)を参照してください  
酸素中毒による事故や正常な機能・安全を保てなくなります。

#### 4-1. 外観点検

トランクケースから呼吸器本体⑩、面体①、くもり止め液を取り出し、呼吸器本体⑩は背負バンド側を上、面体①はアイピース②を上にして置いてください(図-5 参照)。



冷凍庫から製氷器(図-4 参照)を取り出してください。

図-5

### 警告

「外観点検」で異常が発見されたものはそのまま使用しないでください。  
正常な機能や安全を保てず、事故の原因となります。

各部品に異常がないか次の項目を点検してください。

(1) 面体① (図-6、7 参照)

- (a) ゴム部分 (面体接顔部、しめひも③  
ノーズカップ④) に変形、粘着、き裂  
がないこと。
- (b) ノーズカップ④が確実に取り付いてい  
ること。
- (c) アイピース②に視界を妨げる傷がない  
こと。
- (d) 二又管接続口⑤の内面部 (図-7 参照)  
に傷、汚れ、異物の付着がないこと。



図-6



図-7

(2) 呼吸管 (⑳～㉘、㉚)

- (a) 二又管㉚には二又管キャップ㉙が取り  
付いていること (図-8 参照)。

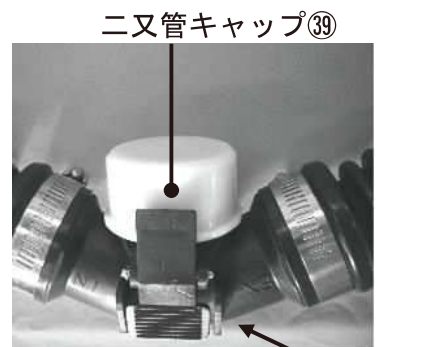


図-8

**警告**

二又管キャップ㉙が取り付けしていないものは使用しないでください。  
カーライムの劣化により、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

二又管キャップ㉙が取り付けしていなかったものは、清浄缶㉚のカーライムを交換してください。

カーライムは弊社製の呼吸器用二酸化炭素吸収剤です。

購入代理店又は総発売元へお問い合わせください。



図-9

- (b) クリップを広げ二叉管キャップ⑳を取り外し、二叉管㉕のOリング㉖に傷やゴミが付いていないこと(図-9 参照)。確認後、クリップを広げ二叉管キャップ⑳を奥まで取り付けてください。この時、二叉管キャップ⑳の着脱が異常にきつくないこと。きつい場合はOリングにグリースを塗布してください(P32(5) 参照)。

圧力指示計㉑

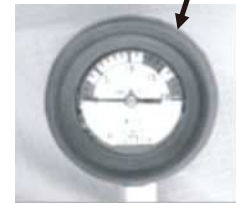


図-10

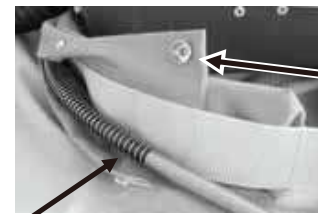
- (c) 呼気管㉘および吸気管㉙(図-5 参照)に変形粘着、き裂がないこと。

(3) 圧力指示計㉑(図-10 参照)

- (a) 破損がないこと。  
(b) 指針がゼロを示していること。

(4) 圧力指示計導気管㉑(図-11 参照)

- 破損、傷、折れがないこと。左肩バンド㉕のフックを外し、コイルを伸ばして確認してください。



圧力指示計導気管㉑

図-11  
肩バンド㉕

(5) バンド類(図-12 参照)

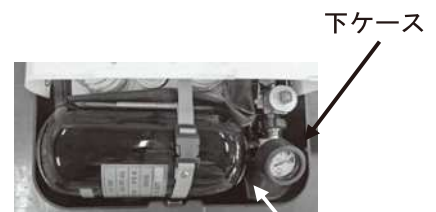
- (a) 肩バンド㉕、胸バンド㉖、脇バンド㉗、腰バンド㉘に著しい摩耗や傷がないこと。  
(b) 脇バンド㉗は、肩バンド㉕と連結していること。  
(c) バックル、クリップ等の金具に変形、破損紛失がないこと。



図-12

(6) ケース㉑

- 変形、割れがないこと。  
ケース㉑の下ケース(背中に当たる部分)が下側になるように置き、上ケースを取り外してください(図-13 参照)。

図-13  
高圧酸素容器㉒

(7) 高圧酸素容器㉒

- 高圧酸素容器㉒を以下の手順で取り付けてください。既に取り付け済みの場合は、高圧酸素容器が固定ベルトによってしっかり固定されていること、呼吸袋が高圧酸素容器や固定ベルト等に挟まる等していないことを確認してください。固定ベルトにゆるみがある場合、もしくは呼吸袋が高圧酸素容器や固定ベルト等に挟まっている場合、(c)のように固定ベルトを締め付け直してください。その後、(d)へ進んでください。

(a) そく止弁⑬の充てん口キャップを取り外してください。

取り外した充てん口キャップはトランクケースの工具袋に入れて保管ください。

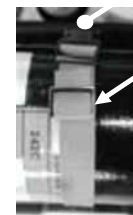
(b) 減圧弁⑯の接続ねじに接続してください  
(図-14 参照)。



図-14

(c) 固定ベルトで高圧酸素容器を固定してください。  
(図-15 参照)。

バックル(オス・メス)を組み付け、ベルト端を引っ張って、バックルが呼吸袋⑱に当たらない位置(呼吸袋に接触し、呼吸袋の動きに影響しない位置)にして、固定ベルトを締めてください。高圧酸素容器⑫とケース⑪の間に呼吸袋⑱が挟み込まれないように注意してください(図-20 参照)。



バックル

ベルト端

図-15

## 警告

高圧酸素容器が固定されているかをご確認ください。  
使用中に機器が破損する原因となります。

(d) 高圧酸素容器⑫のそく止弁付属の圧力指示計⑭の示度が規定値内であること(図-16 参照)。

高圧酸素容器内の圧力は、周囲の気温により変化します。点検整備要領に示す「3-12 高圧酸素容器⑫の圧力点検」の 図-73 (P47) を参照の上、圧力を確認してください。

そく止弁付属の圧力指示計⑭

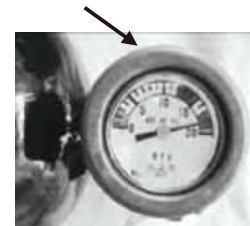


図-16

充てん圧力	規定値
14.7 MPaの場合	12 ~ 14.7 MPa

充てん圧力が低いと、使用時間が短くなります。

銘板記載の  
「充てん日」  
「取り付け日」

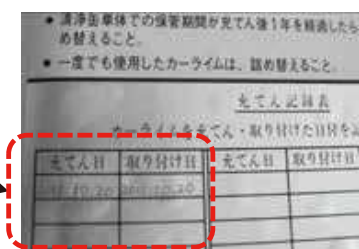


図-17

## (8) 清浄缶⑳

銘板に記載の「充てん日」から1年以内であることかつ「取り付け日」から6カ月以内であることを確認する(図-17 参照)。確認にあたって、固定バンド(面ファスナ付)を緩めて、確認してください(図-18 参照)。確認後は元通りバンドをしてください。

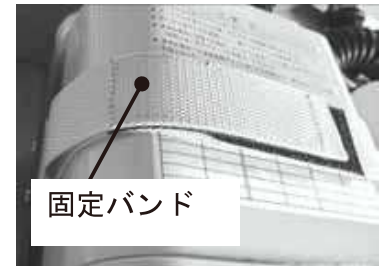


図-18

**警告**

清浄缶⑳は銘板に記載の「充てん日」から1年以上経過したもの、「取り付け日」から6カ月以上経過したものは使用しないでください。  
カーライムの劣化により、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

## (9) 吸気冷却装置㉑(図-19 参照)

- (a) 変形、割れがないこと。
- (b) ケース外面の氷を入れるゴム蓋の破損、脱落紛失がないこと。

## 吸気冷却装置㉑



図-19-1

## (10) 呼吸袋㉒

- (a) ゴム部分に粘着、き裂がないこと。
- (b) 呼吸袋㉒の連結ナット部(清浄缶⑳、吸気冷却装置㉑、デマンド弁㉓)に袋の歪みやねじれがないこと。
- (c) 高圧酸素容器㉔とケース㉕の間に呼吸袋㉒がはさまっていないこと(図-20 参照)。

## ゴム蓋

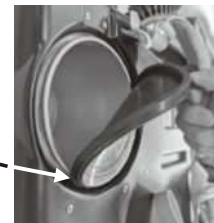


図-19-2

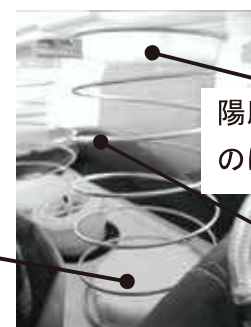
## (11) 陽圧ばね㉖

呼吸袋㉒と陽圧ばね押え㉗それぞれのばね受け台座(円筒形の突起物)に陽圧ばね㉖の末端が確実にハマり込んでいること(図-21 参照)。外れている場合は手ではめ込むこと。

呼吸袋㉒を挟み込まないように注意



図-20

呼吸袋㉒の  
ばね受け台座陽圧ばね押え㉗  
のばね受け台座

陽圧ばね㉖

図-21

## (12) 接続ねじ

次に示す連結ナットが、手で締めて十分締まっていること（図-22 参照）。

- (a) 高圧酸素容器⑫と減圧弁⑩の連結ナット
- (b) 呼吸袋⑱とデマンド弁⑰の連結ナット
- (c) 呼吸袋⑱と吸気冷却装置⑳の連結ナット
- (d) 呼吸袋⑱と清浄缶㉑の連結ナット
- (e) 清浄缶㉑の充てん口キャップ
- (f) 清浄缶㉑と呼気管㉒の連結ナット
- (g) 吸気冷却装置⑳と吸気管㉓の連結ナット

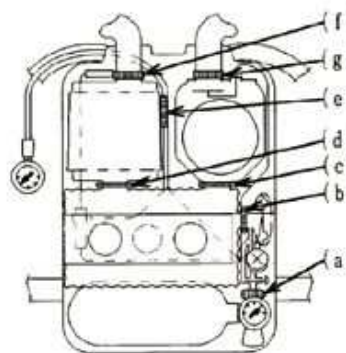


図-22

尚、(b)～(g)に示す連結ナットおよび(e)に示すキャップが 90° 以上締まるときは気密不良のためカーライムが劣化しています。新しいカーライムに交換してください。

## (13) 酸素導管の袋ナットⒶ(赤)

酸素導管の袋ナットⒶ(赤)が締まっていること（図-23、図-72(P43) 参照）。

締まっていることの確認に手で回して緩まないことを確認する（図-24 参照）。

緩んでいる場合には、付属の両口スパナで軽く締め付けてください。



図-23

### ⚠ 注意

酸素導管の袋ナットⒶ(赤)を締め付けすぎないでください。

(参考締め付トルクは 4～5N・m です)

酸素導管部は圧力が低く、ゴム製のガスケットで密封する構造のため、締め付けすぎるとガスケットやねじを傷め、故障の原因となります。



図-24

## (14) ホースクランプ

二叉管㉔のホースクランプ（2箇所）が締まっていること。呼気管㉕と吸気管㉖を手で引っ張って二叉管から抜けないこと、ホースクランプの締め付けねじ部が手で回して緩まないことを確認する。また、ホースクランプ（2箇所）の締め付けねじ部が所定位置にあること。（図-25 参照）。

緩んでいる場合には、マイナスドライバーで軽く締め付けてください。

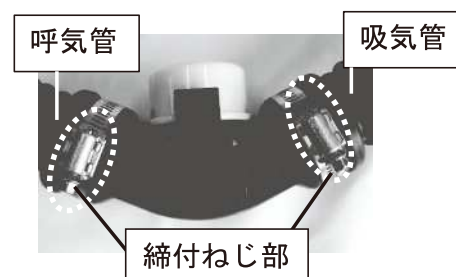


図-25

## ⚠ 注 意

二叉管⑳のホースクランプを締付けすぎないでください。

(参考締付トルクは  $1.8\text{N}\cdot\text{m}$  です)

( $1.8\text{N}\cdot\text{m}$  = 長さ15センチのスパナで1.2キロの力で締める程度)

締付けすぎると、呼気管㉘・吸気管㉙や二叉管㉚を傷め、故障や気密を損なう原因となります。

### 4-2. 機能点検

機能点検で異常が発見されたものは巻末の「点検整備要領」(P40)にもとづき点検してください。

## ⚠ 警 告

機能点検で異常が発見されたものは使用しないでください。

正常な機能や安全を保てず、事故の原因となります。

#### (1) 残圧警報器㉓㉔の作動確認

そく止弁⑬のハンドル(図-26参照)を反時計方向にゆっくり回して開き、圧力指示計㉕が最高を示した後、そく止弁⑬を時計方向に回して閉じ、圧力指示計㉕を見てください(図-27参照)。

圧力が降下してゆき、 $4\sim 3\text{MPa}$ の範囲で警報音(ピー)が一瞬鳴ることを確認してください。

[ 実際の使用時には、警報音は約1分間  
鳴った後自動的に鳴り止まります。 ]

#### (2) 吸気回路閉鎖装置㉖の作動確認

(a) 吸気管㉗を吸気冷却装置㉘から取り外してください。吸気冷却装置㉘の内部の弁が通路を閉鎖していることを確認してください(図-28参照)。

(b) 吸気冷却装置㉘の内部の弁を見ながらそく止弁⑬をゆっくり開いてください。内部の弁が動いて、通路が開放されたことを確認してください(図-29参照)。

(c) そく止弁⑬を閉じ、圧力指示計㉕を見てください。圧力が降下して、圧力指示計㉕がゼロを示したとき吸気冷却装置㉘の内部の弁が通路を閉鎖したことを確認してください。

(d) 吸気管㉗を吸気冷却装置㉘に取り付けてください。



そく止弁⑬のハンドル

図-26



図-27

弁



図-28



弁が奥に動き 隙間ができる 図-29

## (3) 酸素定量補給の確認

- (a) そく止弁⑬のハンドルを反時計方向に止まるまでゆっくり回して開き、約5秒間保持してください。
- (b) そく止弁⑬のハンドルを時計方向に止まるまで回して閉じてください。

呼吸袋⑱が、そく止弁⑬を閉じた後も、徐々に膨らんでくることを確認してください。自動排気弁⑲の突起（黒い弁軸）が陽圧ばね押え⑳にあたるまで膨らみ続けます（図-30参照）。

この時、圧力指示計㉔の圧力降下時間が3MPaあたり、約20秒であることを確認してください（図-31参照）。

膨らまない場合や異常な膨らみ方をする場合には次の項目を確認した後、再度行ってください。

- (ア) 二又管㉕に二又管キャップ㉖が取り付けられていること。
- (イ) 前項4-1. (12)の(a)～(g)の連結ナット、(e)のキャップ、(13)の袋ナットA(赤)及び(14)のホースクランプが確実に締まっていること。
- (ウ) 高圧酸素容器の下側に呼吸袋⑱を挟んでいる場合や取り付け方法によって、呼吸袋⑱がねじれたり、ゆがむなど異常な膨らみ方をする場合がありますので、呼吸袋⑱が均等に膨らむように呼吸袋⑱の位置等を手直ししてください（図-32参照）。

## (4) 気密の確認

圧力指示計㉔がゼロを示した後、約10秒間呼吸袋⑱がしぼまないことを確認してください。呼吸袋⑱がしぼむ場合は前項4-1. (12)の(a)～(g)の連結ナット、(e)のキャップ、(13)の袋ナットA(赤)及び(14)のホースクランプが確実に締まっていることを確認した後、再度行ってください。またカーライムが劣化している可能性がありますので交換してください。

## (5) 自動排気弁⑲の作動確認

自動排気弁⑲の突起（弁軸）を指で押し、すぐに離してください（図-33参照）。指で押したとき、呼吸袋⑱がしぼんでゆき、指を離すと同時に呼吸袋⑱のしぼみが止まるのを確認してください。

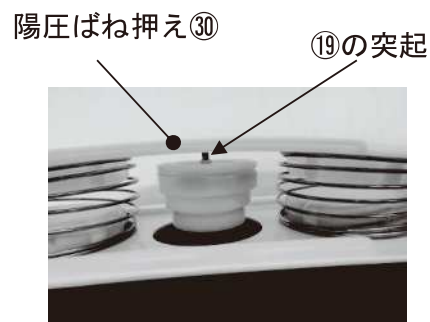


図-30

3MPa 降下する時間確認



図-31

異常な膨らみ方の場合は手直すこと



図-32



図-33

以上で、機能点検は完了です。  
上ケースを取り付けてください。

### 4-3. 着装前の準備

#### (1) アイピース②のくもり止め



## 警告

面体①のアイピース②にはくもり止め液を塗ってください。

くもり止め液が塗っていない場合は活動中に視界が妨げられる原因となります。

- (a) 面体①のアイピース②の内側に、付属品のくもり止め液を 7～10 回スプレーし (図-34 参照) 柔らかい布もしくは指などで軽くのぼしてください (図-35 参照)。くもり止め液は拭取らないでください。拭取ると効果は半減します。



図-34

- (b) 少し乾いてから (10～20 秒後)、息を吹きかけて曇らないことを確認してください。



図-35

#### (2) 吸気冷却装置⑳への氷の装着

- (a) 呼吸器本体⑩の背負バンド側を上にして置き 吸気冷却装置⑳のゴム蓋を取り外してください。

- (b) 製氷器から氷を取り出し、吸気冷却装置⑳に氷を入れてください (図-36 参照)。製氷器に凍り付いているときは、水をかけて溶かした後、取り出してください。



図-36

- (c) ゴム蓋を元通りに、取り付けてください (図-37 参照)。

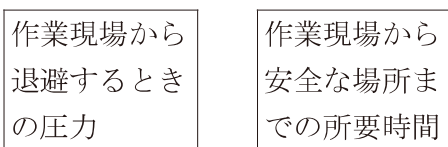
注意：ゴム蓋をしっかりとはめ込んでください。はめ込みが不十分な場合、水が漏れ出し吸気が熱くなる場合があります。



図-37

#### (3) 退避時間の確認

作業現場から安全な場所に退避するのに必要な時間を確保するため、あらかじめ退避を開始するときの高圧酸素容器内圧力を算出しておいてください。算出方法は次の通りです。



$$X \text{ (MPa)} = Y \text{ (分)} \times \alpha \quad \alpha : 0.09$$

注意：残圧警報装置は、4～3MPa で警報を発します。

#### 4-4. 着装方法

##### (1) 呼吸器本体⑩の着装

- (a)呼吸器本体⑩の背負いバンド側を上にして置き、呼吸管側を手前にしてください。
- (b)呼吸器本体⑩の両側に手をかけてください(図-38 参照)。



図-38

- (c)頭上に持ち上げ、そのまま背中にかついでください(図-39 参照)。



図-39

- (d)左右の脇バンド⑳を同時に下へ引き、呼吸器本体⑩を背中に固定してください(図-40 参照)。



図-40

- (e)胸バンド㉑を連結し、長さを調節してください。



図-41

- (f)腰バンド㉒を連結し、長さを調節してください(図-41 参照)。

##### (2) 面体①の接続

- (a)クリップを開きながら二又管キャップ㉓を取外してください(図-42 参照)。  
なお、取り外した二又管キャップ㉓は、紛失を防ぐ為にトランクケースに保管することをお勧めします。



クリップを開くこと。

図-42

- (b) 面体①と二又管⑫を、二又管⑫のクリップを開きながら連結してください(図-43 参照)。

クリップを開くこと。



図-43

- (c) 二又管⑫のクリップ2ヶ所が面体①のストッパーに引っかかり、抜けないことを確認してください(図-44 参照)。

ストッパーの引っかかり



図-44

- (d) 面体のつりひも⑥を首にかけてください。

(3) そく止弁⑬の開放

- (a) 高压酸素容器⑪のそく止弁⑬のハンドルを反時計方向に止まるまでゆっくり回して全開にしてください(図-45 参照)。



図-45

 警告

そく止弁⑬はゆっくり全開してください。  
急激に開くと、着火・溶融など事故の原因となります。

(4) 面体①の着装

- (a) 面体①のしめひも③を両手でひろげるように持ち、髪をはさみこまないようにしてアゴの方からかぶってください(図-46 参照)。  
(b) 左手で面体下部を持ち、右手で右下部を締め付けてください(図-47 参照)。



図-46

- (c) 手をかえて、右手で面体下部を持ち左手で左下部を締め付けてください。  
(d) 両手で左右の中央部を締め付けてください。  
CSVS 面体の場合は、更に頭頂部2カ所を締め付けてください。



図-47

- (e) 締め付け後、面体①と顔の間に髪がはさまっていないことを確認してください。
- (f) ヘルメットをしたままでは、面体①は装着できません。ヘルメットを脱いでから、面体①を装着してください。
- (g) 眼鏡が必要な場合は、「矯正めがねレンズ取り付け枠」および「全面形面体専用矯正めがね」があります。購入代理店または総発売元にご相談ください。

(5) 面体①の気密確認

- (a) 吸気管⑳、呼気管㉑を強く握り閉そくさせ、軽く吸気し、面体が顔に吸いつくのを確認してください。閉そくしたままで首を上下、左右に何度か振った時も、面体①が顔に吸いつくことを確認してください(図-48参照)。吸いつかない場合は面体①をかぶり直し再度確認してください。



図-48

 警告

面体①の気密が保てないものは使用しないでください。  
有害外気を吸い込んだり、使用時間が短くなる原因となります。

- (b) 吸気管⑳、呼気管㉑から手を離し、呼吸してください。

〔あごひげやもみあげは面体①と顔の気密を妨げます。  
着前に剃っておいてください。〕

(6) 呼吸感の確認

浅く、また深く呼吸を繰り返して、呼吸が苦しくないか呼吸器から異音が聞こえないか確認してください。呼吸がスムーズにでき、異音が聞こえなければ正常です。なお、深く呼吸をしたとき、デマンド弁㉒が作動し酸素の放音音がすることがありますが異常ではありません。

 警告

呼吸が苦しいもの、または異音のするものは使用しないでください。  
事故の原因となります。

(7) 圧力確認

胸もとの圧力指示計㉓で高圧酸素容器内の圧力が充分あることを確認してください(図-49参照)。



図-49

#### 4-5. 使用中の注意事項

##### (1) 高压酸素容器⑫の圧力（残圧）確認

ときどき圧力指示計⑳を見て残圧を確認し、退避を始める圧力を見逃さないでください。圧力 1MPa あたりの使用時間は約11分です。



**警 告**

ときどき圧力指示計⑳を見て、安全な場所に退避するのに十分な圧力を残して作業を打ち切ってください。

退避が遅れると安全な場所に着く前に、酸素が無くなり呼吸できなくなります。

##### (2) 安全な場所への退避

次の場合、すみやかに安全な場所へ退避してください。

(a) 退避を始める圧力になったとき

(b) 残圧警報器㉑が作動し警報音を発したとき

(c) 体調の異常（めまい、吐き気、寒気、脱力感、発熱）、圧迫感、ひっ迫感を感じたとき

##### (3) 危険な行為

使用中に面体①を外したり、高压酸素容器⑫のそく止弁㉒を閉じたりしないでください。



**警 告**

使用中に面体①を外したり、そく止弁㉒を閉じたりしないでください。

呼吸器が正常に作動しなくなるなど事故の原因となります。

##### (4) バイパス弁㉓の使用

次の場合はバイパス弁㉓を使用してください。

押しボタンは押し続けるのではなく、**断続的に**押ししてください（図-50参照）。

なお、バイパス弁㉓の使用は使用時間を大幅に短くしますので最小限度にとどめてください。



図-50

(a) 激しい呼吸が続き、呼吸の度にデマンド弁㉔が作動する場合

(b) 吸う空気が熱くなり、耐えられない場合

(c) 呼吸が苦しくなったり、目への刺激、異臭を感じ、バイパス弁㉓を使用しながら、安全な場所へ退避する場合

#### 4-6. 脱装方法

脱装は、安全な場所で行ってください。

(1) 面体①のしめひも③をゆるめ、面体①を外してください（**図-51**参照）。



**図-51**

(2) そく止弁⑬のハンドルを時計方向に止まるまで回して閉じてください。

(3) 腰バンド⑳、胸バンド㉑をゆるめた後、各々の連結を外してください。



**図-52**

(4) 左右の脇バンド㉒のクリップをゆるめてください（**図-52**参照）。

(5) 左肩バンド㉓を左腕から外してください。

(6) 左手で面体下部を持ち、頭をくぐらせながら、右手で右脇バンド㉒を持ち、呼吸器を背中からおろしてください（**図-53**参照）。



**図-53**

(7) 呼吸器は、上ケース側を下にして置いてください（**図-54**参照）。面体①、圧力指示計 ㉔、呼吸管 ㉕～㉘が呼吸器の下敷きにならないよう注意してください。



**図-54**

### 注意

呼吸器を投げたり、落としたり、強い衝撃を与えないでください。破損して、正常な機能を保てなくなります。

(8) 脱装後、次項「5. 使用後の整備」を行うまでの間は、吸気冷却装置㉙から氷水を排水してください。また、面体①、呼吸袋㉚、呼吸管㉕～㉘を取り外し、面体①と呼吸袋㉚及び呼吸管㉕～㉘の内部に溜まっている水を排出してください（**図-55**参照）。また、デマンド弁㉗内に入っていると思われる場合には、デマンド弁の呼吸袋㉚接続口に布を当て呼吸器を横にして、水分



**図-55**

を布で吸い取ってください(図-56参照)。

### ⚠ 注意

作業中は、高圧酸素容器⑫は接続した状態にしておいてください。

また呼吸器の右側面を下に向けないで、呼吸器の背負面を下側にした状態で作業してください(図-57参照)。

高圧酸素容器⑫を取り外した状態で、呼吸器の右側面を下に向けると、呼吸袋⑱内の水が減圧弁⑩に浸入し、呼吸器の故障の原因となります。



図-56



図-57

この側面(矢印で刺されている側の面)を下に向けないこと。

高圧酸素容器⑫は接続した状態とすること。

### ⚠ 注意

脱装後は、すみやかに呼吸袋・呼吸管に溜まった水を排出してください。使用中に溜まった汗や水分により呼吸器が正常に機能しなくなります。

- (9) 水を排出したら、呼吸袋⑱、呼吸管⑳～㉔を元通り組み付け、二又管㉕に二又管キャップ㉖を取り付けた後、トランクケースに入れてください。

#### 注意事項

トランクケースに収納する場合には、呼吸器本体の右側面がトランクケースの取っ手側になる向きに収納してください。

〔脱装後、継続して再使用する場合は「8-4. 連続使用」(P35)にもとづき呼吸器の整備を行ってください。〕

## 5. 使用後の整備

呼吸器は使用すると内部に汗・だ液や呼気中に含まれていた水分などが溜ります。使用後はすみやかに整備してください。

### ⚠ 注意

使用後はすみやかに整備してください。

使用中に溜った汗・だ液や水分により正常に機能しなくなります。

(用意するもの)

- ・ 消毒用アルコール  
(別名消毒用エタノール:アルコール分 約 77～81%)
- ・ 柔らかい布
- ・ 容器
- ・ 詰めかえ用カーライム

## 5-1. 各部の取り外し・整備

### (1) 各部の取り外し

呼吸器本体⑩の上ケースを取り外し、呼吸管⑳～㉓、陽圧ばね㉔、呼吸袋⑱、清浄缶㉕、高圧酸素容器⑫の順に取り外してください(図-58参照)。



図-58

### ⚠ 注 意

高圧酸素容器⑫の交換時もしくは外観点検以外は、高圧酸素容器⑫を取り外さないでください。

取り扱いを誤ると正常に機能しなくなる場合があります。

### (2) 各部の整備

### ⚠ 警 告

油脂類は使用しないでください。

高圧酸素により着火・溶融など事故の原因となります。

### (a) 面体①、呼吸管⑳～㉓、呼吸袋⑱の洗浄

(ア) 面体①、呼吸管⑳～㉓、呼吸袋⑱は各々あらかじめバケツ等に溜めた水につけて洗ってください。

(イ) 内・外面の水分を軽く落とした後、風通しの良い日陰で乾燥させてください。呼吸袋⑱は自動排気弁⑲の突起(弁軸)を指で押すと同時に、排水した後、乾燥させてください。呼吸管⑳～㉓は、二叉管㉕から呼吸して呼気弁㉗、吸気弁㉘の作動点検(※1)を行ってください。

※1 右手で吸気管⑳を閉塞し、呼吸する。この時、呼気ができ、吸気ができないことを確認する。また左手で呼気管㉓を閉塞し、呼吸する。この時、吸気ができ、呼気ができないことを確認する。

### ⚠ 注 意

温風による強制乾燥をする場合、温風の温度は40℃以下にしてください。また 直射日光の当たる所で乾燥させないでください。

ゴムやプラスチック部品などが劣化し、いたみが早くなります。

## (b) 面体①の消毒

消毒用アルコールをつけた布で、面体①の接顔部をふいてください。

消毒用アルコール以外の薬品は使用しないでください。ゴム部分が劣化します。

## (c) 呼吸器本体⑩の清掃

(ア) 吸気冷却装置⑳の下側の呼吸袋㉑接続用ねじ部に布を当て、呼吸器本体⑩を立ててください(図-59参照)。吸気冷却装置⑳内の水分を布で吸い取ってください。

(イ) 減圧弁⑯からデマンド弁⑰への酸素導管(透明ビニール製)内に水が入っている場合には(図-60参照)、減圧弁⑯に高压酸素容器㉒を接続してそく止弁を開き、バイパス弁⑮を操作し水分を追い出してください。デマンド弁⑰の呼吸袋㉑接続口側を下にして布を当てて水分を拭き取ってください。

(ウ) 呼吸器本体⑩の汚れや付着した水分を布で拭き取ってください。

(エ) 吸気冷却装置⑳の氷収納ケース内面およびゴム蓋の水滴を布でふき取ってください。

(オ) その後、風通しの良い日陰で呼吸器を寝かせて乾燥させてください。

## (d) 清浄缶㉓のカーライム廃却

(ア) 清浄缶㉓の充てん口キャップ(図-61参照)を外し、中のカーライムは不燃廃棄物として、各地域の自治体の規則に則って廃却してください。  
※清浄缶㉓を振って、内部に溜まった微粒子を出してください。



図-59



図-60

水分の確認

キャップ

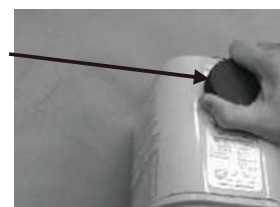


図-61

## ⚠ 警告

一度使用した清浄缶㉓はカーライムを詰めかえてください。  
再利用すると、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

(イ) 3箇所接続ねじの端面部に付着しているカーライムを、柔らかい布でふき取ってください(図-62参照)。

### 注意事項

清浄缶㉓の3箇所の接続ねじにカーライム等が付着していると気密不良が発生します。



図-62

## (e) 高圧酸素容器⑫の充てん

そく止弁⑬に付属の充てんロキヤップを取り付け、充てんを依頼してください。酸素ガスは、純度99.5vo1%以上でにおいがなく、ちり汚物、金属粒子などが混入していないもの(JIS T 8150適合品)を充てんしてください。(9-2. 高圧酸素容器の充てん(P38)参照)

### ⚠ 注 意

清掃に使用した薬品が付着したまま放置せず、水で湿らせた布などで拭き取って下さい。樹脂の劣化・ひび割れ・変色の原因となります。

## 5-2. 組み立て

## (1) 清浄缶⑳

### ⚠ 警 告

二酸化炭素吸収剤は、必ず弊社純正品のカーライムを充てんしてください。また所定量を必ず充てんしてください。

弊社以外の剤を充てんしたり、充てん量が少なかつたりすると、二酸化炭素中毒になる恐れがあります。

### ⚠ 注 意

カーライム充てんの際には、カーライムが目には触れないように保護メガネなどを装着してください。目に触れた場合、発赤、痛み、重度の薬傷などを被る恐れがあります。

カーライムに含まれる融剤焼成珪藻土(結晶質シリカ含有率0.1%以上の物)は労働安全衛生法規則第577条の2のがん原性物質に指定されています。

充てん作業後は、労働安全衛生法規則577条の2に基づいて作業を記録し、30年間保管して下さい。(記録例は P50 参照)

また、必要に応じて作業者の健康診断の記録も保管してください。

なお、カーライムには結晶質シリカ含有率0.1%以上の融剤焼成珪藻土が含まれていますが、IARC(国際がん研究機関)では、この融剤焼成珪藻土は最も危険性の低いグループ3に分類されており、カーライム剤が原因でがんが発症することはありません。

(グループ3の分類例：コーヒー、お茶等)

(a) 清浄缶⑳に新しいカーライムを次の要領で所定の量を充てんしてください。じょうご等を使用し清浄缶⑳の外壁を軽く叩いたり、傾けたりして充てんします。充てん口が一杯になった場合は、外壁を軽く叩きながら、じょうごや指等でカーライムを押し込みます。この時カーライムの粒を粉砕しないように注意してください(図-63参照)。

<所定量>

OXY GEM-11 約 2.1kg



図-63

じょうご

- (b) 充てん口にキャップを取り付け、銘板にカーライム充てん日、および呼吸器への取り付け日を記入してください（図-64 参照）。



図-64

カーライムを充てんした清浄缶は直ちに呼吸器本体に取り付けてください。清浄缶単体で保管するときは、銘板に充てん日のみ記入し、2箇所 of 接続ねじにもキャップを取り付けて保管してください（図-65 参照）。

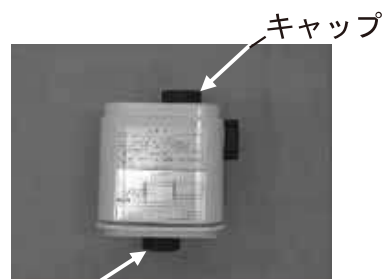


図-65

- (c) 呼吸器本体⑩にバンドで固定してください。清浄缶の裏部には突起が付いています（図-66 参照）。この突起が下ケースの凹部にはめ込み、上下・左右の位置決めをしています。合うように置いてください。置いた後、動かないことを確認してください（図-67 参照）。その後、バンドで固定してください。



図-66



図-67

## (2) 呼吸袋⑱

呼吸器に取り付ける前に、内部が乾燥していることを確認した後、呼吸袋⑱をデマンド弁⑰、吸気冷却装置⑳、清浄缶㉑の順に接続してください。

また、次の項目を点検してください。

- (a) 連結ナットが斜めになったりせず、まっすぐにねじ込まれていること。  
 (b) 清浄缶㉑、吸気冷却装置㉑、デマンド弁⑰との連結ナット部に呼吸袋⑱のねじれがないこと。

## (3) 陽圧ばね㉒

陽圧ばね㉒ 2本を、呼吸袋⑱と陽圧ばね押え㉓のばね受け台にはめ込んでください。

## (4) 高圧酸素容器⑫

(a) そく止弁⑬の充てん口キャップを取り外してください。

取り外した充てん口キャップはトランクケースの工具袋に入れて保管してください。

(b) 減圧弁⑯の接続ねじに接続してください(図-68参照)。



図-68

(c) 固定ベルトで酸素ポンペを固定してください。(図-69参照)。

バックル(オス・メス)を組み付け、ベルト端を引っ張って、バックルが呼吸袋⑱に当たらない位置(呼吸袋に接触し、呼吸袋の動きに影響しない位置)にして、固定ベルトを締めてください。高圧酸素容器⑫とケース⑪の間に呼吸袋⑱が挟み込まれないように注意してください(図-20参照)。



図-69

## (5) 呼吸管⑳～㉘、㉚

(a) 二叉管㉙のOリング㉚に傷やゴミが付着していないことを確認してください。

二叉管キャップ㉛の着脱が容易なように、Oリング㉚に付属品の専用グリースを指、または、はけで薄く塗布してください。指で塗布した場合は他に付着しないようにすると共に、直ちに手を良く洗ってください。この専用グリースは他の部品には、決して塗布しないでください。

(b) 二叉管㉙に二叉管キャップ㉛を取り付けてください。

(c) 呼吸器本体⑩に接続してください。

呼気管㉜は清浄缶㉝(互いの色調は灰色)に、吸気管㉞は吸気冷却装置㉟(吸気回路閉鎖装置㊱)互いの色調はクリーム色)に合いマーク溝を合わせて接続します(図-70参照)。



図-70

(6) 呼吸器本体⑩に上ケースを取り付けてください。

### ⚠ 注 意

衝撃などでケースが歪み、取り付けられない場合、新品と交換してください。  
上ケースを取り付けずに使用すると、内部が破損する恐れがあり非常に危険です。


### 5-3. 点検

使用後の整備を行った呼吸器は、巻末の「点検整備要領」(P40)にもとづき各部の点検を行ってください。

## 6. 保管

整備および点検を行った呼吸器はトランクケースに入れ、直射日光の当たらない40℃以下でほこりの少ない乾燥した場所に保管してください。

トランクケースへの収納時に、次の点に注意してください。

- ・ トランクケースの上蓋内側に貼付している収納状態図のとおり収納（呼吸器本体の右側面（-57参照）がトランクケースの取っ手側になる向き）してください。
- ・ 呼吸管⑳～㉔が折れ曲がったり、閉塞しないよう注意してください。
- ・ 面体㉑が変形しないように注意してください。
- ・ 呼吸器本体をバンド（青色）でしっかりと固定してください。

### 注 意

直射日光をさけ、40℃以下でほこりの少ない乾燥した場所で保管してください。  
ゴムやプラスチック部品などが劣化し、いたみが早くなります。

### 注 意

機器類にはマジックインキなどの油性インクでの表示はしないでください。  
プラスチック部の劣化や破損が促進され、故障の原因となります。

## 7. 器械の保守

### 7-1. 定期点検

呼吸器は下記により定期的に点検を行い、いつでも直ちに安全に使用できるように、整備し保管してください。

点検期間	点 検 項 目
毎週点検	週1回、4-1. 項の「外観点検」を実施してください。
毎月点検	月1回、4-2. 項の「機能点検」を実施してください。
3カ月点検	3カ月に1回、巻末の「点検整備要領」にもとづき実施してください。
3年毎点検	メーカーにオーバーホールを依頼してください。

点検で異常が発見されたものは、不良部品を新品に交換するか修理に出してください。

異常なままで、放置したり使用したりしないでください。

修理、オーバーホールについては、購入代理店または総発売元へ連絡してください。



**警告**

ご自身での改造や修理はしないでください。  
正常な機能や安全を保てなくなります。



**警告**

メーカー純正部品を使用してください。  
純正部品以外の部品を使用すると、正常な機能や安全を保証できません。

## 7-2. 保守点検

定期点検のほか、下記の事項について保守点検を行ってください。

### (1) 高圧酸素容器⑫およびそく止弁⑬の再検査

高圧ガス保安法で定められた再検査の期間（注意ラベルに記載）毎にガス容器検査所に再検査を依頼してください。尚、この検査の有効期限が切れたものは再充てんができませんので、ご注意ください。

### (2) 呼吸袋⑱、呼吸管⑳～㉔、面体①、圧力指示計導気管㉕、その他のゴム・プラスチック部品で購入1年以上経過したものは、特にき裂、粘着性、変形、折れその他外観上の異状について点検を行い、異状のあるものについては、速やかに新品と交換してください。尚、3年を経過したものは、すべて新品と交換してください。

### (3) カーライムの定期交換

清浄缶⑳のカーライムは、未使用であっても6ヶ月ごと（清浄缶単体で保管している場合は12か月ごと）に新しいカーライムに詰め替えてください。

（P. 30 5-2. 組み立て(1)清浄缶㉑参照）

### (4) 器械の損傷程度は、使用の頻度、使用後の手入れ、保管状態により差がありますが、購入後3年ごとに、メーカーにオーバーホールを依頼してください。尚、器械の修理できる期間は、製造年月から起算して15年です。

## 7-3. 廃棄

本製品は一般産業廃棄物となります。

各地域の自治体の規則に則って廃棄してください。

# 8. 特殊使用

## 8-1. 低温下での使用

(1) 呼吸器を 0℃以下(0℃～-20℃)のところで使用する場合は、次の使用上の注意を守ってください。

(a)呼吸器は、0℃以上 40℃以下の場所に保管してください。

(b)作業の中断等により一度脱装した呼吸器は、使用中に発生した水分が氷結しているため再使用しないでください。

(2) 呼吸器を-20℃以下のところでは使用しないでください。

## 8-2. 高温下での使用

- (1) 呼吸器を 40℃以上(40℃～60℃)のところで使用する場合は、次の使用上の注意を守ってください。
- (a)呼吸器は、0℃以上 40℃以下の場所に保管してください。
- (b)使用中、吸気の温度が高くなってきますが、耐えられなくなる前に退避してください。
- (2) 呼吸器を 60℃以上のところでは使用しないでください。



**警 告**

60℃以上または-20℃以下の環境下では使用しないでください。  
正常な機能や安全を保てなくなります。

## 8-3. 高気圧下での使用

高気圧下では酸素中毒になるおそれがあるため、環境圧力 1.5 気圧（ゲージ圧力で 0.05MPa）以上では使用しないでください。また環境圧力の増加にともない使用時間は短くなり環境圧力 1.5 気圧（ゲージ圧力で 0.05MPa）では大気圧下での使用に比べ約 10%短くなります。



**警 告**

環境圧力が 1.5 気圧（ゲージ圧力で 0.05MPa）以上の高気圧下では使用しないでください。酸素中毒になります。

## 8-4. 連続使用

同一の呼吸器を脱装後すぐに使用する場合は、下記手順で整備を行ってから、使用してください。尚、環境温度が0℃以下の場合は、使用中に発生した水分が凍結し、故障しますので連続使用しないでください。



**警 告**

低温下で使用する場合、作業の中断等により一度脱装した呼吸器は、使用中に発生した水分が凍結するため、連続使用しないでください。  
事故の原因となります。

### (1)呼吸回路内の排水

面体①、呼吸袋⑱、呼吸管㉓～㉔を取り出し、内部にたまっている水を排出した後（[図-55 参照](#)）、元通り組み付けてください。

また、デマンド弁⑰内に水が入っている場合には、デマンド弁⑰の呼吸袋⑱接続口を下に向け、布を当てて水分を吸い取ってください（[図-56 参照](#)）。

## 注 意

取り出す際には、高圧酸素容器⑫は接続した状態にしてください。また呼吸器の右側面を下に向けしないで、呼吸器の背負面(背負ったとき背中が当たる面)を下側にした状態で実施してください(図-57参照)。

高圧酸素容器⑫を取り外した状態で、呼吸器の右側面を下に向けると、呼吸袋⑬内の水が減圧弁に浸入し、呼吸器の故障の原因となります。

### (2) 清浄缶⑳の交換

呼吸器から清浄缶⑳を取り外し、新しいカーライムを詰めた清浄缶⑳を取り付けてください。使用時間が短くても一度使用した清浄缶⑳はカーライムを新しいものに詰め替えてください。

### 注意事項

充てんする前に清浄缶⑳を振って、内部に溜まった微粒子を出してください。  
また充てんする際に、粉末が清浄缶⑳内に多量に入らないように注意してください。

## 警 告

一度使用した清浄缶⑳はカーライムを詰めかえてください。  
カーライムを再利用すると、二酸化炭素中毒になるおそれがあります。

### (3) 高圧酸素容器⑫の交換

(a)呼吸器の高圧酸素容器⑫のそく止弁⑬が閉じており、圧力指示計⑭がゼロを指していることを確認してください。

(b)呼吸器の高圧酸素容器⑫を取り外し、充てん済みの高圧酸素容器⑫を取り付けてください。

このとき、固定ベルトのバックル位置を確認(図-68参照)すると共に、高圧酸素容器⑫とケース⑪の間に呼吸袋⑬がはさみこまれないように取り付けてください(図-20参照)。

以上の手順が終了すれば、「4-1. 外観点検」、「4-2. 機能点検」、「4-3. 着装前の準備」  
「4-4. 着装方法」(P13~P24)を同様に行って着装してください。

## 8-5. その他

### (1) 水中での使用

## 警 告

水中では使用しないでください。  
呼吸できません。

(2) 皮膚を透過する有害ガス環境下での使用



警告

皮膚を通して害を与えるような有害ガスのあるところでは、呼吸器に加え防護衣を着用してください。  
有害ガスにより、事故の原因となります。

## 9. 仕様

### 9-1. 呼吸器本体の仕様

型 式	圧縮酸素形循環式呼吸器（陽圧形）
使用時間	公称 150 分(充てん圧力 14.7 MPa の場合)
質量	約13.1kg 約14.5kg(冷却用氷含む)
寸法	約 550mm(縦)×約 380mm(横)×約160mm(厚)
高圧酸素容器	弊社名称 2415C 材 質 FRP-アルミニウム合金 内容積 2.4 L 最高充てん圧力 14.7 MPa
酸素供給	定量補給(約 2 L/分)とデマンド補給を併用
二酸化炭素吸収剤	カーライム約 2.1kg(詰め替え式)
警報器	そく止弁の開き忘れ警報、および自動停止型残圧警報(設定圧力 3MPa、約 1 分間警報音を発す)
面体	シリコンゴム製全面 1 眼式(CCX 面体又は CSVS 面体)
呼吸抵抗	呼吸量 40 L/分における 呼気抵抗ピーク値 約 680Pa 吸気抵抗ピーク値 約 90Pa
吸気温度	約 34℃ <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">[</span> 環境温度 20℃、呼吸量 40 L/分 <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">]</span> 使用開始から約 1 時間後 冷媒：氷約 1.4kg

上記の数値は保証値ではありません。

公称の使用時間は、JIS M7601 の算出基準に従って表示しています。

## 9-2. 高圧酸素容器の充てん

- (1) 容器本体およびそく止弁は容器検査、あるいは再検査を受け合格した年月から3年（再検査期間）以内であることを確認してください。（容器には仕様表示ラベルに）容器検査合格年月、再検査合格時に貼り付けられるラベル（アルミはく）に再検査の年月が表示されています。また、そく止弁にはそく止弁本体に製造時の検査、および再検査の年月が刻印されています。

※ 容器検査合格年月、もしくは前回の再検査の年月から3年を超える容器を再充填することは高圧ガス保安法で禁止されています。また、容器検査合格年月から15年を超える容器に充てんすることも高圧ガス保安法で禁止されています。

- (2) 容器本体およびそく止弁の外面に使用上支障となる傷、変形がないか、あるいは変色がないか確認してください。異常のある場合は容器再検査を受けてください。

### 注 意

容器に異常のある場合は充てんしないでください。容器が破裂するなどの危険性があります。

- (3) 充てんする酸素は、下表(JIS T 8150)に適合したものを充てんしてください。

※ 水分の多い酸素は容器内面が腐食し、漏れや事故発生のおそれがあります。水分は下表の値以下の酸素(JIS T 8150 適合品)を充てんしてください。

項 目		基準値
酸素濃度	vol %	99.5以上
水分	水分量 mg/m <sup>3</sup>	15以下
	大気圧下露点 °C	-57.5以下
二酸化炭素	ml/m <sup>3</sup> (ppm)	5以下
一酸化炭素	ml/m <sup>3</sup> (ppm)	1以下
油分	mg/m <sup>3</sup>	0.1以下
メタン当量としての揮発性炭化水素（蒸気またはガス）		3.0 ml/m <sup>3</sup> (ppm) 以下
総クロロフルオロカーボンおよびハロゲン化炭化水素		2 ml/m <sup>3</sup> (ppm) 以下
全ての希ガス vol %		0.5未満

- (4) そく止弁の充てん口には、油脂類、ごみなど付着させないでください。
- (5) 充てん時には必ずそく止弁を全開にしてから、上流側のバルブ等で充てん速度を制御してください。
- (6) 容器の温度が40°C以上にならないように0.5~1.0MPa/分の速度で充てんしてください。

※ 容器は断熱性が優れており、充てん時の容器表面温度はあまり上昇しません。急速充てんにならないように注意してください。


**警告**

急速充てんは行わないでください。  
 急速充てんした場合（容器の温度が40℃以上になった場合）、部品の破損や変形（Oリングの溶解、安全弁の作動、パッキンの変形、弁シートの変形）を引き起こし、故障の原因となります。

(7) 容器の充てん圧力は14.7MPaを上限（35℃において）として充てんし、その圧力を決して超えないようにしてください。

※ 充てん圧力は、容器の周囲温度によって変化します。周囲温度と最高充てん圧力の関係は、おおよそ下表のとおりです。下表に示す圧力以上に充てんすると、35℃では最高充てん圧力以上（過充てん）となり、法令違反となりますので、その圧力以下での充てん管理・運用を行ってください。

周囲温度（℃）	周囲温度における最高充てん圧力（MPa）
35	14.7
30	14.4
25	14.0
20	13.7
15	13.4
10	13.1
5	12.8


**警告**

過充てんは行わないでください。  
 過充てんを行うと高圧ガス保安法に違反するだけでなく、非常に危険です。

(8) 充てんを完了した容器は、そく止弁取付部その他に酸素漏れがないか中性石けん水やガス漏れ検知液等で点検してください。なお、点検後は拭き取ってください。

(9) そく止弁内部に、水が侵入すると腐食が発生し、そく止弁を操作しづらくなるなど、問題が発生する可能性があります。

そく止弁の充てん口から水が入った場合、そく止弁のハンドルを開いて酸素を放出し、そく止弁内の水を排出してください

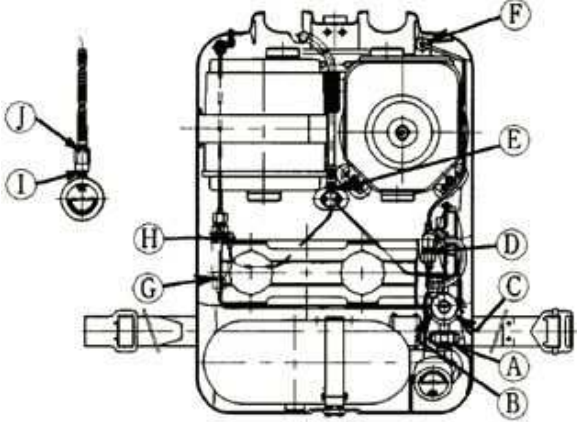
## [点検整備要領]

使用後の整備を行った呼吸器の点検および3カ月毎の定期点検は、本表により実施してください。

- (注) ・ 一連の点検で、高圧酸素容器⑫の圧力は約1MPa低下します。
- ・ 高、中圧部の気密点検は、高圧酸素容器⑫の圧力が12MPa以上のものを使用してください。
  - ・ その他の点検は、圧力が11MPa以上ある高圧酸素容器⑫を使用してください。
  - ・ この点検には3型検査器（別売り）を使用します。
  - ・ 3型検査器については代理店または総発売元へご連絡ください。
  - ・ 点検は下表の順序で行ってください。途中から始めたり、順序を変えると正しい点検が行えません。

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
1.	<b>準備</b> (1) トランクケースから呼吸器本体⑩、面体①、付属品を取り出す。 (2) 3型検査器及び石けん水を準備する。		
2.	<b>外観点検</b>		
2-1	本文の「4-1. 外観点検」(P13～P19)を実施する。	本文の「4-1. 外観点検」により判定する。	次の部品が不良の場合は新品と交換する。それ以外は修理を依頼する。 面体①・呼吸管⑳～㉘ ・清浄缶㉙・呼吸袋㉚・上ケース
2-2	<b>高圧酸素容器⑫の点検</b> (1) 高圧酸素容器⑫を呼吸器本体⑩から外し、そく止弁⑬、圧力指示計⑭、高圧酸素容器⑫に傷、変形等がないか調べる。  (2) 高圧酸素容器⑫に貼り付けてある銘板に記載された製造年月を調べる。  再検査を受けた容器は、アルミはくに表示された再検査の年月を調べる。	傷、変形等のないこと。  製造年月から3年以内であること。  再検査を受けた容器は再検査の年月から3年以内であること。	圧力指示計⑭の傷、変形等は修理を依頼する。 そく止弁⑬、高圧酸素容器⑫の傷、変形等は再検査を依頼する。  3年以上経過しているものは、そく止弁⑬とともに再検査を依頼する。 製造後15年を経過したらクズ化処分する。 ※ 再検査は代理店又は総発売元へ依頼してください。

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3.	<p><b>機能点検</b></p> <p><b>3-1 面体①の気密点検</b></p> <p>(1)呼吸管⑳～㉔, ㉕を呼吸器本体⑩から取り外し、二叉管キャップ ㉖を外し、二叉管㉗に面体①を取り付ける。</p> <p>(2)面体①をかぶり、しめひも③を締め付ける。</p> <p>(3)呼気管㉘、吸気管㉙を手で強く握り閉そくさせ、軽く吸気した後に息を止め、そのまま首を上下・左右に振る。</p> <p>(4)呼気管㉘、吸気管㉙から手を離し呼吸する。</p> <p><b>3-2 呼気弁㉚、吸気弁㉛の作動点検</b></p> <p>(1)右手で吸気管㉙を閉そくし、呼吸する。</p> <p>(2)手を持ち替え、左手で呼気管㉘を閉そくし、呼吸する。</p> <p>(3)顔から面体①を外す。</p> <p><b>3-3 高、中圧部の気密点検</b></p> <p>(1)陽圧ばね㉜、呼吸袋㉝を呼吸器本体⑩から外す。</p> <p>(2)そく止弁㉞を開く。</p> <p>(3)図-71に示す㉟～㊱の接続箇所に石けん水を塗布し、漏れの有無を調べる。</p> <p>漏れがあれば石けん膜が膨らんだり泡が発生する。</p> <p>(4)そく止弁㉞を閉じる。</p> <p>(5)確認後、石けん水を布でふき取る。</p>	<p>面体①が顔に吸いついたままであること。</p> <p>呼気はできるが、吸気はできないこと。</p> <p>吸気はできるが、呼気はできないこと。</p> <p>石けん膜が膨らんだり泡が発生しないこと。</p>	<p>吸いつかない場合は、次の部分に傷があったりゴミが付着していないか確認し、再度行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面体①の接顔部</li> <li>・二叉管㉗のOリング部</li> <li>・面体①の二叉管接続口の内面部</li> </ul> <p>それでも吸いつかない場合は、新品と交換する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>㉟～㊱の漏れは修理を依頼する。</p> <p>㉟の漏れは接続部およびOリングに傷・ゴミの付着がないことを確認する。Oリングに傷のあるものは新品と交換し、再点検する。それでも不良の場合は修理を依頼する。</p>

桁番	点検項目および所要領	判定基準	処置方法
3-4	<p>吸気回路閉鎖装置⑫の作動点検</p> <p>(1)吸気管⑬を呼吸器本体⑩（吸気冷却装置⑪）を接続する。</p> <p>(2)面体①を顔に当てて、呼吸する。</p> <p>(3)そく止弁⑬を開き、同様に呼吸する。</p> <p>(4)面体①を顔から外し、そく止弁⑬を閉じる。</p>	 <p>図-71</p> <p>呼気はできるが、吸気は抵抗があり苦しいこと。</p> <p>吸気できるようになること。</p>	<p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p>
3-5	<p>バイパス弁⑮の作動点検</p> <p>(1)呼吸袋⑱、陽圧ばね⑳を取り付ける。</p> <p>(2)呼気管⑬を呼吸器本体⑩（清浄缶㉑）に接続する。</p> <p>(3)そく止弁⑬を開く。</p> <p>(4)面体①を顔に押し当てる。</p> <p>(5)バイパス弁⑮の押しボタンを親指で1回強く押し、すぐに指を離す。</p> <p>※押し続けないこと。</p>	<p>押した時、酸素の放出音が出て呼吸袋⑱が膨らむこと。指を離すと放出音も、呼吸袋⑱の膨らみも止まること。</p>	<p>不良の場合は修理を依頼する。</p>

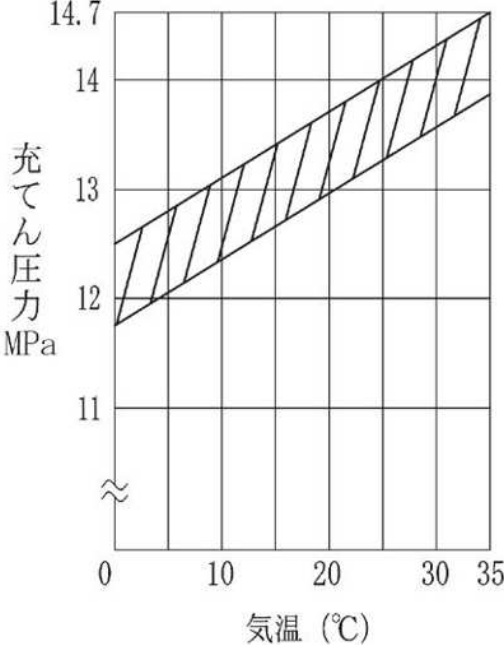
桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3-6	<b>残圧警報器⑳㉑の作動点検</b> (1) そく止弁⑬を閉じる。 (2) 圧力指示計㉒で警報音が発するときの圧力を読む。	警報音が発するときの圧力は4～3MPaで、警報音（ピー）は一瞬鳴ること。	不良の場合は修理を依頼する。
<p>次の3-7～3-11の点検は3型検査器を使用する場合（図-72参照）と、用いない場合で併記しています。</p> <p>□で示すものは3型検査器の部品名称です。</p> <div style="text-align: center;"> </div>			

図-72

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3-7	<p><b>デマンド弁⑰の作動点検</b></p> <p>(1)呼吸器本体⑩の酸素導管袋ナット ④(赤)を減圧弁接続ねじ⑥から外す。</p> <p>(2) <b>ニップル⑤(青)</b>を酸素導管袋ナット④に接続する。</p> <p>(3)そく止弁⑬を開く。</p> <p>(4)面体①を顔に当て、ゆっくり吸気し、デマンド弁⑰の作動圧力を<b>マンメータ</b>で読む。</p> <p>(5)面体①を顔から外し、そく止弁⑬を閉じる。</p> <p><b>※3型検査器を用いない場合</b> には次の要領で点検を実施してください。</p> <p>(1)そく止弁⑬を開く。</p> <p>(2)面体①を顔に当て、ゆっくり吸気する。</p> <p>(3)面体①を顔から外し、そく止弁⑬を閉じる。</p>	<p>作動圧力は0～-200 Paであること。</p> <p>作動(放出音)し、支障なく吸気できること。</p>	<p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p>
3-8	<p><b>酸素出量の点検</b></p> <p>(1)呼吸管⑳～㉔から面体①を外し、二叉管キャップ㉕を取り付ける。</p> <p>(2) <b>ニップル⑤(青)</b>を酸素導管袋ナット④から外す。</p> <p>(3) <b>ニップル③(赤)</b>を酸素導管袋ナット④に接続する。</p> <p>(4) <b>袋ナット①(赤)</b>を接続ねじ⑥に接続する。</p> <p>(5)そく止弁⑬を開き、すぐに閉じる。</p> <p>(次頁に続く)</p>		

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3-9	<p>(6) 圧力指示計⑳の読みが約8 MPaになったとき、<b>流量計</b>で流量を読む。</p> <p>(注) 流量はフロートの中央で読む。</p> <p><b>※3型検査器を用いない場合に</b> は、次の要領で点検を実施してください。</p> <p>(1) そく止弁㉑を開き、すぐに閉じる。</p> <p>(2) 圧力指示計㉒の読みが11MPaから8MPaまでの圧力降下時間を測定する。</p> <p><b>自動排気弁㉓の作動点検</b></p> <p>(1) そく止弁㉑を開く。</p> <p>(2) 呼吸袋㉔が膨らんで、自動排気弁㉓が陽圧ばね押え㉕(図-27参照)に当たり作動(自動排気弁㉓から酸素放出音がする)していることを確認する。</p> <p>(3) そく止弁㉑を閉じる。</p> <p><b>※3型検査器を用いない場合</b>も同様に実施してください</p>	<p>流量は1.8～2.1 L/分であること。</p> <p>圧力降下時間が約20秒であること。</p> <p>作動(放出音)していること。</p>	<p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は修理を依頼する。</p>
3-10	<p><b>陽圧値の点検</b></p> <p>(1) (3-9に続いて) 圧力指示計㉖の示度がゼロになるのを確認する。</p> <p><b>※この時、バイパス弁㉗は操作しないでください。</b></p> <p>(2) <b>マノメータ</b>で陽圧値を読む。</p> <p><b>※3型検査器を用いない場合</b> 点検項目(3-11)に移ってください</p>	<p><b>マノメータ</b>の読みは300～700Paであること。</p>	<p>不良の場合は修理を依頼する。</p>

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3-11	<p><b>低圧部の気密点検</b></p> <p>(1) (3-10に引続き) そのままで1分間放置し、<b>マノメータ</b>の示度変化を見る。</p> <p>(2) 3型検査器を外す。 <b>ニップルC(赤)</b>、<b>袋ナットD(赤)</b>を呼吸器本体⑩から外し、酸素導管袋ナットAを接続ねじBに接続する。接続は付属品の両口スパナを使って行う。</p> <p>(3) そく止弁⑬を開く。</p> <p>(4) 呼吸袋⑱がいっぱいになるまで膨らませた後、そく止弁⑬を閉じる。</p> <p>(5) 圧力指示計⑳の示度がゼロになった後、約1分間放置し呼吸袋⑱を軽く押し、様子を見る。</p> <p>(6) 自動排気弁㉑の突起(弁軸)を指で押し、呼吸袋⑱をしぼませる。</p> <p><b>※3型検査器を用いない場合</b>には、次の要領で点検を実施してください。</p> <p>(1) (3-9に引き続き) 圧力指示計⑳の示度がゼロになった後、約1分間放置し呼吸袋⑱を軽く押し様子を見る</p> <p>(2) 自動排気弁㉑の突起(弁軸)を指で押し、呼吸袋⑱をしぼませる。</p>	<p>1分間のマノメータの示度変化は100Pa以内であること。</p> <p>呼吸袋⑱がしぼまないこと。</p> <p>呼吸袋⑱がしぼまないこと。</p>	<p>不良の場合は本文「4-1. 外観点検(12)接続ねじの点検」(P18)に示す(a)～(g)の接続部を外し、傷がなく、ゴミの付着がないことを確認した後接続し再点検する。それでも不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は、袋ナットAを増し締めし、再点検する。 それでも不良の場合は修理を依頼する。</p> <p>不良の場合は、袋ナットAを増し締めし、再点検する。 それでも不良の場合は修理を依頼する。</p>

桁番	点検項目およびその要領	判定基準	処置方法
3-12	<p><b>高圧酸素容器⑫の圧力点検</b></p> <p>3型検査器を用いる/用いない共に、次の要領で実施してください。</p> <p>(1) 高圧酸素容器⑫の圧力をそく止弁付属の圧力指示計⑭で読む。</p>	<p>図-73 の斜線内であること。</p> <p style="text-align: center;">14.7MPa 充てんの場合</p>  <p style="text-align: center;">図-73</p>	<p>圧力の低いものは、再充てんし、規定の圧力のある高圧酸素容器⑫を取り付ける。</p>
4.	<p><b>収納・保管</b></p> <p>以上で点検は終了です。</p> <p>上ケースを取り付け、二叉管⑮に二叉管キャップ⑲が取り付けられていることを確認した後、トランクケースに入れて保管してください。</p>		

## 酸素呼吸器調整器 保証規定

1. 本製品が取扱説明書の記載内容に従った正常なご使用状態で故障した場合、当社または保証サービスを提供する販売店は、本保証規定の示す期間と条件に従って、部品の交換あるいは補修を無償で行います。
2. 本製品の保証期間は、本製品を当社または、その販売店よりお買い上げいただいた日から2年とします。
3. 保証サービスは、保証期間中に当社または、保証サービスを提供する販売店に本製品を持参、または送付していただくことにより提供します。本製品を持参、または送付される場合、包装は、お買い上げ時の包装もしくは、これと同等品をご使用いただくものとし、輸送中に本製品の滅失、破損が生じた場合は、お客様にご負担いただきます。
4. 保証期間中でも、次の場合は有償の修理となります。
  - (ア) お取り扱いの不注意または、誤ったご使用による故障
  - (イ) 当社または、当社販売店以外で修理・調整された場合の故障
  - (ウ) 当社製品・部品以外の製品または、部品を使用したことによる故障
  - (エ) 地震、台風、水害などの天災並びに火災、事故などにより発生した故障
  - (オ) 煤煙、薬品、塩害などの天災並びに火災、事故などにより発生した故障
  - (カ) 消耗品の交換
  - (キ) ご使用に伴い生じる外観上の変化（ケース、アイピースの傷など）
5. 当社規定により、遠隔地とされる地域へ出張修理を行った場合は、出張に要する費用を申し受けます。
6. 本製品の故障または、その使用により生じた直接、間接の損害について、当社はその責任を負わないものとします。
7. 本保証規定は、日本国内のみにおいて有効です。

報告日：

## 特定化学物質取扱作業記録

部門：

化学物質名称：珪藻土(結晶質シリカ含有率0.1%以上)[カーライム]

所属長	担当者

作業者名： \_\_\_\_\_

番号	作業年月日 時間	作業内容
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

報告日：

## 特定化学物質取扱作業記録

部門：

化学物質名称：珪藻土(結晶質シリカ含有率0.1%以上)[カーライム]

所属長	担当者

作業者名：防災 太郎

番号	作業年月日 時間	作業内容
1	2024年10月20日 13:20	カーライム剤の入れ替え
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

製造元

## エアウォーター防災株式会社

総発売元



www.sts-japan.com

本社	〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-1	TEL03(6903)7525 FAX03(6903)7520
北海道営業所	〒065-0007 札幌市東区北七条東13-2-11	TEL011(743)6001 FAX011(743)6005
東北営業所	〒984-0015 仙台市若林区卸町4-3-8 パイパス斉喜ビル	TEL022(235)7733 FAX022(235)7736
東京営業所	〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-1	TEL03(3915)8081 FAX03(3917)6233
北関東営業所	〒360-0032 埼玉県熊谷市銀座3-56-1 K'sタワー2F	TEL048(529)7566 FAX048(529)7557
千葉営業所	〒263-0015 千葉市稲毛区作草部2-10-45	TEL043(301)3004 FAX043(301)3006
横浜営業所	〒220-0072 横浜市西区浅間町2-95-3 ハイツ・ラヴィスタ1F	TEL045(314)0921 FAX045(314)6355
上越営業所	〒942-0061 新潟県上越市春日新田1-20-8 日建ビル2F	TEL025(545)4350 FAX025(545)4370
名古屋営業所	〒456-0031 名古屋市熱田区神宮2-5-17	TEL052(682)4798 FAX052(682)0404
大阪営業所	〒537-0013 大阪市東成区大今里南2-9-7	TEL06(6953)8521 FAX06(6951)4934
姫路営業所	〒671-2244 姫路市実法寺297-1	TEL079(267)6788 FAX079(267)6787
岡山出張所	〒712-8032 岡山県倉敷市北畝6-18-54	TEL086(450)2221 FAX086(450)2400
広島営業所	〒731-0138 広島市安佐南区祇園3-46-5	TEL082(871)5510 FAX082(871)5366
四国営業所	〒792-0012 新居浜市中須賀町1-3-212 第3サンワビル1F	TEL0897(33)8666 FAX0897(34)8191
九州営業所	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1-20-18	TEL092(431)1265 FAX092(481)5169

改良のため仕様の一部を変更することがあります。