

# ボンベ残圧表示装置 (ビジュラートⅡ)

## 取扱説明書

### 目次

1.	安全に正しくお使いいただくために	2
2.	はじめに	6
3.	各部の名称とはたらき	7
4.	購入時の確認	11
5.	ビジュラートⅡの動作	12
6.	準備	15
7.	使用中の注意事項	21
8.	使用後の手入れ	23
9.	保管	28
10.	トラブルシューティング	29
11.	動作一覧表	31
12.	仕様	33

## 絵表示について

この取扱説明書には、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。



### 危険

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。



### 警告

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。



### 注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性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。

## 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。図の中や近傍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。

# 1. 安全に正しくお使いいただくために

## 使用される前に






 <b>警告</b>
十分な訓練を積み、使用法を習得してください。

誤った取り扱いをすると、事故の原因になります。
使用前には必ず「使用前の機能点検」を実施してください。

事故の原因になります。
「使用前の機能点検」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。
“電池寿命”もしくは“圧力表示が無い”状態で使用しないでください。

本製品によるポンペ内の圧力の確認ができないため、事故の原因となります。
取扱説明書による使用法を実施してください。

誤った取り扱いを行うと、事故の原因となります。
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。
メーカーの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。
本製品を分解しないでください。

正常な機能や安全を保てなくなります。

## 使用中に









 <b>警告</b>
ディスプレイの赤色LEDが点滅(ボンベ内圧力7.5MPa)以下し、呼吸器のアラームが鳴った場合は圧力指示計を確認し、作業を打ち切り安全な区域へ退避してください。

事故の原因となります。

## 使用環境について

 <b>警告</b>
電池の交換は、安全な区域で交換してください。

可燃性ガス雰囲気中での電池の交換は、爆発事故の原因となります。
電池の交換は4個同時に交換してください。また、新旧の電池を混合しないでください。

正常な機能が確保できません。
電池は“Panasonic製 単三アルカリ乾電池(LR6XJ)”を使用してください。

指定以外の電池を使用した場合、防爆性能を保証できません。
70℃以上または-20℃以下の環境下で常時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。

## 機器の取り扱い

 <b>注意</b>
機器を投げたり、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。
コネクタ接続時には、異物が付着していないことを確認してください。

異物が付着したまま無理に接続するとコネクタ内部のピンが折れて故障します。
コネクタは確実に接続してください。

接続が緩いとコネクタ内に水が浸入し、機器が故障します。 また使用中にコネクタが外れて、ボンベ内の圧力を表示しません。
濡れた手でコネクタの取り付け、取り外しをしないでください。また、コネクタ部に水が付着している場合は、乾いた布で拭き取ってから、取り付け・取り外しを行ってください。

コネクタ内に水が浸入し、機器が故障します。
機器は防滴構造ですが、防水構造ではありません。

長時間水に浸すと故障する可能性があります。
使用後は、乾いた布地でふき、陰干ししてください。

使用中に付着した水分により正常に機能しなくなる可能性があります。
コネクタの取り外し中にピン部分へ金属もしくは導電性の物質を接触させないでください。

電気回路の短絡が発生し、機器が故障します。



## 注意

コネクタの取り外し中にピン部分に水をつけないでください。



電気回路の短絡が発生し、機器が故障します。

ディスプレイの青色 LED の点滅（電池寿命警報）を確認した場合、呼吸器使用後に、安全な区域で新しい電池と交換してください。



次回の使用時に正常な機能を確保できなくなります。

## 2. はじめに

ボンベ残圧表示装置“ビジュラートⅡ”は、ライフゼム空気呼吸器に取り付けて高圧空気容器（以降ボンベ）内の圧力状態を LED で表示し、LED とブザーにより警報を発する機器（HUD:Heads Up Display）です。

本製品を使用すると、呼吸器の面体に取り付けたディスプレイの LED が点消灯するため活動中の隊員の視野の一部で、ボンベ内の圧力を把握することができます。また、濃煙の中でも LED の点灯を確認できます。さらに呼吸器の背負具に取り付けたコンバータ周囲の温度が設定温度以上（約 100℃）になると温度警報を表示する機能も備えています。

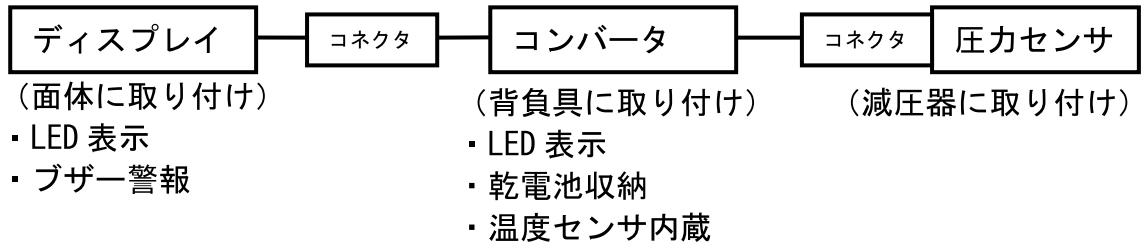


図 1. ビジュラートⅡ系統図

### 3. 各部の名称とはたらき

ビジュラートIIは「ディスプレイ」「コンバータ」「圧カセンサ」で構成されています。



図2. ビジュラートII全体構成図(ライフゼムNM30の場合)

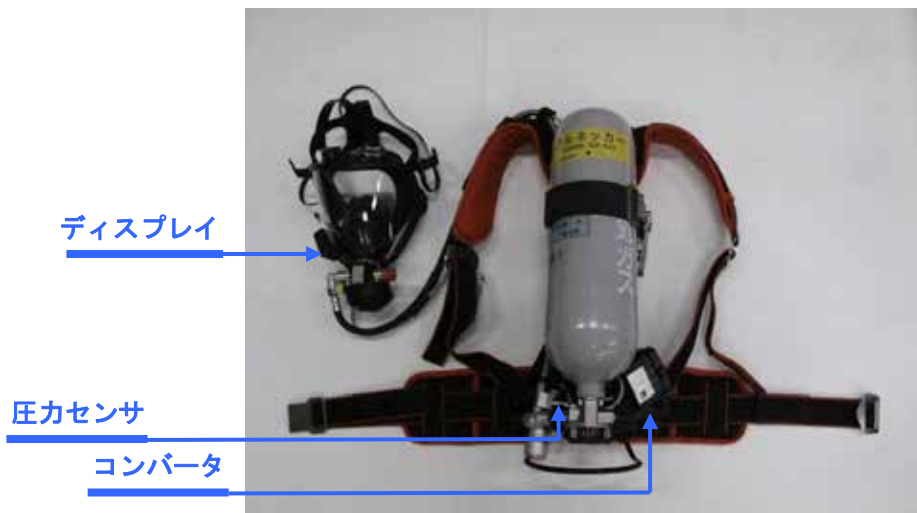


図3. ビジュラートII全体構成図(ライフゼムA1-08の場合)



図4. ビジュラートII全体構成図(ライフゼムA1-12の場合)

### 3 - 1. ディスプレイ

ディスプレイは、コンバータからの信号を受信し、ボンベ内の圧力を表示する機器です。主に「LED部」と「ブザー」で構成されています。



ライフゼムM30型の場合  
(K2P-C S面体)

ライフゼムA1型の場合  
(CX面体)

図5. ディスプレイ

#### (1) LED部 (図6参照)

5個 (青・赤・黄・緑・緑) のLEDがあり、次の表示を行います。

- ①ボンベ内の圧力表示 : 4つのLED (色調: 赤・黄・緑・緑)
- ②電池寿命の表示 : 1つのLED (色調: 青)
- ③その他の警報の表示 : 全てのLED

詳しい表示内容については「5. ビジュラートIIの動作」をご覧ください。



図6. ディスプレイ表示部

#### (2) ブザー (図6参照)

ボンベ内の圧力が減り、LEDの点灯数が切り替わると同時にブザーが鳴ります。  
(表1参照)

### 3 - 2. コンバータ

コンバータは圧力センサ及び温度センサの信号を処理し、ディスプレイに信号を送る機器です。（図7参照）

「LED」「電池部」「温度センサ」から構成されています。



図7. コンバータ

(1) LED（色調：赤）

次の表示を行います。

- ①ボンベ内の圧力が約7.5 MPa以下の警報表示
- ②圧力センサーコンバータ間が断線時または回路異常時の警報表示
- ③周囲温度100℃以上の警報表示
- ④起動時の表示（20秒間）

(2) 電池部

電池部に単3アルカリ電池（Panasonic製 LR6XJ）を4個挿入することで本製品が作動します。

(3) 温度センサ

温度センサ周辺の温度を測定します。

### 3 - 3. 圧力センサ

圧力センサ（図8参照）は呼吸器の減圧弁に接続され、ボンベ内の圧力を検知し電気信号に変換します。

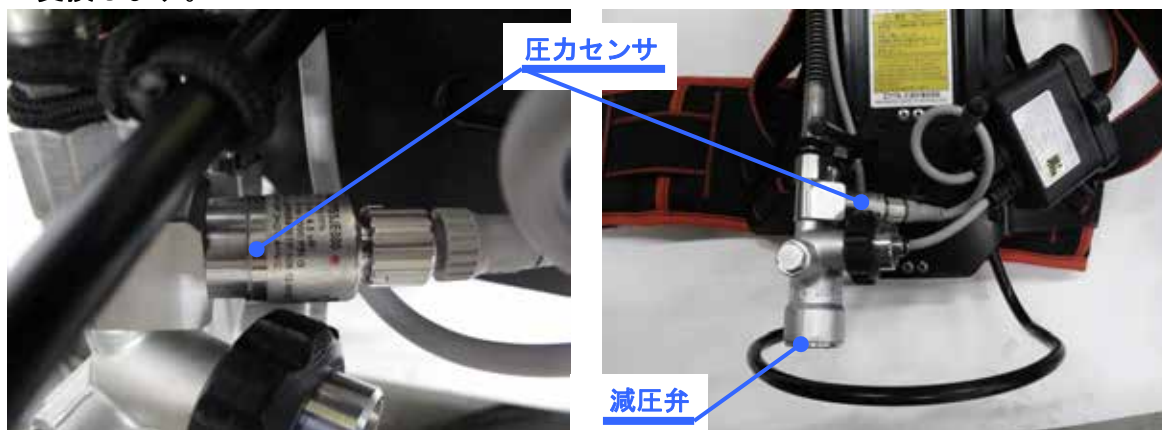


図8. 圧力センサ

### 3 - 4. その他

(1) アダプタ (図9参照)

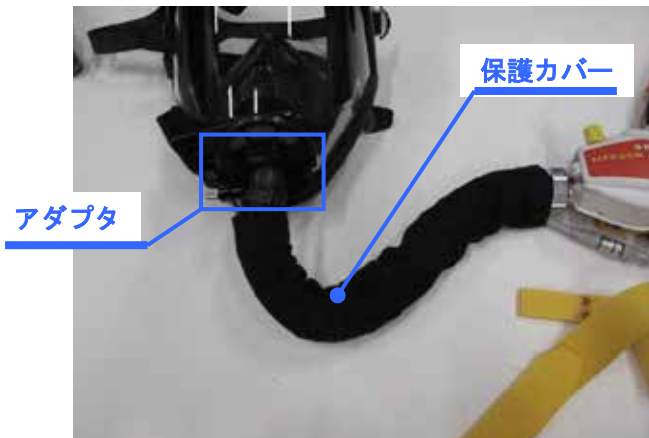
ライフゼムM30型呼吸器の面体 (K2P-CS面体) にディスプレイを取り付けるための接続具です。

※ライフゼムA1型呼吸器の面体 (CX面体) には、アダプタは不要です。

(2) 保護カバー (図9参照)

配線を保護します。また、配線が揺動するのを防止します。

※ライフゼムA1用は、スパイラルチューブで配線を固定します。



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図9. その他部品

(3) コネクタキャップ (図10参照)

面体洗浄時とディスプレイとコンバータを接続しないで保管する際に使用します。



図10. コネクタキャップ

## 4. 購入時の確認事項

購入時、前項3. の写真どおりに各構成部品が正しく呼吸器に取り付けられているかを確認してください。

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（本書裏表紙に記載）ご連絡ください。

### 4-1 製品の確認

製品について損傷や部品の不備がないことを確認してください。

なお、下記の明細は完備品の場合です。

(1) ディスプレイ	1個	} ※1
(2) コンバータ	1個	
(3) 圧力センサ	1個	
(4) アルカリ単3乾電池	4個	
(5) コネクタキャップ	2個	
(6) 取扱説明書（本書）	1個	
(7) 六角レンチ（電池交換用）	1個	
(8) コンタクトグリース	1個	

※1 (5) ~ (8) につきましては紛失しないように大切に保管してください。

## 5. ビジュラートⅡの動作

本製品には「スイッチON（作動状態）」と「スリープモード（待機状態）」の2種類の状態があります。

センサに2MPa以上の圧力が加わると、自動でスイッチON（作動状態）となり、ボンベ内の圧力をディスプレイのLEDで表示し、ブザー音で着装者に知らせます。

検出圧力が0.7MPa以下になると、自動的にスリープモードに切り替わります。スリープモード時は7秒毎に圧力センサがボンベ内の圧力を監視する以外、他の機能は一切働いていない状態となります。



### 警告

「スリープモード（待機状態）」と「電池切れ」または「故障」を区別するために、着装前に「6-3使用前の機能点検」を実施し、ビジュラートⅡが正常に動作することを確認してください。「おかしい」と思った場合は、「10.トラブルシューティング」を読み異常が無いことを確認してください。復旧されない場合は、本製品の使用を中止し、代理店または総発売元へ（本書裏表紙に記載）ご連絡ください。

#### (1) スイッチON

ボンベのそく止弁を開いて呼吸器の減圧弁に圧力が加わると圧力センサが圧力を検知し、次の動作をします。

- ① コンバータのLEDが20秒間点灯する。
- ② ディスプレイの5つのLEDが20秒間点灯する。
- ③ ディスプレイのブザーが1回鳴る。

20秒間の点灯	
ディスプレイ	コンバータ
● ● ● ● ●	●

#### (2) 圧力表示（表1参照）

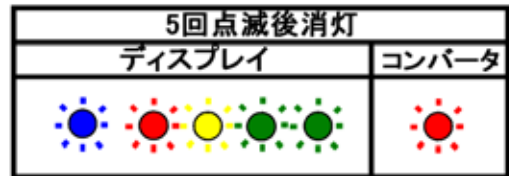
ディスプレイの4つのLEDがボンベ内の圧力状態を示します。ボンベの最高充てん圧力29.4MPaを4分割表示し、圧力に応じて緑、緑、黄、赤の順番で消灯します。また「LEDの切り替わり時」にブザーが鳴り、着装者にLED表示が切り替わったことを知らせます。LEDの圧力表示は15秒間に6秒点灯、9秒消灯を繰り返し続けます。

表1. ボンベ内圧力とビジュラートⅡの動作

残圧	LEDの点灯状態		ブザーの鳴動状態
	ディスプレイ	コンバータ	
29.4～約21MPa	4つ点灯 ● ● ● ●	消灯 ○	2回鳴る 4回鳴る 6回鳴る
約21～約14.5MPa	3つ点灯 ● ● ● ○	消灯 ○	
約14.5～約7.5MPa	2つ点灯 ● ● ○ ○	消灯 ○	
約7.5～約0.7MPa	1つ点滅 ● ○ ○ ○	点滅 ●	
約0.7MPa以下	スリープモード（省電力状態）になる。		

(3) スリープモード

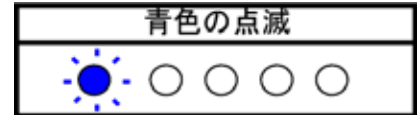
ボンベ内の圧力が約0.7 MPa以下になると、ディスプレイの全LEDおよびコンバータのLEDが5回点滅後、消灯しスリープモード（待機状態）になります。



(4) 電池寿命警報

作動状態での電池寿命が残り約2時間に近づくと次の動作をします。

- ① ディスプレイの青色LEDが点滅する。  
(電池交換をするか、電池寿命まで継続する)
- ② ブザーが6回鳴る。



注意

電池が寿命になると、LEDの表示やブザーが正常に作動しません。加圧状態でLEDが点灯しない、又はちらつく場合、呼吸器内の空気を抜いた後、新品の電池に交換し、使用前の機能点検を実施してください。

警告

電池寿命が表示された後は、安全な区域で電池を交換してください。次の使用時に安全を確保できなくなります。

(5) 圧力センサとコンバータの間の断線または回路異常表示

圧力センサとコンバータ間が断線した場合または電気信号等に異常を生じた場合、次の作動をします。

- ① 5つのLEDが点滅し続ける。
- ② コンバータのLEDが点滅し続ける。
- ③ ブザーが鳴り続ける。

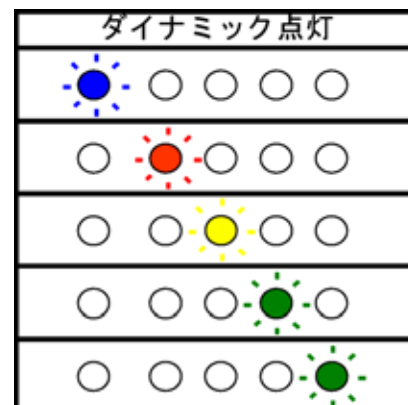
※この表示が出た場合の対応策については10-1「おかしいなと思ったら」のNo.8を参照してください。



(6) 温度警報

温度センサが100℃を検知した場合次の作動をします

- ① ボンベ内の圧力を6秒間点灯、9秒間ダイナミック点灯（LEDが順番に1つずつ点灯）を交互に繰り返しLEDで表示します。
- ② コンバータのLEDが点滅し続ける。
- ③ ブザーが長音で鳴動します。



なお、温度警報については下記要領で動作確認ができます。

<準備するもの>

家庭用ドライヤー（1300W以上）

布（油分がついていないこと。）





<手順>

- ① そく止弁を開き、ビジュラートIIを起動させてください。
- ② ドライヤーの熱風がボンベに当たらないように、布でボンベを覆ってください。
- ③ ビジュラートIIの温度センサに家庭用ドライヤーで熱風を当ててください。
- ④ 温度センサが約100℃になると、コンバータのLEDが点灯し、ディスプレイのLEDがダイナミック点灯を行い、ブザーが鳴ります。

※1分以上温風を当てても、動作しない場合は代理店または総発売元へ（本書裏表紙に記載）ご連絡ください。



図11. 温度警報の動作確認

 <b>警 告</b>
温度警報は使用最高温度を表示するものではありません。 使用温度範囲は-20℃から70℃です。したがって70℃以上100℃環境下での機能を保証するものではありません。あくまでも消火活動時に着装者が100℃の危険環境下にいることを知らせる為に設定しています。
 <b>警 告</b>
ボンベを覆う布は、必ず油分が付着していないものを使用してください。
 <b>警 告</b>
温度警報の動作確認時は、機器が高温になるので、火傷をしないように十分注意してください。また、1分以上連続で温風を当てないでください。
 <b>警 告</b>
火気を使用しての動作確認は行わないでください。

## 6. 準備

次の要領で各部を組み立て、いつでも使用できるように準備してください。

### 6-1 コネクタの接続

#### (1) ディスプレイとコンバータの接続

- ① 面体とプレッシャデマンド弁を接続してください。



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図12. 面体とプレッシャデマンド弁の

- ② コネクタ内部にごみの付着が無いことを確認しコネクタの極性キー（図13参照）を合わせ奥まで差し込みます。  
※カバー部の突起位置は極性キーと一致しています。（図14参照）



図13. 極性キー



図14. カバーの突起

- ③ コネクタの固定具を差し込み右に約 45° 回してロックします。  
「カチッ」という感触(音)があれば、ロック完了です。  
固定具のかん合マークでもロック状態を確認できます。(図 1 6 参照)



図 1 5. 固定具のロック



図 1 6. ロック状態

(2) コンバータと圧力センサの接続

- ① 内部にごみの付着が無いことを確認し、極性キー(図 1 7 参照)を合わせ奥まで差し込みます。  
② コネクタの固定具を時計回りに回します。手で回していき、止まれば接続完了です。(図 1 8 参照)



図 1 7. 極性キー



図 1 8. 固定具の締付け

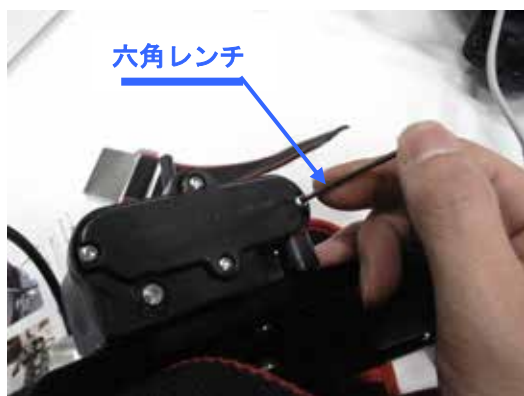
**⚠ 注意**

- ・ コネクタの抜き差しは、必ずコネクタを持って行ってください。ケーブルを持って引き抜いたりしないでください。
- ・ コネクタの接続時は水、ごみ等が付着しないように注意して行ってください。
- ・ 接続時は最初にかん合部を奥まで挿入し、ロックを行ってください。
- ・ 接続時は工具を使用せず、必ず乾いた手で行ってください。
- ・ コネクタおよびケーブルをむやみにねじったり、引っ張らないでください。
- ・ コネクタおよびケーブルを踏みつけないようにしてください。

## 6-2 電池の挿入

購入時または電池が消耗した場合、次の手順で新品の電池を挿入してください。

- (1) ディスプレイとコンバータ間およびコンバータと圧力センサ間が接続されていることを確認してください。接続されていない場合は、「6-1 コネクタの接続」のとおり接続してください。
- (2) コンバータの電池ふたの4箇所のねじを付属の六角棒レンチで外し、ふたを取り外してください。(図19参照)
- (3) 極性(+と-)に注意し、電池を4個挿入してください。(図20参照)



六角レンチ

図19. 電池ふたの取り外し

ケース側の極性マークと  
電池極性の並びが  
一致する向きに挿入する。



図20. ケース側の極性マークと電池極性の並び

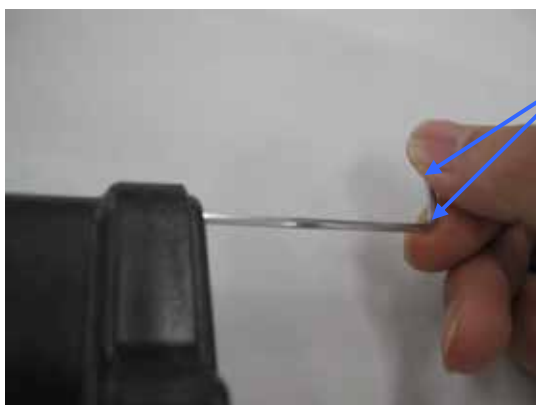
- (4) 電池ふたを取り付けます。
  - ① この時コンバータとディスプレイの全LEDが点灯することを確認してください。(図22、23参照) 極性を誤って挿入した場合はLEDが点灯しません。正しく電池を入れなおしてしてください。



### 注意

ケースと電池ふたが吻合する部分に汚れや傷が無いことを確認してください。ふたが正しく取り付いていない場合、水侵入による腐食や接触不良が起き、故障の原因となります。

- ② 4箇所のねじを付属の六角レンチで取り付けます。その際、ねじを強く締めすぎないでください。（図2-1参照）



六角レンチの角を人差し指で押え、先端を親指で軽く押して締め付けてください。

図2-1. 電池ふたの取り付け



図2-2. LEDの点灯



図2-3. LEDの点灯

※ボンベ内の圧力が約0.7MPa以下の場合、自動でスリープモード(待機状態)に切り替わります。したがって電池を挿入し、電池ふたを取り付けてから20秒間点灯後、5回点滅してスリープモードとなります。

5回点滅後消灯	
ディスプレイ	コンバータ

- (5) 電池ふたを取り付け時、上記に示すとおりに作動しない場合、下記項目を確認してください。それでも作動しない場合、代理店または総発売元へ（本書裏表紙に記載）ご連絡ください。

＜コンバータのLEDが点灯しない場合＞



- ① 電池の極性を確認してください。（図2-0参照）
- ② 電池フタの向きを確認してください。（図1-9参照）
- ③ 電池を新品にしてもう一度確認してください。

＜ディスプレイのLEDが点灯しない場合＞

ケーブルの接続を確認してください。（「6-1コネクタの接続」参照）

＜上記以外＞

「10.トラブルシューティング」を確認してください。

 <b>警 告</b>
電池はPanasonic製 単三アルカリ乾電池(LR6XJ)を使用してください。指定以外の電池を使用した場合、防爆性能を保証できません。
 <b>警 告</b>
新旧の電池を混合しないでください。正常な機能が確保できません。
 <b>警 告</b>
電池の挿入は、安全な区域で行ってください。 可燃性ガス雰囲気中での電池の挿入は、爆発事故の原因となります。

### 6-3 使用前の機能点検

「ビジュラートⅡ」使用前には必ず機能点検を行い、動作に異常がないことを確認してからご使用してください。また機能点検に用いるボンベは2.3MPa以上の圧力があるものをご用意ください。

- (1) 呼吸器のバイパス弁が閉じていることを確認してください。(図2.4参照)



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図2.4. バイパス弁の操作

- (2) 呼吸器の陽圧ロックがかかっていることを確認して下さい。(図2.5参照)



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図2.5. ロックレバーの操作

(3) ポンベのそく止弁のハンドルをゆっくり全開にしてください。  
(反時計方向に回す)。

(4) ビジュラートⅡが起動したことを確認してください。

＜起動時の確認事項＞

- ① コンバータのLEDが20秒間点灯する。
- ② ディスプレイの5つのLEDが20秒間点灯する。
- ③ ディスプレイのブザーが1回鳴る。



(5) 呼吸器の圧力指示計の指針が、23MPa以上の値を示すのを確認してください。

(6) ポンベのそく止弁のハンドルを閉じてください。

(7) 呼吸器のバイパス弁を少し開いて徐々に圧力を下げ、圧力指示計の指示圧とディスプレイのLED点灯数およびブザーの鳴動数が仕様どおりであることを確認してください。

(P.12の表1. 「ポンベ内圧力とビジュラートⅡの動作の関係」参照)

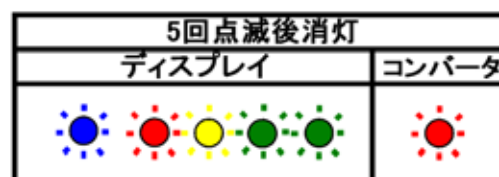
注意：バイパス弁の開きが大きいと圧力の降下速度が速くなり、ディスプレイのLED表示が追従できません。動作の確認ができるようにバイパス弁を適度に開閉し調整してください。

(8) 動作確認後、呼吸器のバイパス弁を大きく開いて器械内の圧力を抜いてください。

(9) 呼吸器のバイパス弁を閉じてください。

(10) 圧力指示計の指針がゼロを示した後、ディスプレイのLED全てが5回点滅し消灯していることを確認してください。

(スリープモードの確認)



※以上の(1)～(10)の確認時、仕様通りに動作しない場合は、新品の電池に交換し再度確認してください。それでも復旧しない場合は、本製品の使用中止し、代理店または総発売元へ(本書裏表紙に記載)ご連絡ください。

## 7. 使用中の注意事項

- (1) 空気呼吸器の取扱いについては、空気呼吸器の取扱説明書に従ってください。
- (2) 必ず呼吸器の圧力指示計と比較して、ディスプレイのLED点灯数が正しいかを確認してください。
- (3) 呼吸器の使用時間について  
 空気呼吸器の使用時間は、使用開始前のボンベ内の圧力、作業内容（活動の程度）によって異なります。まず、ディスプレイの圧力表示LEDの点灯数および圧力指示計を見てボンベ内の圧力を確認してください。さらに、作業場所から安全な区域へ帰るのに必要な空気を残して作業を打ち切り、安全な区域に退避してください。

$$\boxed{\text{作業打ち切り時のボンベ内圧力 (MPa)}} = \boxed{\text{安全な区域へ帰る所要時間 (分)}} \times \boxed{\text{表2のボンベ係数}} + 0.5$$

例) 使用するボンベが815C、安全な区域へ帰る必要な時間が10分の場合  

$$\frac{10 \text{分}}{\text{(必要時間)}} \times \frac{0.5}{\text{(表2より)}} + 0.5 = \frac{5.5 \text{MPa}}{\text{(作業打ち切り時のボンベ内圧力)}}$$

表2. ボンベ係数

ボンベの種類	係数
530C II、530F II	0.8
730C II、730F	0.6
815C、815F	0.5
930C、930F	0.4




※上記は、呼吸による空気消費量を約35ℓ/minの場合で示しています。

- (4) ディスプレイおよびコンバータは、ボンベ内の圧力が約7.5MPa以下になるとそれぞれの赤色LEDが点滅します。（圧力警報）
- (5) 呼吸器の警報器は、警報設定圧力（約3MPaあるいは約6MPa）になると鳴動します。



**注 意**

ビジュラートIIのコンバータに過度な衝撃が加わるとリセットがかかる場合があります。この場合20秒間全点灯した後、自動復旧し圧力表示6秒間、消灯9秒間を繰り返します。

 <b>注 意</b>
ディスプレイのブザー部に水が入り、音量が小さくなる場合があります。 手のひらでディスプレイを軽くたたきながら水を排水してください。 (図26参照)
 <b>警 告</b>
赤色のLEDが点滅（圧力警報）および空気呼吸器の警報器が鳴った場合、 呼吸器の圧力指示計を確認して作業を打ち切り安全な区域に退避してくだ さい。ポンペ圧力がなくなり、退避できなくなることがあります。
 <b>警 告</b>
退避に必要なポンペ内の圧力を事前に設定し、圧力の確認は圧力指示計と合 わせて判断してください。事故の原因となります。



面体の口部分を上にむけ、  
手で軽くたたきながらブザ  
ーにたまった水を排出して  
ください。

図26. 水の排出方法

- (6) 全LEDが点滅した場合（回路異常）、ディスプレイはポンペ内の圧力を表示しません。圧力は呼吸器の圧力指示計で確認してください。



- (7) 作業終了時は必ず、ポンペのそく止弁を閉め、プレッシャデマンド弁のバイパス弁を開き、器械内の圧力を抜いてください。器械内に圧力が残っていると、ビジュラートIIは、スリープモードに入らず、電池が消耗します。

## 8. 使用後の手入れ

使用后汚れがひどい場合はそのまま放置せず、下記の手順で洗浄を行ってください。

(1) ディスプレイとコンバータの接続を外してください。(図27参照)

- ① コネクタの固定具を持ち、45°左回転させ、固定具のロックを外す。
- ② 上記①で固定具のロックが外れたのを確認し、両サイドに引っ張る。



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図27. コネクタの取り外し

(2) 面体からプレッシャデマンド弁を取り外してください。(図28参照)



ライフゼムM30型の場合



ライフゼムA1型の場合

図28. 面体からの取り外し

(3) 面体からディスプレイを外します。

<ライフゼムM30型の場合>

- ① 保護カバーのフックを外し、吸気管から取り外します。(図29参照)
- ② 吸気管から、ケーブルを外します。この時ケーブルを固定していたOリング(2箇所)は呼気管からを外さないでください。(図30参照)
- ③ アダプタのつまみねじを反時計回りに回して外します。(図31参照)
- ④ アダプタ下部を押し、アダプタを開いてからビジュラートIIを上へ引っ張りながら外します。(図32、図33参照)



図29. 保護カバー取り外し



図30. ケーブル取り外し



図31. 反時計方向に回す



図32. アダプタ下部を広げる



図33. ディスプレイを上へ引っ張る

<ライフゼムA1型の場合>

2箇所の六角穴付ねじを付属の六角レンチで外します。

- (4) ディスプレイとコンバータのコネクタにコネクタキャップを被せてください。

※本コネクタキャップは、面体洗浄時に飛散した水滴、ごみ等がコネクタ内に付着することを避けるためのものです



図34. コネクタキャップの取り付け

- (5) ビジュラートIIの汚れを柔らかい布でふき取り（図30参照）、風通しの良い日陰で乾燥させてください。



図35. 拭き取り

- (6) 乾燥後、ディスプレイを面体に取り付ける。

<ライフゼムM30型の場合>

- ① アダプタの上部を持ち、面体呼吸管取付部に上から押込んでください。（図36参照）
- ② アダプタの上部と下部をしっかりと抑え込んだ状態で、つまみねじを時計回りに回し、締め付けてください。（図37参照）
- ③ ケーブルを3巻巻き付け、コネクタを吸気管の面体側から24山目と25山目に配置したOリング1に通してください。（図38、図39参照）
- ④ 残りのケーブルを2巻半巻き付け、コネクタを吸気管の接続部から1山目と2山目に配置したOリング2に通してください。（図40、図41参照）
- ⑤ ケーブルの巻間隔が均等になるように調整しながら、コネクタを引っ張り、Oリングからのケーブル長さが約260mmになるようにしてください。（図42参照）
- ⑥ 保護カバーの開き口（フックがついている方）の端が吸気管の面体の端まで来るように保護カバーを被せてください。（図43参照）
- ⑦ 保護カバーのフックと面ファスナを止めてください。



図 3 6. アダプタ上部の取付け



図 3 7. 挟み込みとねじ回し

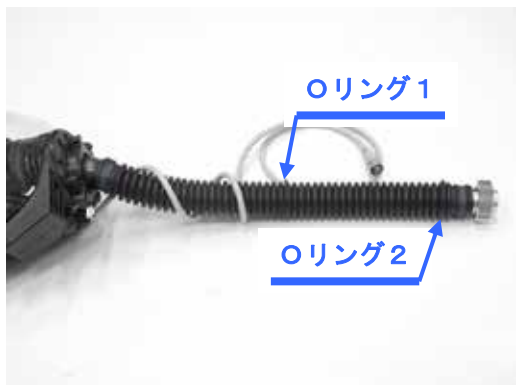


図 3 8. ケーブル巻き付ける



図 3 9. Oリング1にケーブルを通す



図 4 0. 残りのケーブルの巻き付ける

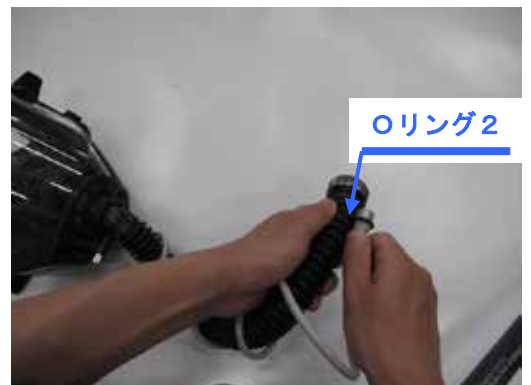


図 4 1. Oリング2にケーブルを通す



図 4 2. 残りの長さの調整する



図 4 3. 保護カバー取り付ける

<ライフゼムA 1型の場合>

ディスプレイのねじ穴と面体のねじ穴を合わせ、付属の六角レンチで六角穴付ボルト、ばね座金、平座金で取り付けます。(図44、図45参照)




図44. ねじ穴を合わせる

六角レンチの角を人差し指で押え、先端を親指で軽く押しつけて締め付けてください。




図45. ねじの締め付け


- (7) コネクタキャップを外し、面体にプレッシャデマンド弁を取り付け、ディスプレイとコンバータとのコネクタを確実に接続してください。  
(「6-1コネクタの接続」参照)

 注 意


コネクタ接続時には、異物が付着していないことを確認してください。  
異物が付着すると機器が故障します。

 注 意

コネクタは確実に接続してください。接続が緩いとコネクタ内に水が浸入し、機器が故障します。

 注 意

濡れた手でコネクタの抜き差しをしないでください。また、コネクタに水が付着している場合は、乾いた布で水を拭き取ってから、抜き差しを行ってください。コネクタ内に水が浸入し故障します。

 注 意

本製品は防滴構造ですが、防水構造ではありません。水に浸けたまま放置しないでください。故障する可能性があります。

## 9. 保管

- (1) 保管は、呼吸器と同様に日陰で風通しの良い場所に保管してください。
- (2) 必ず、器械内の圧力を抜いて保管してください。
- (3) 長期間使用しない場合は、電池を取り外し、保管してください。1年以上未使用で放置した場合、電池の液漏れや電池切れが起こる場合があります。
- (4) ディスプレイとコンバータのコネクタを接続しないで保管するときは、必ず付属のコネクタキャップを被せてください。
- (5) 下記の①、②に該当する場合は、コネクタ（コンバータ側）の接続部に付属のコンタクトグリースを適量（図4.6参照）塗付し、コネクタ同士を2～3回抜き差しして接続してください。
  - ① コネクタ内部にグリースが付着していない場合
  - ② グリース充てん後、約6ヶ月が経過した場合



図4.6. グリースの充てん

### 注意

コンタクトグリースが付着していることを確認してください。  
コンタクトグリースが不足するとコネクタピンが錆びて導通不良などの故障原因となる可能性があります。

- (6) 保守点検として少なくとも3ヶ月に一度は、「6-3使用前の機能点検」を行ってください。

## 10. トラブルシューティング

### 10-1. おかしいなと思ったら

使用中または点検中にビジュアートの異常と感じた場合は、下表に従って処置してください。それでも異常があるときは、代理店または総発売元（裏表示に記載）へ修理を依頼してください。

表3. 処置項目

No.	症 状	チェック項目	処置方法
1	スリープモードに入らない。	器械内（ポンベを除く）に圧力が残っていませんか。	圧力を抜いてから、もう一度動作を確認してください。
		コンバータと圧力センサの接続が外れていませんか。	正しく接続し直して確認してください。（「6-1（2）コンバータと圧力センサの接続」参照）
		電池の寿命が来ていませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。
		上記以外の場合。	リセットしてから、もう一度動作を確認してください。（「10-2リセット方法」参照）
2	起動しない。	コネクタが外れていませんか。	コネクタを確実に接続してから、もう一度動作を確認してください。
		電池は正しく挿入されていますか？	正しく挿入し直してからもう一度動作を確認してください。（「6-2電池の挿入」参照）
		電池の寿命が来ていませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。
		上記以外の場合。	リセットしてから、もう一度動作を確認してください。（「10-2リセット方法」参照）
3	LEDの照度が暗い。	電池の寿命が来ていませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。
4	LEDの光がちらつく。	電池の寿命が来ていませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。

No.	症 状	チェック項目	処置方法
5	ブザーが鳴らない。あるいは極端に音量が小さい。	電池の寿命が来ていませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。
		ブザー内に水が溜まっていますか。	ブザー内の水を排出してください。
6	電池の消耗が早い。（電池の使用期間は、20℃環境下1日1.5時間の使用で60日が目安です。）	古い電池を使用していませんか。	新品の電池を入れてから、もう一度動作を確認してください。
		器械内に圧力が残ったまま保管していませんか？	器械内の圧力を抜き、スリープモードで保管するようにしてください。
7	規定圧力で圧力表示LEDが切り替わらない。	正しく接続されていますか？	「6 準備」を参照し配線を確認してください。
		上記以外	リセットしてから、もう一度動作を確認してください。（P26「10-2 リセット方法」参照）
8	全LEDが点滅し続け、ブザーが鳴り続ける。	コンバータと圧力センサを接続していますか？	「6-1（2）コンバータと圧力センサの接続」を参照し接続してください。
		コネクタは正しく接続されていますか？	「6-1（2）コンバータと圧力センサの接続」を参照し接続してください。
		ポンペが29.4MPa以上充てんされていませんか？	そく止弁を開き、29.4MPa以下に減圧してください。
		上記以外	リセットしてから、もう一度動作を確認してください。（「10-2 リセット方法」参照）

## 10-2. リセット方法

本製品が正常に動作しなくなった場合は、以下に示す手順でリセットしてください。















- (1) コンバータの電池ふたを外し、電池を取り外す。
- (2) 再びコンバータに電池を挿入する。











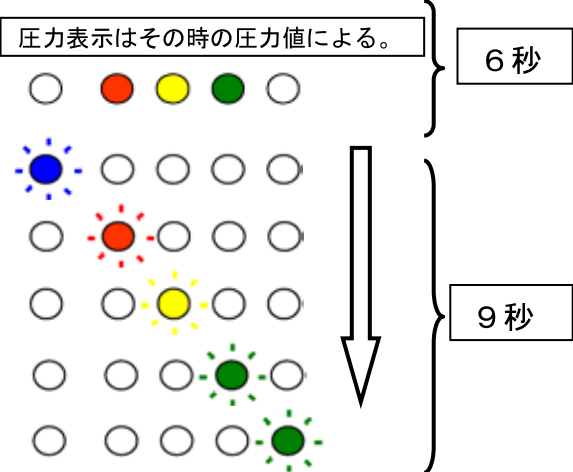

上記(1)から(2)の手順でリセットを行っても正常に復旧しない場合は、代理店または総発売元へご連絡ください。

## 11. 動作一覧表

ビジュラートIIの動作は次表に示す通りです。

表4. 動作一覧表

No.	項目	ディスプレイの動作	コンバータのLED表示
1	そく止弁を開く	全LED20秒間点灯 「ピー」と1回鳴る。 	20秒間点灯 
2	29.4～ 約21MPa時	赤・黄・緑・緑の点灯 (6秒点灯、9秒消灯) 	消灯 
3	約21MPa (圧力3/4) 通過時	赤・黄・緑への切り替わり (6秒点灯、9秒消灯) 「ピー、ピー」と2回鳴る。 	消灯 
4	約21～ 約14.5MPa 時	赤・黄・緑の点灯 (6秒点灯、9秒消灯) 	消灯 
5	約14.5MPa (圧力2/4) 通過時	赤の点灯・黄の点滅への切り替わり (6秒点灯、9秒消灯) 「ピー、・・・、ピー」と4回鳴る。 	消灯 
6	約14.5～ 約7.5MPa時	赤の点灯・黄の点灯 (6秒点灯、9秒消灯) 	消灯 
7	約7.5MPa (圧力1/4) 通過時	赤の点滅への切り替わり 「ピー、・・・・、ピー」と6回鳴る。 	点滅 

No.	項目	ディスプレイの動作	コンバータのLED表示
8	約7.5～ 約0.7MPa時	赤の点滅（点滅し続ける） 	点滅 
9	約0.7MPa 以下	全てのLEDの5回点滅 	消灯 
10	スリープモード	全消灯 	消灯 
11	圧力センサとコンバータ間の断線時、または回路異常時	全てのLEDの点滅 「ピー、・・・」と鳴り続ける。 	点滅 
12	電池寿命が残り2時間に近づくと	圧力表示（6秒点灯、9秒消灯）・青の点滅（点滅し続ける） 「ピー、・・・、ピー」と6回鳴る。 圧力表示はその時の圧力値による。 	LED表示はその時の圧力値による。 
13	周囲の環境温度が100℃まで上昇すると。	圧力表示（6秒）・ダイナミック点灯（9秒） 「ピー——」と1回鳴る。 圧力表示はその時の圧力値による。 	点滅 

## 12. 仕様

型 式	H U D - 2	
使用時間	断続使用	60日以上（20℃で、1日当たり1.5時間作動した場合）
	未使用	半年以上
	電池寿命警報	電池寿命の2時間以上前に青LED点灯による表示
防爆クラス	EX ia II B T3 (-20~70℃)	
使用温度範囲	-20℃~70℃	
質量	A1用 約400g以下 NM30用 約450g以下	} (電池、継手含まず)
最高使用圧力	29.4MPa	
機能	<p>①LEDの表示「ボンベ内の圧力表示」、「電池寿命警報表示」、「圧力センサとコンバータ間の断線警報または回路異常警報表示」および「温度警報」</p> <p>②ブザーによるLEDの切り替わり時、各種警報をお知らせ</p>	
警報音	90dB以上（10cmの距離にて）	
電 源	Panasonic製 単三アルカリ電池（LR6XJ） 6V（1.5V×4本）	
取り付け可能機種	<p>①ライフゼムA1-04, A1-08, A1-12（CX面体）</p> <p>②ライフゼムNM30（CS面体）</p>	
構成機器の接続方法	有線式	



製 造 元

# エアウォーター防災株式会社

総 発 売 元



[www.sts-japan.com](http://www.sts-japan.com)

本 社	〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-26-1	TEL 03 (6903) 7525 FAX 03 (6903) 7520
北海道営業所	〒065-0007 札幌市東区北七条東 13-2-11	TEL 011 (743) 6001 FAX 011 (743) 6005
東北営業所	〒984-0015 仙台市若林区卸町 4-3-8 バイパス齊喜ビル	TEL 022 (235) 7733 FAX 022 (235) 7736
東京営業所	〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-26-1	TEL 03 (3915) 8081 FAX 03 (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	TEL 048 (529) 7566 FAX 048 (529) 7557
千葉営業所	〒260-0842 千葉市中央区南町 3-4-5	TEL 043 (261) 0110 FAX 043 (263) 2203
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	TEL 045 (314) 0921 FAX 045 (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	TEL 025 (545) 4350 FAX 025 (545) 4370
名古屋営業所	〒456-0031 名古屋市熱田区神宮 2-5-17	TEL 052 (682) 4798 FAX 052 (682) 0404
大阪営業所	〒537-0013 大阪市東成区大今里南 2-9-7	TEL 06 (6953) 8521 FAX 06 (6951) 4934
姫路営業所	〒671-2244 姫路市実法寺 297-1	TEL 079 (267) 6788 FAX 079 (267) 6787
岡山出張所	〒712-8032 岡山県倉敷市北畝 6-18-54	TEL 086 (450) 2221 FAX 086 (450) 2400
広島営業所	〒731-0138 広島市安佐南区祇園 3-46-5	TEL 082 (871) 5510 FAX 082 (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	TEL 0897 (33) 8666 FAX 0897 (34) 8191
九州営業所	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 1-20-18	TEL 092 (431) 1265 FAX 092 (481) 5169

改良のため仕様の一部を変更することがあります。

G09-1-348-0-2606