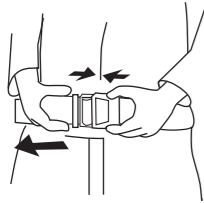


## ● 装着方法

### ■プロアユニットの装着

- 1, 腰ベルトのバックルを止め、ベルトの端を引っ張り身体に合うサイズに調節してください。
- 2, 連結管とプロアユニットを接続します。

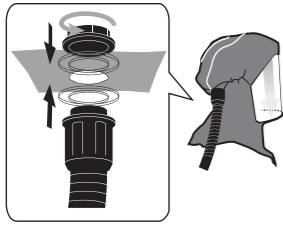


※コネクタを押し込み、右に 90° 回して固定します。左へ 90° 回すとはずせます。



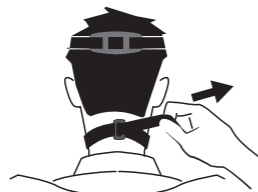
### ■フードの装着：FH21

- 1, フードに連結管を取り付けてください。図のようにフードの穴部をクリアのリングで挟み、取り付けます。
- 2, フードを装着し、内部のヘッドネットが頭にきっちり合うように、調節を行ってください。(必ず、プロアユニットの電源を ON にしてから装着してください)
- 3, フードの内側のチンシールをしっかり顎に入れ、顔全体がしっかりフードの外から見えるように装着してください。



### ■半面形面体の装着：FM1

- 1, 連結管と面体を接続してください。コネクタ部をしっかり回して接続します。(右に回してください)
- 2, 頭にしっかり合うように後ろのしめひもを矢印の方向に引っ張り、調節してください。調節後、ベルトのバックルを押してベルトを固定してください。



### ★フィットチェック方法

連結管のプロアユニット接続口を空気が漏れないよう、図のようにしっかり押さえて、ゆっくり息を吸い込みます。面体の接顔部から空気が漏れこまず、面体が顔面に吸いつけられるかどうか確認してください。漏れこみがあれば、面体と顔との位置やしめひもの位置を調整し、再度同じ方法でフィッティングのテストをしてください。



## ● 保守・保管

- 表面が汚れた場合は、柔らかい布で拭くか、水で薄めた中性洗剤に浸した布を軽く絞り拭き取ってください。アルコール、シンナー、ベンジン等の揮発性があるものは変質する場合がありますので絶対に使用しないでください。
- 保管場所は高温、多湿な所、粉じんの多い所、極端に低温な所などは避けてください。
- バッテリーを充電してから保管してください。
- プロアユニット、フィルタを高圧エアで吹き飛ばしたり、水洗は絶対に行わないでください。



## ● 改造・修理等

ご使用者による改造・変形等は事故、破損の原因となり危険ですので絶対におやめください。主要交換パーツについては「同一型式に対応した部品一覧」をご参照ください。その他交換パーツや修理等につきましては当社へお問い合わせいただくか、カタログをご参照ください。

## ● 廃棄方法

製品およびフィルタの廃棄は、付着した粉じんが飛散しないように袋等に入れて廃棄してください。

企画・製造責任元

**YK 山本光学株式会社**

本社 / 〒577-0056 大阪府東大阪市長堂 3-25-8  
大阪 TEL 06-6783-1101 東京 TEL 03-3868-5503  
URL <http://www.yamamoto-kogaku.co.jp>

第2版

**YK**  
YAMAMOTO

**TORNADO**

電動ファン付き呼吸用保護具取扱説明書

YTS-327

この度は電動ファン付き呼吸用保護具トルネード (Tornado) シリーズをお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前に必ずこの取扱説明書をご精読の上、正しくご使用ください。この取扱説明書は読み終わった後も大切に保管してください。

## ● 性能

型式	Tornado/FH21		
国家検定合格番号	第TP 71号		
種類	ルーズフィット形フード、通常風量形		
	漏れ率：S級 フィルター：PS3		
性能	項目	社内基準値	測定値 (平均)
	NaCl粒子捕集効率	99.97%以上	99.99%
	漏れ率	0.1%以下	0.02%
	最低必要風量	104L/毎分以上	154L/毎分
	連結管強度	50N以上	196N
	騒音	80dB以下	64dB
	公称稼働時間	8時間以上	8.8時間
質量	2.0kg以下	1.3kg	

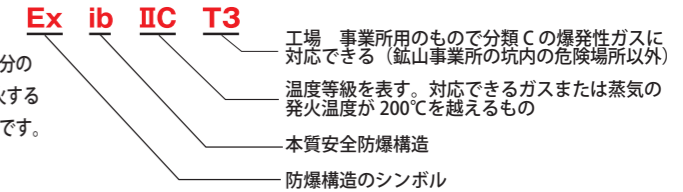
型式	Tornado/FM1		
国家検定合格番号	第TP 74号		
種類	半面形面体、大風量形		
	漏れ率：S級 フィルター：PS3		
性能	項目	社内基準値	測定値 (平均)
	NaCl粒子捕集効率	99.97%以上	99.99%
	漏れ率	0.1%以下	0.02%
	内圧	0~400Pa	15~94Pa
	吸気抵抗 (停止時)	160Pa以下	<(フィルター1個) 114Pa <(フィルター2個) 96Pa <(フィルター3個) 84Pa
	排気抵抗	80Pa以下	18Pa
	排気弁の作動気密	15秒以下	75秒
	二酸化炭素濃度上昇値 (停止時)	1.0%以下	S/M 0.57% M/L 0.57%
	連結管強度	50N以上	196N
	騒音	80dB以下	68dB
	公称稼働時間	8時間以上	9.6時間
質量	2.0kg以下	1.4kg	

◇ヨーロッパでは電動ファン付き呼吸用保護具の規格 EN12941、EN12942 に適合しています。

### ◇防爆構造電気機械器具型式検定合格品

本質安全防爆構造「Ex ib IIC T3」  
型式検定合格番号：第 TC17950 号

本質安全防爆構造とは、電気機械器具を構成する部分の発生する火花、アーク又は熱がガスまたは蒸気に点火するおそれがない事が点火試験等により確認された構造です。



## ● 仕様、同一型式に対応した部品一覧

種類	型式名	フード	連結管	フィルター(ろ過材)	プロアユニット	バッテリー	充電器
ルーズフィット形 フード	Tornado/FH21	FH21 ウレタンコート (帯電防止)	TOR/Hose/Fixed	PF251/2	T-POWER	TOR/BATT/LITE	BC-TR1
		FH2 ウレタンコートなし (別売)	(別売)T2用伸縮ホース				
半面形面体	Tornado/FM1	サイズ：S/M	TOR/Hose/FM	PF251/2	T-POWER	TOR/BATT/LITE	BC-TR1
		サイズ：M/L(別売)					

## ● 使用上の注意

この取扱説明書は本電動ファン付き呼吸用保護具の使用者以外が取り除いてはなりません。製造元、販売店は本製品に破損が生じないこと、および本製品の使用によって身体の損傷の可能性がなくなることを保証するものではありません。



この取扱説明書は **危険** **警告** **注意** を記載しています。以下が定義ですので内容をよく理解した上で本文をお読みください。

**危険** 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または、重傷に至る切迫した危険な状態を指す。

**警告** 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または、重傷に至る可能性のある危険な状態を指す。

**注意** 取扱いを誤った場合、使用者が軽症を負うかまたは、物的損害のみが発生する可能性のある危険な状態を指す。

<b>危険</b>	酸素濃度が 18%未満の場所では、絶対に使用しないでください。酸素欠乏のため、死亡もしくは酸素欠乏症になる危険性があります。 有害なガスが存在する場所では絶対に使用しないでください。まったく効果がありません。ガス中毒のため死亡、もしくは急性障害になる危険性があります。 フードタイプを使用中にもし電動ファンが停止した場合はフードを外してください。フード内の二酸化炭素の濃度が高くなり危険です。この説明書に記載された保守や装置の損傷部分の修理を行わなかったり、純正品以外のバッテリー、その他代替部品を取り付けたりすることは、この装置の防爆安全性を損なうことがあり危険です。 本製品を引火、爆発しやすい環境において、ケースが壊れたり損傷した状態で使用したり、配線が露出した状態で使用すると、火災や爆発を引き起こす危険性があります。
<b>警告</b>	ご使用中に電動ファンが停止した場合 (フードタイプ) は粉じんが侵入し呼吸保護の機能が失われますので、すみやかに電動ファンを稼働させてください。 鉛直に落下する水滴では破損しないことを確認しておりますが、ICなどを組み込んでいますので水洗等はしないでください。絶対に充電端子をショートさせないでください。 落としたり、ぶつけたりしないでください。 バッテリーの充電は必ず専用の充電器を使用してください。 バッテリーの端子部分は絶対にショートさせないでください。 バッテリーの設計上の持続時間を越えて使用しないでください。 汚染エリアにいる間はフードまたは面体ははずさないでください。 作業中は接顔部を妨げないようにしてください。また、メガネやひげが接顔部と干渉する場合にはこの装置を使わないでください。作業量が非常に大きい場合には、面体の圧力が陰圧となり、期待通りの保護が得られない場合があります。 使用時の温度がマイナス 10℃から 40℃の範囲を越える場合には、防爆安全性承認が無効になりますので、使用しないでください。相対湿度が 95%までの湿度では使用に問題はなりません。

<b>警告</b> 	<p>フィルターの取扱は以下の事項を必ず守ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・絶対に洗わない</li> <li>・物を差し込んだり指でつかない</li> <li>・落とさない</li> <li>・取付方向を間違わない</li> <li>・高圧エアを吹き付けない</li> </ul>
<b>注意</b> 	<p>本製品は弊社品質基準に合格しておりますが、輸送途上等で製品にキズや変形などを生じる場合があります。ご使用前に必ず点検を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フード、面体、連結管等に破損がないか確かめてください。</li> <li>・本体、フィルタ等に破損がないか確かめてください。</li> </ul>


**■バッテリーの取扱いについて**

本製品に使用しているニッケル水素 (Ni-MH) 電池は、ご使用されなくても自然に放電します。ご使用前には必ず充電してからご使用ください。スイッチの切り忘れ等で長期に過放電されると、一時的に充電効率が低下する場合があります。長い間ご使用にならなかった場合、初回充電では容量が少ない場合がありますが、数回充放電を繰り返すことにより容量は回復します。

**■バッテリーの取扱い温度**

充電時：10℃～35℃ 使用時：-10℃～40℃

保管時：-30℃～35℃




ニッケル水素電池は「リサイクル法」にて製品指定を受けています。再利用しますので、廃棄せずリサイクルにご協力をお願いいたします。ご不要になった電池は弊社宛にご返却ください。

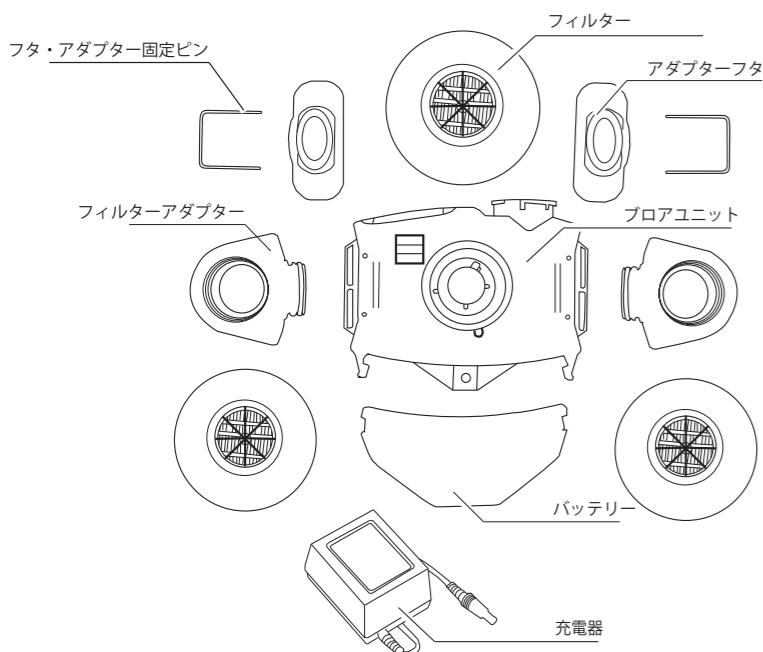
**● 用途**

空中に飛散・浮遊する有害な粉じんなどが発生する作業に役立ちます。

溶接、研磨・研削作業、グラインダー作業、粉碎作業、セメント・粉末薬品などの粉体取扱作業、パフ作業、鑄造の砂処理作業など。管理濃度が 0.1mg/m<sup>3</sup>以下の作業に適しています。

<b>警告</b> 	使用できる環境は通達・ガイドライン等を確認し、それ以外では使用しないでください。
---	--

**● 各部の名称と機能**



**■プロアユニット (品番：T-POWER)**

**■バッテリー (品番：TOR/BATT/LITE)**

ニッケル水素電池  
公称稼働時間：8時間以上

**■フィルター (品番：PF251/2)**

粒子捕集効率 

NaCl	99.97%以上 (測定値 99.99%)	※NaCl 粒子：数量中位径 0.06～0.1μm 試験流量 138ℓ/min
------	-----------------------	--

  
EN 規格 パラフィンオイルに対する粒子捕集効率 99.95% 以上

**■フィルターアダプター (品番：TOR/Adapt)**

フィルター複数個取付時に使用  
(P.3 フィルター複数個取付方法参照)

**■アダプターフタ**

フィルター複数個取付時取り外し必要

**■フタ・アダプター固定ピン**

**■充電器 (品番：BC-TR1)**

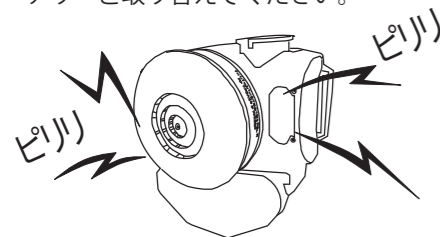
充電時間：約 14 時間

**● ご使用まえに**

ご使用前に面体、フード、連結管、プロアユニット等に破損がないか確かめてください。バッテリー、フィルターについては下記をご参照の上、破損がないか確かめてください。

**■バッテリーのチェック**

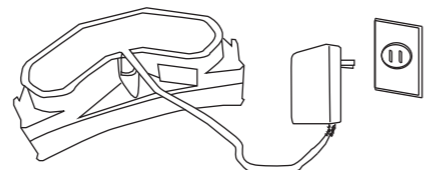
電源スイッチを入れて、右端のランプが点灯し (オレンジ色)、ブザーが鳴る場合はバッテリーの充電時期です。再充電するか充電済みのバッテリーと取り替えてください。



**■バッテリーの充電方法**

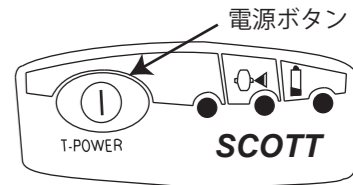
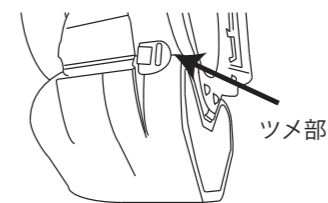
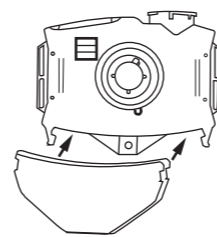
※必ず専用の充電器をご使用ください。

1. バッテリーをプロアユニット本体から取り外し、専用充電器 (BC-TR1) で充電を行ってください。
2. 充電器のジャックをしっかりとバッテリーに差し込んでください。
3. コンセント (100V) に差し込み、充電を行ってください。
4. バッテリーは専用の充電器で約 14 時間充電してください。

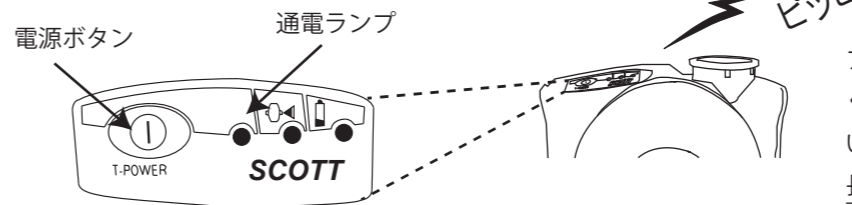


**■バッテリーの取り付け**

1. 充電されたバッテリーをプロアユニット本体下部に取り付けてください。
2. バッテリーの左右ツメ部を押しながら左右を水平に押し込んでください。
3. バッテリーが確実に取り付けられると、自動的にファンが回りだします。ファンを止める時は本体上部の電源ボタンを長押し (約 5 秒) してください。



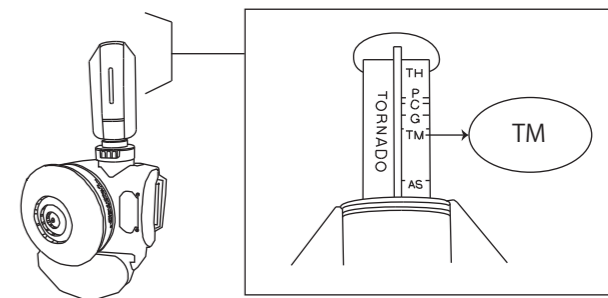
**■電源の入れ方**



プロアユニット上部の電源ボタンを押して電源を入れてください。通電ランプが緑色に点灯したら電源が入っている合図です。電源を切るときも同じように電源ボタンを長押し (約 5 秒) して OFF にしてください。

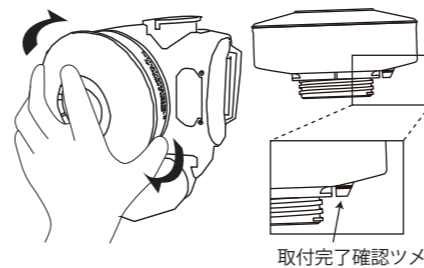
**■風量チェック**

プロアユニットにフィルターをセットし、本体の送風口に付属の風量チェッカーを取り付け、電源スイッチを入れてください。風量チェッカーの TM ラインの目盛が見えれば十分な風量が出ています。TM ラインが見えない場合は、フィルターの目詰まり等で風量が低下しています。新しいフィルターと交換してください。

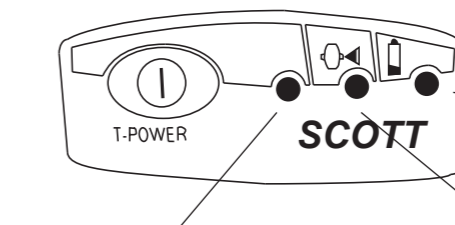


**■フィルター取付・交換方法**

フィルターを矢印方向に回してセットします。取り外す場合は矢印の反対方向に回してください。初めてセットする際、フィルターのツメ部分が折れるまで回してください。



**■インフォメーションランプについて**



**通電ランプ**  
電源スイッチを押して、ファンが回転すると正常時はランプ (緑色) が点灯しています。

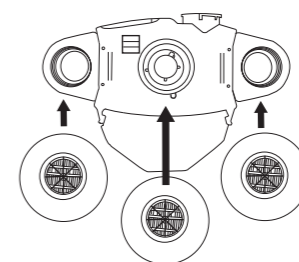
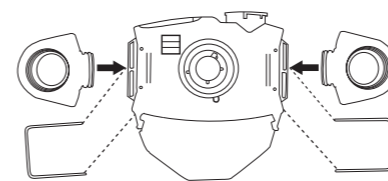
**バッテリー残量警告ランプ**  
このランプが点灯し (オレンジ色)、ブザーが鳴る場合はバッテリーの残量が残りわずかです。

**フィルター目詰まり警告ランプ**  
このランプが点灯し (オレンジ色)、ブザーが鳴る場合はフィルターが目詰まりをおこしています。

**■フィルター複数個取付方法**

標準品はフィルター 1 個で使用しますが、フィルターアダプター (別売) を使用することでフィルターを 2 個、3 個取り付けることができます。

1. アダプターフタを取り外し、フィルターアダプターをプロアユニットに取り付け、フタ・アダプター固定ピンで固定してください。
2. 取り付けしたフィルターアダプターとプロアユニットにフィルターを装着してください。



**完成図 (3 個取付時)**

