

# 水撃防止器

WHA-6型、WHA-6F型

製品記号：WHA6-D、WHA6F-D

水道法性能基準適合品

(耐压性能・浸出性能)

## 取扱説明書



WHA-6型



WHA-6F型



流れ・ビューティフル

株式  
会社



## はじめに

この取扱説明書は、WHA-6型、WHA-6F型水撃防止器の取扱方法について記述しています。本製品をご使用の前に熟読の上、正しくお使いください。

この取扱説明書は本製品を設置、および使用される方々のお手元に確実に届くようお取りはからい願います。

## 製品の危険性についての本文中の用語



**警告** : 取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。



**注意** : 取扱を誤った場合、使用者が軽い、若しくは中程度の傷害を負う危険が想定される場合、または物的損害・損壊の発生が想定される場合。

## ご使用にあたっての警告・注意事項

本製品のご使用にあたり、人身の安全および製品を正しく使用するために必ずお守りください。



### 警告

● 製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合、また弊社以外で製品の改造などを行った場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出（吹き出し）などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。

※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。

● 製品は重量物ですので、製品と接続配管を含めた重量に耐える金具で壁等に必ず固定してください。また、水撃発生時に振動などが生じることからも、水撃防止器の固定は確実に行ってください。

※配管と水撃防止器の固定を行わないと、配管又は水撃防止器の破損により、周辺を汚したり、周辺機器を破損する恐れがあります。

● 製品の取外しは、一次側の供給弁を止め、圧力排出用の止弁を開き水撃防止器・配管内の流体（水）を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認してください。また、エアバルブより封入空気圧力を抜いてから行ってください。

※流体（水）の吹き出しにより周囲を汚す恐れがあります。また、製品を取外す際は圧力により製品が接続配管から吹き飛び怪我をする恐れがあります。



### 注意

● 製品を使用する前に、製品に表示している型式、および1頁の仕様を確認してください。使用条件が仕様を満足することを確認の上、製品をご使用ください。

● 製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。

● 本製品はステンレス製ですので、異種金属配管との接続の際は絶縁接続を行ってください。

目次	頁
1. 製品用途、仕様、構造、作動 .....	1
(1) 用途 .....	1
(2) 仕様 .....	1
(3) 構造 .....	2
(4) 作動 .....	2
2. 施工要領 .....	3
(1) 製品質量 .....	3
(2) 配管例略図 .....	3
(3) 要領 .....	4
3. 運転要領 .....	4
(1) 試運転 .....	4
(2) 運転 .....	4
(3) 運転停止 .....	4
4. 保守要領 .....	5
(1) 日常点検 .....	5
(2) 定期点検 .....	5
(3) 消耗部品と交換時期 .....	5
(4) 故障の原因と処置 .....	5
(5) 封入空気圧力調整方法 .....	6
分解・組立要領 .....	7
(1) 分解 .....	7
(2) 各部品の清掃および処置方法 .....	8
(3) 組立 .....	9
封入空気圧力点検表 .....	10

○サービスネットワーク

# 1. 製品用途、仕様、構造、作動

## (1) 用途

WHA-6型、WHA-6F型水撃防止器は、給水管のシャフト、受水槽一次側、重力式給水時の機器などで発生する水撃（ウォーターハンマ）や配管の脈動を吸収する用途に使用されます。

## (2) 仕様

水道法性能基準適合品

★ 型式	WHA-6型	WHA-6F型
製品記号	WHA6-D	WHA6F-D
★ 呼び径	15・20・25	
☆ 適用流体	水、水道水	
★ 適用圧力	0.98MPa以下	
★ 最高水撃圧力（注 <sub>1</sub> ）	1.96MPa	
★ 流体温度	5～40℃	
★ 封入空気圧力	MAX:0.98MPa（出荷時標準封入圧力：0.35MPa） （動水圧力の70～80%の封入圧力に調整してご使用ください 注 <sub>2</sub> ）	
★ 端接続	JIS Rねじ	JIS 10K FFフランジ
材質	ホントイ(SCS)、ブラダ(合成ゴム)	
耐圧性	水圧にて1.75MPa	
取付姿勢	配管接続部を下にした垂直取付	
容量	2L	

注<sub>1</sub>. 最高水撃圧力とは水撃防止器未設置の状態での水撃値です。

注<sub>2</sub>. 脈動圧の吸収の用途には、封入空気圧力を動水圧力の50%程度に調整してください。



### 警告

製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合、また弊社以外で製品の改造などを行った場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出（吹き出し）などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。

※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。



### 注意

●製品に表示している型式、呼び径などの表示内容と注文された型式の上記仕様 ★ 部分を確認してください。

●上記仕様の ☆ 部分が使用条件を満足することを確認してください。

●上記の仕様を超えての使用はできません。

## ○製品に吊り下げられているネームプレートと封入空気圧力点検表

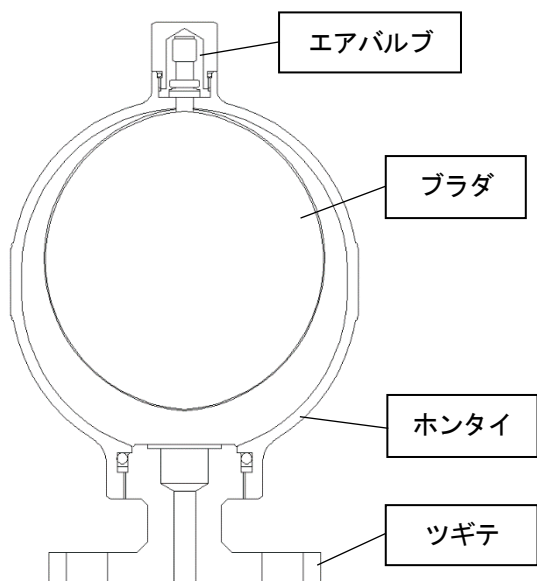
### ネームプレート

水撃防止器		取上の注意
型式	WHA-6F	<ul style="list-style-type: none"> <li>水撃防止器の封入空気圧力は、取付箇所の動水圧の70～80%程度に調整してください。封入空気圧力は最高0.98MPaとしてください。</li> <li>封入空気圧力は、1年に1回以上点検してください。 （点検の際は、水撃防止器の水圧が0の状態での空気圧点検・封入空気圧力調整をしてください。）</li> <li>内部のブラダ（ゴム部品）は3～4年で交換してください。 （劣化、損傷等の可能性があります。）</li> <li>配管への接続は、ボール弁又はゲート弁を取付け、これと水撃防止器の間に水圧を逃がすためのバルブを設置してください。</li> <li>製品の取付姿勢は、接続部を下にした垂直取付としてください。</li> <li>本体内に異物が混入する恐れのある場合は、ストレーナを設置してください。</li> </ul>
呼び径	25	
最高使用圧力	0.98 MPa	
流体温度	5～40℃	
最高水撃圧力	1.96 MPa	
封入空気圧力	0.35MPa	
<small>※最高水撃圧力とは水撃防止器未設置の状態での水撃値です。</small>		<b>警告</b> ・本製品は重量物であり、水撃時に振動等が生じますので、接続配管の固定、水撃防止器の固定を確実に行ってください。 ※配管と水撃防止器の固定を行わないと、配管又は水撃防止器の破損により、周辺を汚したり、周辺機器を破損する恐れがあります。
<b>株式会社</b>		
MADE IN JAPAN PE-150		

### 封入空気圧力点検表

<b>WHA-6、6F型 封入空気圧力 点検表</b> （1年に1回以上、点検してください）			
WHA-6、6F型 取付年月日			
封入空気圧力 (MPa)			
点検年月日	封入空気圧力 (MPa)	備考	
	調整前	調整後	

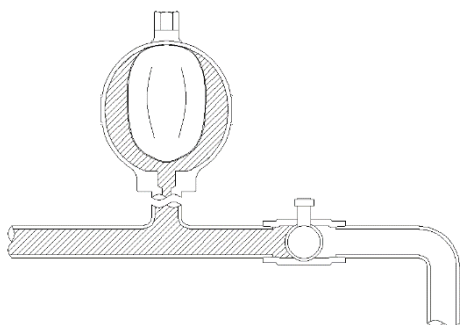
### (3) 構造



ホンタイ及びツギテはステンレス鋼製で、内部に空気が封入されたブラダ（合成ゴム）が装着されています。流体はツギテを通過してホンタイ内部へ流入します。

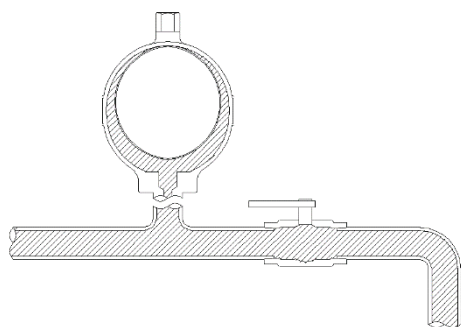
エアバルブで、空気圧力の補充・調整を行えます。

### (4) 作動



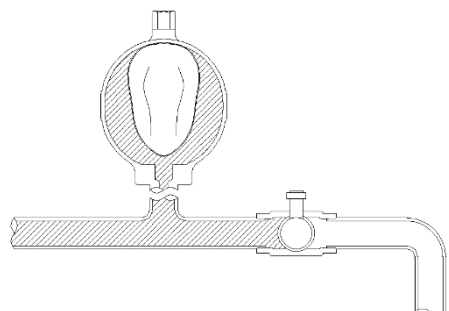
#### ①弁が閉止している状態

弁閉時は、ブラダが給水圧力（静水圧力）により収縮し、給水圧力と封入空気圧力がバランスした状態にあります。



#### ②通常の流れ状態

給水時は、給水圧力が多少下がりますのでブラダは膨張します。給水圧力（動水圧力）と封入空気圧力がバランスした状態となります。



#### ③弁が急閉鎖した状態

弁を急閉鎖すると給水が遮断され、急閉鎖した弁の上流側に水撃（ウォーターハンマ）が発生します。この時、発生した水撃をブラダの収縮により吸収します。

## 2. 施工要領



### 警告

- 製品は重量物ですので、製品と接続配管を含めた重量に耐える金具で壁等に必ず固定してください。また水撃発生時に振動などが生じることからも、水撃防止器の固定は確実に行ってください。  
※配管と水撃防止器の固定を行わないと、配管又は水撃防止器の破損により、周辺を汚したり、周辺機器を破損する恐れがあります。
- 製品は重量物ですので配管取付の際は、製品本体を支えて配管してください。  
※製品を落下しますと、怪我をする恐れがあります。
- 配管との接続は、製品の一次側に供給弁（給水導入・停止用）を設置し、また供給弁と水撃防止器の間に圧力を逃すための止弁（圧力排出用）を設置してください。  
※封入空気圧力の点検・調整は水撃防止器内に水圧がある状態では行うことができません。  
※製品の接続配管からの取外しや交換の際に、給水圧力を逃さないと、水の吹出しにより周囲を汚したり、圧力により製品が接続配管から吹き飛び怪我をする恐れがあります。
- WHA-6型を配管に接続する時や取外しの際は、ツギテの二面部分に工具を掛けて行ってください。  
※ホントイに工具を掛けて配管接続や取外しを行うと、ホントイとツギテのねじ接続部が緩む恐れがあり、ホントイとツギテが外れた場合、内部のブラダが飛び出し怪我をする恐れがあります。



### 注意

- 製品を配管に取付ける前に、配管の洗浄を十分に行ってください。  
※異物が混入した場合、ブラダの損傷につながり、耐久性が低下する恐れがあります。
- 製品を配管に取付ける前に、給水圧力（動水圧）を確認し封入空気圧力を調整してください。
  - ・封入空気圧力は、動水圧力の70~80%に調整してください。
  - ・脈動圧の吸収の用途には、封入空気圧力を動水圧力の50%程度に調整してください。
 ※封入空気圧力が適切でないと、水撃防止効果が低下します。また、内部のブラダ（合成ゴム）の破損の原因となります。
- 製品の取付姿勢は、配管接続部を下にした垂直取付としてください。  
※垂直取付とし、安定した状態で配管と水撃防止器を固定してください。
- 本製品はステンレス製ですので、異種金属配管との接続の際は絶縁接続を行ってください。

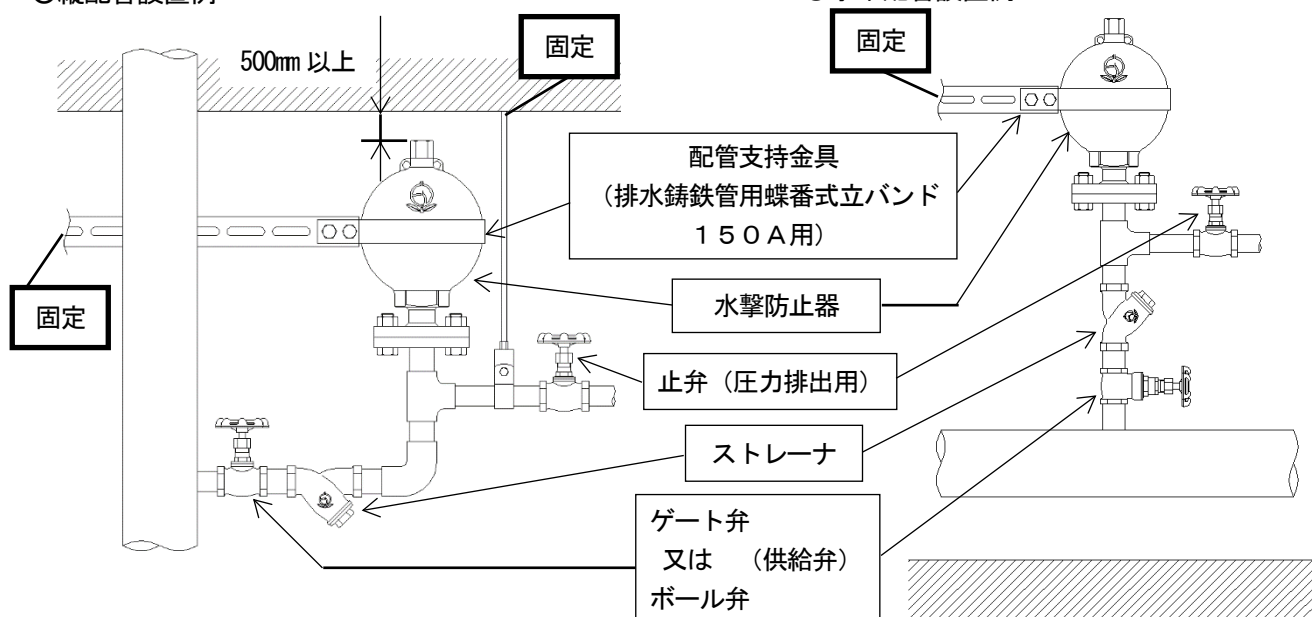
### (1) 製品質量

	WHA-6型	WHA-6F型
15A	4.5kg	5kg
20A	4.5kg	5.5kg
25A	4.5kg	5.5kg

### (2) 配管例略図

○縦配管設置例

○水平配管設置例



### ( 3 ) 要領

※配管例略図を参照してください。

- 1) 水撃防止器の周囲は、封入空気圧力の補充・調整や製品の分解、取外しなどに必要なスペースを確保してください。
- 2) 配管との接続は、製品の一次側に供給弁（給水導入・停止用）を設置し、また供給弁と水撃防止器の間に圧力を逃すための止弁（圧力排出用）を設置してください。
- 3) 異物が混入する恐れがある場合は、ストレーナを取付けてください。
- 4) 製品を取付ける前に、配管の洗浄を十分に行ってください。
- 5) 製品は重量物であり、水撃時に振動などが生じますので、接続配管の固定、水撃防止器の固定を確実に行ってください。
- 6) 本製品はステンレス製ですので、異種金属配管との接続の際は絶縁接続を行ってください。

### 3 . 運転要領



#### 注意

製品を配管取付後、流体（水）を流す際は徐々に流し、水漏れなどの危険の無いことを確認してください。

※流体（水）が吹出した場合、周囲を汚したりする恐れがあります。

#### ( 1 ) 試運転

製品を配管に取付ける前に、給水圧力（動水圧）を確認し封入空気圧力を調整してください。水撃の吸収の用途には、動水圧力の 70~80% に調整してください。脈動圧の吸収の用途には、封入空気圧力を動水圧力の 50% 程度に調整してください。

製品を配管取付後、一次側の供給弁を徐々に開き、水漏れなどの無いことを確認しながら通水してください。（圧力排出用の止弁は閉止状態）

#### ( 2 ) 運転

試運転（通水確認）終了後、そのまま使用（通常運転）できます。運転で異常がある場合は、「5頁：（4）故障の原因と処置」を参照し、処置してください。

#### ( 3 ) 運転停止

運転停止時には一次側の供給弁を閉止し、圧力排出用の止弁を開き圧力を逃してください。

## 4. 保守要領

### 警告

- 製品の取外しは、一次側の供給弁を止め、圧力排出用の止弁を開き水撃防止器・配管内の流体（水）を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認してください。また、エアバルブより封入空気圧力を抜いてから行ってください。（封入空気圧力の抜き方は「6頁：（5）封入空気圧力調整方法」を参照ください）  
※流体（水）の吹出しにより周囲を汚す恐れがあります。また、製品を取外す際は圧力により製品が接続配管から吹き飛び怪我をする恐れがあります。
- WHA-6型を配管に接続する時や取外しの際は、ツギテの二面部分に工具を掛けて行ってください。  
※ホントイに工具を掛けて配管接続や取外しを行うと、ホントイとツギテのねじ接続部が緩む恐れがあり、ホントイとツギテが外れた場合、内部のブラダが飛び出し怪我をする恐れがあります。

### 注意

- 製品の機能・性能確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。
- 製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。一般のご使用者は分解しないでください。異常がある場合は、設備・工事業者または当社に処置を依頼してください。

#### （1） 日常点検

点検項目	処 置
水撃の吸収状況・外部漏洩の有無	「5頁：（4）故障の原因と処置」参照

#### （2） 定期点検

製品の機能・性能を維持するため、定期的に点検を実施してください。

点検周期	1回以上／月
主な点検項目	(1) 水撃の吸収状況
	(2) 外部漏洩の有無
	(3) 配管・水撃防止器の固定・支持金具の緩みなどの確認

点検周期	1回以上／年
主な点検項目	(4) 封入空気圧力の確認 (上記の(1)～(3)を含む)

#### （3） 消耗部品と交換時期

消耗部品は使用頻度、使用条件などにより耐用年数は異なりますが、交換時期の目安は下表の通りです。

部品名	交換時期
ブラダ 及び エアバルブ	3～4年
Oリング 及び バックアップリング	3～4年

※部品の交換は㈱ベンにご相談ください。

#### （4） 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し、処置します。

故 障 状 態	原 因	処 置
水撃を吸収できない	封入空気圧力が低すぎる。又は封入空気圧力が低下した。	エアバルブより空気を封入し、動水圧の70～80%としてください。（注）
	封入空気圧力が高すぎる。	エアバルブより空気を抜き、動水圧の70～80%としてください。（注）
	ブラダの破損。	㈱ベンに相談ください。
	エアバルブからの封入空気の漏れ。	㈱ベンに相談ください。
外部漏洩	Oリングの劣化又は破損。	㈱ベンに相談ください。

（注）脈動圧の吸収の用途には、封入空気圧力を動水圧力の50%程度に調整してください。



### (5) 封入空気圧力調整方法

封入空気圧力の点検・調整の際は、水撃防止器内の水圧が零の状態で行ってください。  
水撃防止器内に水圧が有る状態で行うと、正確な封入空気圧力の確認ができません。

水撃防止器を配管に設置した状態で行う場合は、一次側の供給弁を止め、圧力排出用の止弁から水撃防止器・配管内の水圧を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認してから行ってください。（圧力排出用の止弁を開いた状態で実施してください）

※ 1年に1回以上、点検してください。

<p>①</p>	<p>②</p>
<p>○水撃防止器内の水圧を排出後、キャップをはずしてください。</p>	<p>○空気封入器具(自動車用)圧力ゲージ等を用いて、調整前の封入空気圧力を測定してください。</p>
<p>③</p>	<p>④</p>
<p>○封入空気圧力が低い場合は、空気封入器具(自動車用)を用いて空気を補充・調整してください。</p> <p>○封入空気圧力が高い場合は、バルブ中央のバルブピンを押して空気を抜いてください。</p> <p>※封入空気圧力の調整は圧力ゲージで封入空気圧力を確認しながら行ってください。</p>	<p>○封入空気圧力調整後は、キャップを締付けてください。</p>

※封入空気圧力調整の結果は、10頁の「封入空気圧力点検表」と製品のネームプレートに貼付の「封入空気圧力点検表」に記載してください。

※封入空気圧力は、動水圧力の70~80%に調整してください。また、脈動圧の吸収の用途には、封入空気圧力を動水圧力の50%程度に調整してください。

## 分解・組立要領

### (1) 分解



#### 警告

- 製品の分解は、製品を配管から取外して行ってください。製品の取外しは、一次側の供給弁を止め圧力排出用の止弁を開き水撃防止器・配管内の流体（水）を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認してください。また、エアバルブより封入空気圧力を抜いてから行ってください。  
（封入空気圧力の抜き方は「6頁：（5）封入空気圧力調整方法」を参照ください）  
※流体（水）の吹出しにより周囲を汚す恐れがあります。また、製品を取外す際は圧力により製品が接続配管から吹き飛び怪我をする恐れがあります。
- WHA-6型を配管に接続する時や取外しの際は、ツギテの二面部分に工具を掛けて行ってください。  
※ホントイに工具を掛けて配管接続や取外しを行うと、ホントイとツギテのねじ接続部が緩む恐れがあり、ホントイとツギテが外れた場合、内部のブラダが飛び出し怪我をする恐れがあります。



#### 注意

- 製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。一般のご使用者は分解しないでください。異常がある場合は、設備・工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 分解時には内部の水が出る可能性がありますので、容器で受けてください。

### 1) 分解工具および消耗部品

分解前に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

工具名称	呼び	工具使用箇所	部品番号
スパナ	2 6	キャップ	⑤
スパナ	4 1	ツギテ (WHA-6)	②
パイプレンチ	3 0 0	ツギテ (WHA-6F)	②
モーターレンチ	口開き寸法：7 2 以上	ホントイ	①
ディーブソケット	1 2	エアバルブ	④-2

#### 消耗部品

部品名	部品番号	要求先
ブラダ 及び エアバルブ	③・④	株ベン
オリング	⑥・⑦	
バックアップリング	⑧	

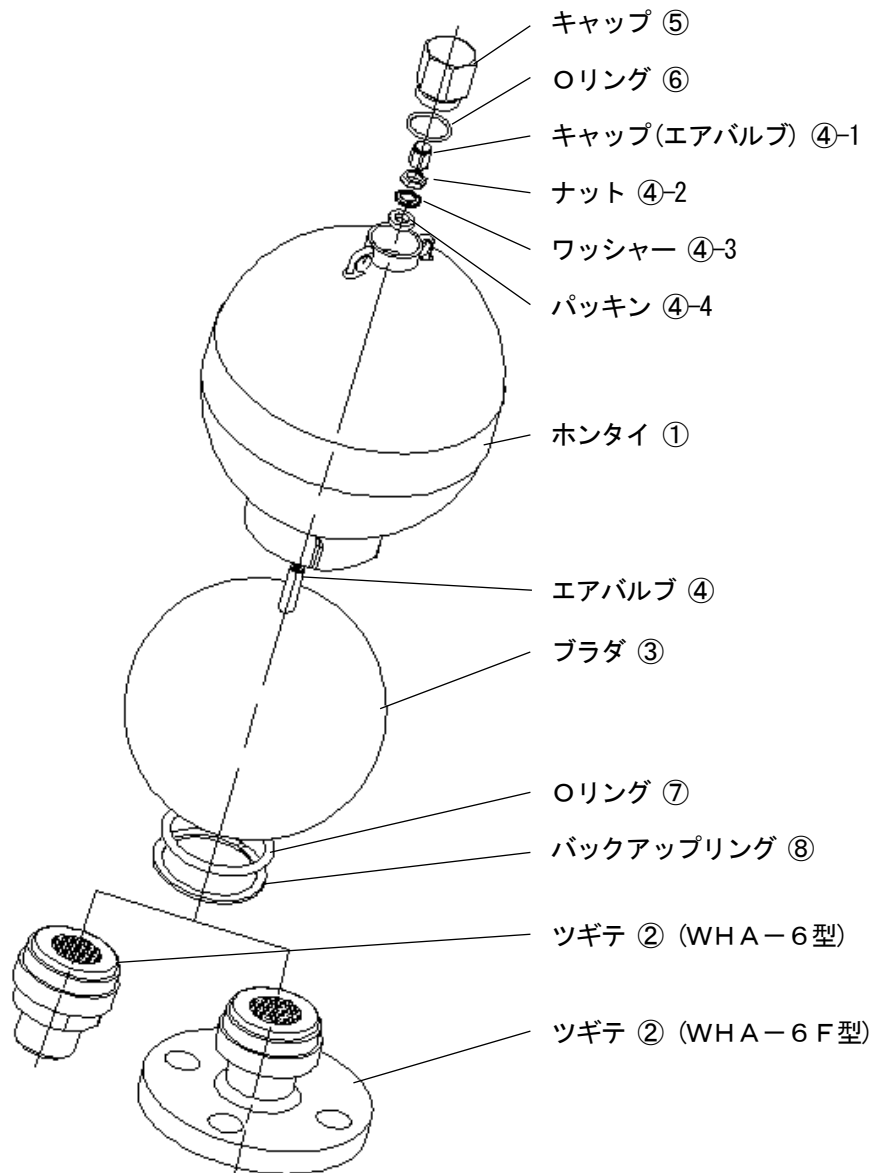
消耗部品の交換時期は「5頁：（3）消耗部品と交換時期」を参照してください。

### 2) 分解要領

手順	分解要領
1	製品の分解は、製品を配管から取外して行ってください。製品の取外しは、一次側の供給弁を止め圧力排出用の止弁を開き水撃防止器・配管内の流体（水）を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認してください。また、エアバルブより封入空気圧力を抜いてから行ってください。 （封入空気圧力の抜き方は「6頁：（5）封入空気圧力調整方法」を参照ください）
2	ホントイ①のツギテ側にある二面にモーターレンチ、ツギテ②にスパナ（WHA-6型）又はパイプレンチ（WHA-6F型）を掛けて緩め、ホントイからツギテを外してください。
3	エアバルブ④のバルブピンを押しながら、先端が鋭利ではない棒などを使ってホントイ内部にあるブラダを押し、ブラダの空気を抜いてください。この時、ブラダ内の空気を出来る限り抜いてください。
4	ディーブソケットを使い、エアバルブ④を固定している六角ナット④-2を外し、ワッシャー④-3、パッキン④-4を取外します。
5	ホントイ①よりブラダ③を取外します。

※各部品の詳細は次頁の「分解図」を参照ください。

## 分解図



## (2) 各部品の清掃および処置方法

### 1) 前準備

清掃前に必要な用具、ウエス（柔らかい布など）をあらかじめ用意します。

用具	ウエス（柔らかい布など）
	シリコン系グリース

### 2) 各部品の清掃および処置方法

手順	要領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	ブラダ③に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。
3	Ｏリング⑥、⑦に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。
4	Ｏリング⑦の交換に合わせてバックアップリング⑧も交換してください。

注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、㈱ペンに相談ください。

### (3) 組立



#### 注意

組立にあたっては、部品は確実に組み付けてください。

#### 製品の組立

(8頁 分解図 参照)

手順	要領	注記
1	損傷がある部品は新品と交換します。	判断出来かねる場合は(株)ベンに相談ください
2	ブラダ③の空気を抜きながら写真の形状にし、ホンタイへ組み付け 	エアバルブからホンタイに入れる。
3	ブラダ③のエアバルブ④をホンタイ①の穴から出す 	
4	エアバルブ④にパッキン④-4、ワッシャー④-3 を挿入し、ディープソケットを使いナット④-2 を締付ける。 	ナットの締付トルクは <b>0.7N・m</b> 程度としてください。
5	Oリング⑦にシリコン系のグリースを塗り、ホンタイに組み付ける。 次にバックアップリング⑧を組み付ける。 	バックアップリングを装着する際は、切断面を合わせてください
6	ホンタイ①のツギテ側にある二面にモーターレンチ、ツギテ②にスパナ (WHA-6 型) 又はパイプレンチ (WHA-6F 型) を掛けて、ホンタイとツギテを締付ける。	



製品及び本取扱説明書に関するお問合せは下記へお願いします。

サービスネットワーク

担当部署	サービス区域	
☆東京営業所	東京、神奈川	品質保証課 TEL.03(3759)1230
☆西関東営業所	神奈川、東京、山梨	
☆東関東営業所	千葉、茨城	
☆北関東営業所	埼玉、栃木	
☆関越営業所 新潟出張所	群馬、長野、新潟	
☆仙台営業所	宮城、山形、福島	
☆盛岡営業所	岩手、青森、秋田	
☆札幌営業所	北海道全域	
☆大阪営業所 岡山出張所	大阪、京都、奈良、和歌山、兵庫、岡山、鳥取、滋賀、三重、四国全域	
☆名古屋営業所 静岡出張所	愛知、岐阜、三重、静岡	
☆金沢営業所	石川、富山、福井	
☆広島営業所	広島、島根、山口	
☆福岡営業所 沖縄出張所	九州全域、沖縄	

本 社

〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-2-13

TEL. 03(3759)0170

FAX. 03(3759)1414

○ 東日本営業部

- ☆ 東京営業所 TEL. 03(3759)0171
- ☆ 西関東営業所 TEL. 042(772)8531
- ☆ 東関東営業所 TEL. 043(242)0171
- ☆ 北関東営業所 TEL. 048(663)8141
- ☆ 関越営業所 TEL. 027(252)4248
- ☆ 新潟出張所 TEL. 025(282)3833
- ☆ 仙台営業所 TEL. 022(287)6211
- ☆ 盛岡営業所 TEL. 019(697)7651
- ☆ 札幌営業所 TEL. 011(875)8007

○ 西日本営業部

- ☆ 大阪営業所 TEL. 06(6325)1501
- ☆ 岡山出張所 TEL. 086(902)3060
- ☆ 名古屋営業所 TEL. 052(411)5840
- ☆ 静岡出張所 TEL. 054(275)2705
- ☆ 金沢営業所 TEL. 076(261)6989
- ☆ 広島営業所 TEL. 082(230)4511
- ☆ 福岡営業所 TEL. 092(291)2929
- ☆ 沖縄出張所 TEL. 098(860)1660

○ 工場

- ☆ 岩手工場 TEL. 019(697)2425
- ☆ 相模原工場 TEL. 042(772)7341