

RE-KS型

JWWA B137

クボタ 水道用急速空気弁(浅埋対応)

取扱説明書



本取扱説明書をお読みいただき、内容を理解してから当製品の使用及び保守点検を行ってください。

また、据付・試運転終了後は必ず維持管理者がいつでも見ることが出来る所に保管して下さい。



はじめに


このたびは、クボタ“RE-KS型水道用急速空気弁（浅埋対応）”をご採用くださ
いまして、誠にありがとうございます。


本書は、お客様にバルブを正しく安全にお使いいただくための取扱いについて説明し
てあります。

お使いの前に、必ずお読みいただき、お読みになったあとも大切に保管してください。

警告表示

バルブを正しく安全にお使いいただき、事故や危険を未然に防止するた
めに、警告表示を用いています。その表示と意味は次のようになってい
ます。

 **警告** 取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が
想定される場合に用いています。

 **注意** 取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う可能性が想定される
場合、および物的損害の発生が想定される場合に用いてい
ます。

取扱説明書について


- ・内容についてご不審な点や、お気づきのことがありましたら巻末の窓
口へご連絡ください。
- ・内容は予告なく変更する場合があります。

■正しく安全にご使用いただくために

安全上のご注意

お使いの前に、この「注意事項」をお読みのうえ安全に取扱ってください。


受取り・運搬・保管時

 **注意** ……落下などによる事故防止

- (1) 空気弁の吊りあげ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下には立ち入らないなど、安全には十分注意して作業してください。
- (2) ダンボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取扱いには十分注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

据付時・試運転時

 **注意** ……落下・転落による事故防止

- (1) 空気弁の吊りあげ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下には立ち入らないなど安全に注意して作業してください。
- (2) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。
- (3) 空気孔からは、空気および水が突然吹き出すことがありますので、ご注意ください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

票
番


H-044021




3
/ 24

安全上のご注意

維持管理（保守点検）時

 **警告** ……酸欠などによる事故防止

- (1) 空気弁室に入るときは、必ず酸素濃度を測定するとともに、有毒ガスに注意してください。
また、これらの場所で作業を行うときは、常に換気に気をつけてください。
- (2) 塗装作業を行うときは、常に火気および換気に気をつけてください。
これらの注意を怠ると、人身事故(死亡事故)の発生するおそれがあります。

 **注意** ……傷害事故防止

- (1) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。
- (2) 本体部品の分解作業は、管内に圧力の無いことを確認してから行ってください。
(補修弁が設置されているときは、補修弁を全閉とし、圧力を抜いてください。)
- (3) 空気孔からは、空気および水が突然吹き出すことがありますので、ご注意ください。
- (4) 充水作業時は、鉄ふたを開けるなど、排気に注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の発ずるおそれがあります。

票
番

II-044021



4
/ 24

正しい使い方

正しい用途

- ☆ 急速空気弁は、主に上水・工水・農水の管路に据付され、管内空気の排気や、管内への空気の吸気に使用されるバルブです。
- ☆ JWVA B137に基づいて設計製作された製品です。

巻末「標準仕様」を参照してください。

正しい取扱い

- ☆ 無理な手持ち作業は避けてください。
- ☆ 製品の取扱いはていねいにしてください。

本文「3.運搬と保管、5.据付」を参照してください。

正しい運転

- ☆ 適正な圧力範囲である最高使用圧力 0.75MPa {呼び圧力 7.5k} 以下で使用してください。
- ☆ バルブの傾きは、2度以内が原則です。
- ☆ 充水作業は慎重に行ってください。
 - ・充水速度は通常の送水速度の1/5～1/10または0.5m/sが目安です。
 - ・弁室の鉄ふたを開けるなど、排気に注意してください。
- ☆ 充水が完了しましたら、補修弁は必ず全開状態に戻してください。



本文「6.試運転、7-1.正しい運転方法」を参照してください。

⚠ ふだんのご注意

不用意に近づかないでください。

- ☆ 空気孔からは、空気及び水が突然吹き出すことがあります。

不用意にさわらないでください。

- ☆ バルブには、圧力がかかっています。
- ☆ 分解作業は、弁箱内の圧力がないことを確認してから行ってください。

本文「7-1.正しい運転方法」を参照してください。

保守点検を忘れずに

点検・お手入れが大切です

- ☆ 点検のポイントは、作動の良好と漏れなしの確認です。
- ☆ 凍結の可能性のある場所に設置する場合は、別途凍結防止対策を施してください。

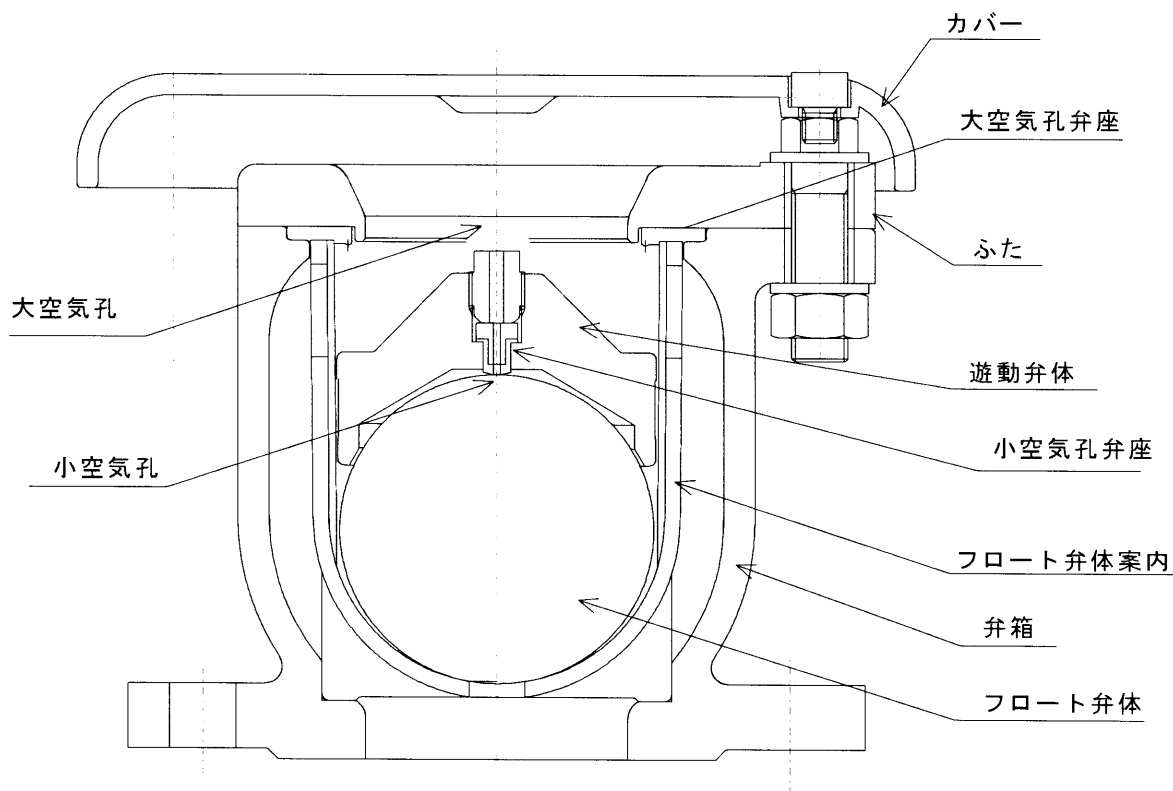
本文「7-2.点検、7-3.故障例と対策」を参照してください。

目 次

■ 正しく安全にご使用いただくために	3
1. 構造及び部品名称	7
2. 受取り	8
2-1. 確認事項	8
2-2. 受取り	8
3. 運搬と保管	9
3-1. 運 搬	9
3-2. 保 管	9
4. 開 梱	10
4-1. 開 梱	10
4-2. 開梱後の確認	10
5. 据 付	11
5-1. 確認事項	11
5-2. 据付前の確認事項	11
5-3. 据付	13
5-4. 据付後の確認	14
5-5. 補修弁の設置	14
5-6. 弁室の設置上の注意事項	14
6. 試運転	15
6-1. 試運転要領	15
7. 維持管理	16
7-1. 正しい運転方法	16
7-2. 点 検	20
7-3. 故障例と対策	23
■ 標準仕様	24

1. 構造及び部品名称 (下図は代表例です,)

RE-KS型



票
番

H-044021



7
24

2. 受取り

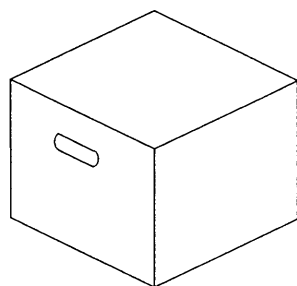
2-1. 確認事項

- (1) 製品が手元に届きましたら、ご契約内容と相違ないかを、確かめてください。
- (2) 製品には出荷案内書（送り状）をつけています。
- (3) 製品には「安全上のご注意」をつけています。

2-2. 受取り

- (1) 製品の荷姿は、ダンボール箱などで梱包をする場合と裸渡しがあります。
- (2) 受取りは、適切な吊り用具を準備して、当布などで養生し、正しく安全な作業を行ってください。
- (3) 製品は、投げだし、落下、引きずり、倒しなどの衝撃を与えないように取扱ってください。
- (4) 受取りの荷姿例は次の通りです。

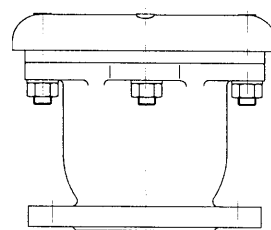
ダンボール



取っ手を持ってください。

図-3

裸



当布などで養生し、リフトベルトなどで吊ってください

図-4

- (5) 製品の質量（重量）は、17Kgです。

注) ①玉掛用最大質量を示す。

②空気弁単体質量であり、補修弁は含んでいません。

票
番

H-044021



8
/ 24

3. 運搬と保管

3-1. 運 搬

- (1) 製品の移動や、据付をする現場までの運搬は、受取られた梱包、荷姿状態で行うことをおすすめします。
- (2) 運搬中に製品が損傷しないように養生してください。
- (3) 取扱いは、「2. 受取り」と同様に、行ってください。

3-2. 保 管

- (1) 据付するまでの期間は、開梱しないで保管することをおすすめします。
- (2) 保管場所は、屋内の風通しのよい冷暗所としてください。
雨や直射日光などの環境下では、製品劣化の原因となります。

環 境	劣 化 の 種 類
雨	外観劣化
直射日光	塗装の変色劣化、弾性ゴムの物性劣化

注）特に大空気孔弁座は、劣化によるひび割れで通水後に止水できなくなる
ことがあります。

- (3) やむを得ず、屋外で保管する場合は、防水シートなどで覆い、雨、直射日光、ほこりから保護してください。

4. 開 梱

4-1. 開 梱

- (1) ダンボールの開梱は、外周のバンドをナイフなどで切断して、消火栓を取出してください。
この時、手など傷つけないようにご注意ください。
- (2) 製品は、塗装面を保護するために、ワイヤロープで直接吊らずに、当布などで養生して、取扱ってください。
スリングベルトの使用をおすすめいたします。
- (3) 吊り作業を正しく、安全に行うために、玉掛けの資格取得者が取扱ってください。
- (4) 開梱後の梱包材は、お客様のもとで法や各自治体の条例に定める「産業廃棄物処理法」の基準に従って処分してください。

4-2. 開梱後の確認

- (1) 開梱しますと、製品全体がよく見えますので、外面、内面について外観上異常な箇所がないかを、確かめてください。
- (2) 無理な開閉や、分解は、行わないでください。
また、異物などの付着を避けるために、据付までは、「3. 運搬と保管」と同様に正しく取扱ってください。

票
番

II-044021



10
24

5. 据 付

5-1. 確認事項

製品は、お客様とのご契約仕様にもとづき製作した検査合格品ですが、据付前に次のことを確かめてください。

(1) 製品仕様

- a. 呼び径
- b. 種類
- c. 接続フランジ (水道フランジ)
- d. 塗装仕様 (エポキシ樹脂粉体塗装など)
- e. 付属品(オプション) (フランジボルト・ナット・ガスケットなど)

(2) 異常の確認

- a. 空気弁の内面や外面に、異物の付着や部品の損傷がない。
- b. 空気弁の組立ボルトにゆるみがない。

5-2. 据付前の確認事項

空気弁が水没しますと、作動不良の原因となりますので、空気弁室には水がたまらないような対策を施してください。

製品は、相手配管に正しく据付して、その性能を発揮します。
そこで、据付前に次のことを確かめてください。

(1) 相手配管の確認

- a. 寸法について
 - ・接続フランジ寸法が一致している。
- b. 外観について
 - ・フランジ面は傷、打撲などの異常がなく、滑らかで清浄である。
 - ・配管内には、異物がない。

票
番

H-044021

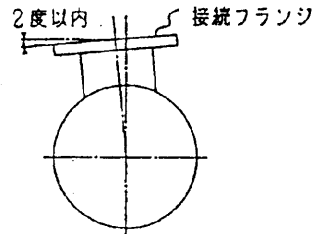


11 / 24

c. 配管精度

- ・ 接続フランジ面の傾きがなく、水平である。

注 フランジ面の傾きが2度を超えると、空気弁が正常に機能しないことがあります。



d. 継手材（フランジボルト・ナット・ガスケット）がそろっている。

（外面粉体塗装の場合、塗装の損傷を防止するために空気弁側には、座金が必要です）

(2) 必要空間の確認

空気弁および補修弁の操作や保守点検にそなえ、必要なスペースを確保してください。

票
番

H-044021

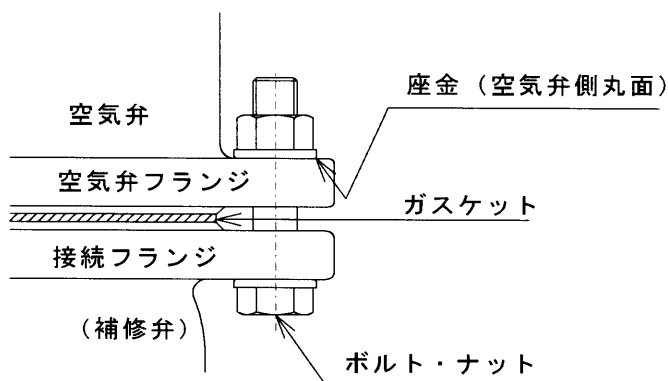


12 / 24

5-3. 据付

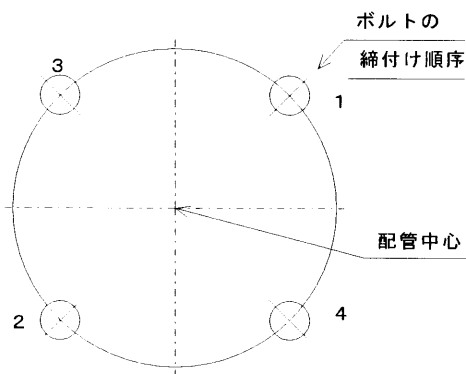
(1) 空気弁の据付

- a. 出荷時、口径部に取り付けている輸送中における異物混入防止保護シートをはずしフランジ面の清掃をしてください。
- b. 空気弁を吊りあげ、ボルト・ナット・ガスケットを用い、接続フランジに取り付けてください。R F形ガスケットの場合は特にずれないように注意してください。
- c. 外面粉体塗装の場合、塗装に傷をつけないために、座金の丸面コーナ部を空気弁のフランジ側にしてください。



d. ボルト・ナットの締付け順序と締付けトルク

ガスケットを均等に圧縮するよう、片締めをせず対称方向で順次行ってください。



なお、最終締付けトルクを目安はボルトの呼びがM16の場合、そのトルク値は、 $60\text{ N}\cdot\text{m}$ ($6\text{ kgf}\cdot\text{m}$) としてください。

- e. 据付けがすみましたら、清掃や必要に応じて補修塗装などを行ってください。

票
番

H-044021



13
24

5-4. 据付後の確認

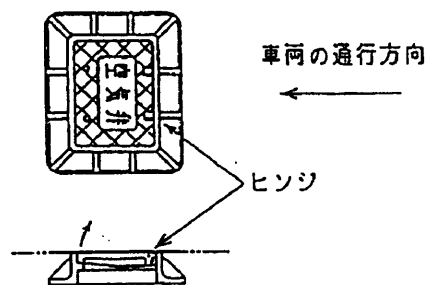
据付姿勢が正しくまた、ボルト・ナットのゆるみがないことなど確認してください。

5-5. 補修弁の設置

空気弁の点検・清掃が断水をせずにおこなえるよう、空気弁の下方に必ず補修弁を設置してください。

5-6. 弁室設置上の注意事項

- (1) 弁室内には、水がたまらないための対策を施してください。
- (2) 急速空気弁は排気量が多いため、排気量に見合うだけの通気孔を設けてください。
- (3) ヒンジ式鉄ふたを用いるときは車両の通行方向に対し図のように設置してください。
- (4) 急速空気弁は、充水速度が速い場合、排気時に騒音が伴いますので、設置場所によっては、弁室に騒音対策を施してください。



票
番

H-044021



14
24

6. 試運転

据付がすみましたら、送・配水管の通水試験に合わせて、試運転を行ってください。

6-1. 試運転要領

- (1) 空気弁の下方の補修弁を全開・全閉操作し、円滑に作動することを確認してください。
- (2) 補修弁を全開にし、水圧が加わった状態で、空気弁およびフランジ接続部より漏れがないことを確認してください。
- (3) 充水作業が終了するまで空気弁の作動が正常であることを確認し、万一の作動不良に備えて連絡体制や対処方法について、あらかじめ検討しておいてください。
- (4) 充水完了後、管路の水圧試験を行う場合は、空気弁の補修弁を閉めて行ってください。
- (5) 充水作業後、補修弁は全開にしてください。

票
番

H-044021



15
/ 24

7. 維持管理

7-1. 正しい運転方法

空気弁を正しく、安全にお使いいただくために次の正しい運転方法を守ってください。

(1) 適用範囲

使用に適した下表の「使用圧力」以下で使用してください。

呼び圧力	接続フランジ	使用圧力 MPa	最高許容圧力 MPa	全閉時の 最大差圧 MPa
7.5K	水道フランジ	0.75	1.3	0.75

注(1) 使用圧力 : 最高使用圧力(静水圧)

最高許容圧力: 使用圧力に水撃圧を加えた圧力

注(2) バルブに作用する圧力が使用圧力を超えると、圧力下排気機能が失われますので、必ず使用圧力以下で使用してください。

急速空気弁の排気量は次のとおりです。

条件	排気量
弁差圧 5kPa のときの排気量 m ³ /min	1 1

注) 急速空気弁は、弁差圧が 10kPa を超えると、大空気孔が閉じて排気しなくなります。

票
番

H-044021

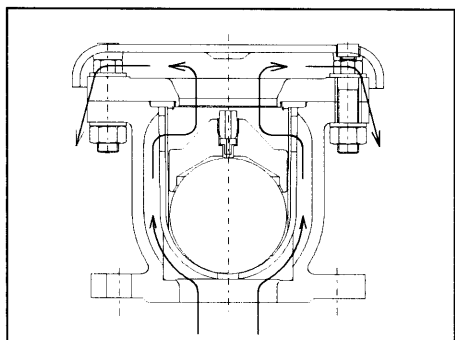


16
/ 24

(2) 役割としくみ

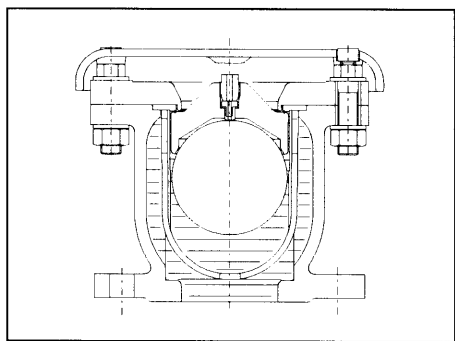
急速空気弁の管路の充水から排水にいたるまでの、排気や吸気のしくみとその役割について説明します。

① 急速排気



管路に充水するとき、管路内の空気を大空気孔から多量排気を急速に行います。
遊動弁体とフロート弁体は、ともに下方にあるので、大空気孔は、全開しています。

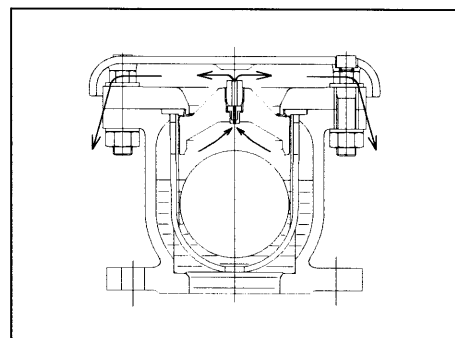
② 充水完了



管路が満水状態になると、浮力によって遊動弁体とフロート弁体が上昇し、空気孔を閉じ水の流出を防ぎます。

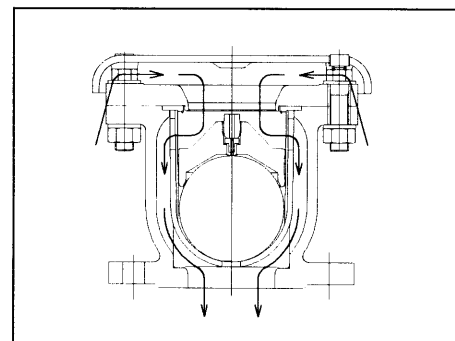
この時、一瞬多量の水が勢いよく吹き出しますが、すぐに止水します。

③ 圧力下排気



管路内の空気が空気弁内にたまると、自重によってフロート弁体が降下し小空気孔より自動的に排気します。

④ 急速吸気



管路の水を排水するとき、遊動弁体とフロート弁体が下降し、多量吸気を急速に行います。

票
番

H-044021



17 / 24

(3) バルブの選定

配管径に対する、空気弁の呼び径について選定の目安は下表のとおりです。

配管径 種類	急速空気弁の呼び径	参 考	
		空気弁用 T字管	空気弁用 人孔ふた
75	25	75	
100			
150		75	
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
600			
700			
800		100	
900			
1000		150	
1100			
1200			
1350			
1500	200	600 × 75 ・ 150 ・ 200	
1600			
1650			
1800			
2000			
2100			
2200			
2400	200 2ヶ		
2600			

(4) 使用時の注意事項

a. 充水作業時。

①弁室に通気孔を設けていないときは、人員を配置し、鉄ふたを開けて行ってください。

②やむをえず人員を配置できないときは、排気時に鉄ふたが押し上がらない程度まで、充水速度を十分に遅くして行ってください。

③空気弁は、充水完了時に一瞬ではあるが、多量の水が勢いよく吹き出しますので、不用意に近づかないでください。

また、カバーは取外して使用しないでください。

④急速空気弁は、排気量が多いため充水完了時に大空気孔が急に閉じ、“ウォーターハンマ”が発生することがあります。

充水速度が速すぎると、ウォーターハンマによって、バルブや管路が損傷するおそれがあるため、充水速度には十分注意して、ウォーターハンマの発生をおさえてください。

注) 一般に、充水速度は通水速度の 1/5～1/10 または、0.5m/s 以下と
しています。

⑤ウォーターハンマ防止のために、バルブの排気量を一時的に少なくしたいときは、補修弁を閉側に操作し、開度を調整してください。

⑥充水が完了しましたら、補修弁は、必ず全開状態に戻してください。

b. 圧力下排気時

①空気弁内に空気がたまると、小空気孔から空気および水が突然吹き出しますので、不用意に近づかないでください。

②バルブに作用する圧力が使用圧力を超えると、圧力下排気機能が失われますので、必ず使用圧力以下で使用してください。

③空気弁に作用する圧力が低く、0.1MPa 以下になると、小空気孔および大空気孔から、漏水することがありますので注意してください。

④冬季等において、凍結による破損のおそれがある場合（特に水管橋に設置されたバルブ）には、防寒対策用の保護カバーを設けるなどして、凍結による破損防止に努めてください。

票
番

H-044021



19 / 24

7-2. 点 検

空気弁を安全にお使いいただくためには保守・点検・お手入れが大切です。

(1) 通常点検

通常点検は、バルブ外部よりの確認点検です。

点検箇所	内 容	周期	方 法	内 容	処 置	備 考
バルブ 全体	外面塗装	1年	目 視	錆、剥離のないこと。	再塗装	
	開閉状態	1年	目 視	正常に作動すること。	確認、原因調査	補修弁
	異常音	1か月	聴 覚	異常音のないこと。	原因調査	ボルト・ナットのゆるみ
フランジ部	漏 水	1か月	目 視	水漏れのないこと。	ボルト・ナットの増締め	
弁箱、ふたなどの耐圧接合部	漏 水	1 か月	目 視	水漏れのないこと。	ボルト・ナットの増締め	
空気孔	漏 水	1か月	目 視	水漏れのないこと。	漏水箇所の調査	
補修弁	漏 水	1年	作 動	全閉で止水すること。常時は全開になっていること。		
弁 室	水 没	1か月	目 視	人孔ふたより浸水のないこと。	排水、清掃後不良部品の取り替え	人孔ふた式の弁室に設置のもの

票
番

H-044021



20
/ 24

(2) 定期点検

通常点検バルブ外部よりの点検以外に、定期的に以下の点検を行って
ください。

点検箇所	内容	周期	内 容	処 置	備 考
フランジ部	漏 水	5年	水漏れのないこと。	ガスケットの取替え。	
弁箱、ふた などの耐 圧接合部	漏 水	5年	水漏れのないこと。	大空気孔弁座 の取替え。	
接水部	腐食状態	5年	有害な腐食がない こと。	補修または取替 え。	
小空気孔弁座	漏 水	5年	水漏れのないこと。	清掃または取替 え。	
大空気孔弁座	漏 水	5年	水漏れのないこと。	清掃または取替 え。	
フロート弁体	漏 水	5年	傷、変形のないこ と。	取替え。	
遊動弁体	漏 水	5年	傷、変形、破損のな いこと。	取替え。	
弁箱、ふた などの耐 圧接合部	大空気孔 弁座の 劣化	5年	水漏れのないこと。	分解時に取替え。	

(3) 突発的な点検

不定期に起こる地震、風水害などの天変地異および大規模な火災のあとには、
管路の総合点検が必要です。

そのときには、管路診断や電気設備の総合チェックと共に、バルブの点検を
合せて行ってください。

(4) バルブ部品の交換

部品の取替えが必要な場合は、機能維持のために、弊社にご相談ください。

票
番

H-044021



21 / 24

(5) バルブの分解手順

空気弁内部の点検・清掃や、部品交換を行うために分解するときは、次の要領で行ってください。

分解 順序	内 容	備 考
1	補修弁を閉じる。	補修弁が設置されていないと、通水したままでの分解作業は行えません。
2	カバーをはずす。	
3	ふたボルトをゆっくりと徐々にゆるめ、バルブ内の残留圧力を抜く。	⚠ 注意・・・ 作業は慎重に行ってください
4	残留圧力が抜けたことを確認後、ふたをはずす。	
5	遊動弁体・フロート弁体・フロート弁体案内を弁箱より取出す。	
6	ふた（弁箱）から大空気孔弁座をはずす。 遊動弁体から小空気孔弁座をはずす。	

票
番

H-044021



22 / 24

7-3. 故障例と対策

アフターサービスを依頼される前に、故障内容に応じて次のことを確かめて故障状況をご連絡ください。

故障内容	推定原因	対策例	備考
管路の充水時に排気しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 充水流量が多過ぎてフロート弁体または遊動弁体が大空気孔弁座を閉そくしている。 ・ 口径部に取り付けている輸送中における異物混入防止保護シートをはがしていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 充水流量を少なくする。(送水流量の1/10位) ・ 最小排気量以下で充水する。(11m³/min) ・ 補修弁を閉めてから、空気弁を外し異物混入防止保護シートをはがす。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 充水流量を多くすると既設管よりのにごり水が発生しやすい。 ・ 必要に応じ強制排気装置を用いる。
空気孔からの漏水。	小空気孔弁座または大空気孔弁座に錆や異物のかみ込み。	分解・清掃または取替え。	
	フロート弁体と案内の間に異物のからみ込み。	清掃・取替え。	
	遊動弁体・案内の破損	取替え。	充水流量を少なくする。
弁箱・ふたからの漏水	凍結による弁箱、ふたの破損	バルブの取替え、防寒工を施す。	

ご連絡いただくときは

故障の状況

バルブ名称 型式

呼び径 運転期間

製造番号 製造年

をお知らせください。

標準仕様

呼び径	75	
使用圧力	0.75MPa	
試験圧力	弁箱耐圧	1.75MPa
	弁座漏れ	0.75MPa
適用流体	上水	
塗装	エポキシ樹脂粉体塗装	
準拠規格	JWWA B 137 水道用急速空気弁	

▼営業窓口

株式会社クボタ バルブ事業部

営業所名	〒	住 所	TEL 番号	FAX 番号
本 社	556-8601	大阪市浪速区敷津東 1-2-47	(06)6648-2228	(06)6648-2229
東京本社	103-8310	東京都中央区日本橋室町 3-1-3	(03)3245-3488	(03)3245-3498
北海道支社	060-0003	札幌市中央区北三条西 3-1-44(札幌富士ビル)	(011)214-3161	(011)214-3118
東北支社	980-0811	仙台市青葉区一番町 4-6-1(仙台第一生命タワービル)	(022)267-8971	(022)267-7305
中部支社	450-0002	名古屋市市中村区名駅 3-22-8(大東海ビル)	(052)564-5031	(052)564-5102
中国支社	730-0036	広島市中区袋町 4-25(明治安田生命広島ビル)	(082)546-0716	(082)546-0723
九州支社	812-8691	福岡市博多区博多駅前 3-2-8(住友生命博多ビル)	(092)473-2491	(092)473-2508

▼工場窓口

枚方製造所 〒573-8573 大阪府枚方市中宮大池 1-1-1
 Tel (072)840-1027 Fax (072)840-1290
 バルブ品質保証グループ

票
番

H-044021



24
/ 24