

質の良さが水に出る。

# 耐キャビテーション

BCV

水道用バタフライ弁 キャビテーション抑制形

球面整流フィン構造を弁体両面に設けた  
ハイパフォーマンス耐キャビテーションバタ



## 特長

- 弁体両面の球面整流フィン構造によって、制御に最適な流量特性とすぐれたキャビテーション抑制性能を両立します。
- 制御領域(小～中開度)の弁開度に対しての流量変化が小さく、精度の高い流量調整が可能。初期通水時の充水作業にも最適です。
- 弁体はステンレス製(SCS13A)を採用。耐食性・耐久性にすぐれ、長期使用が可能です。
- 流れ方向が変化しても両方向で性能を発揮します。
- 接続形式は、フランジ形のほかNS形、更新形(面間伸縮)など各種選択が可能。



株式会社 清水合金製作所

# 制御に最適な流量特性とキャビテーション抑制性能を両立

バタフライ弁は、流体制御に適した特性を持つことから、管路で数多く採用されています。その一方で、キャビテーションによる騒音の発生や振動、弁体の損傷への対策、また、小開度時における流量調整の難しさ等の課題を抱えています。

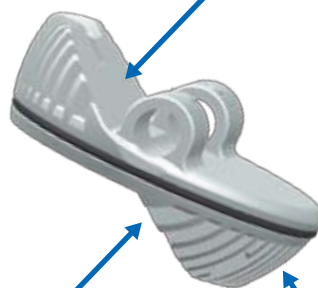
それらの課題を解決するために開発したのが **耐キャビバタ** です。

## ■弁体両面球面整流フィン構造

弁体は、外周から流れ方向に平行に延伸された多数の整流板を弁体の両面に設け、その外面を球状とした独自の“弁体両面球面整流フィン構造”を持っています。



流れと平行の整流フィン構造が気泡の結合を防止、キャビテーションを抑制



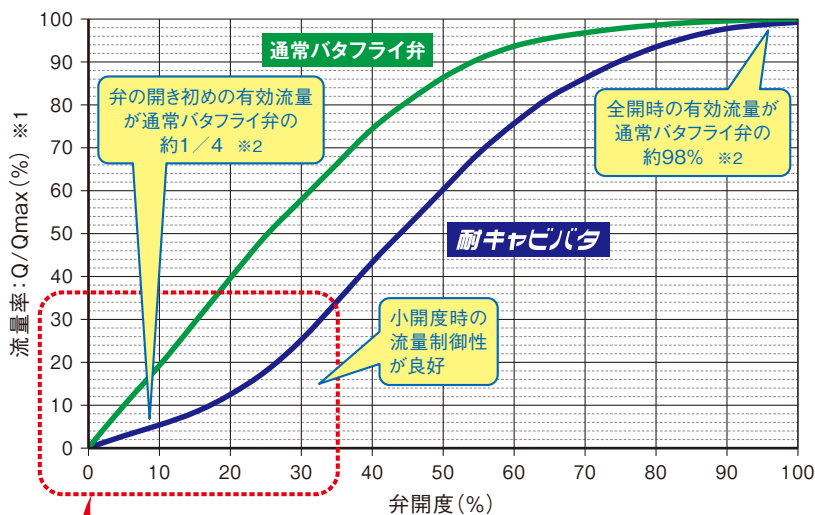
弁体は耐食性・耐久性にすぐれたSCS13A

整流フィン構造の外周球面が高い制御性能を発揮

## ■開度に合わせて精度の高い流量調整を実現

通常バタフライ弁と耐キャビバタとの有効流量特性比較

(Cp:配管系損失係数=16)

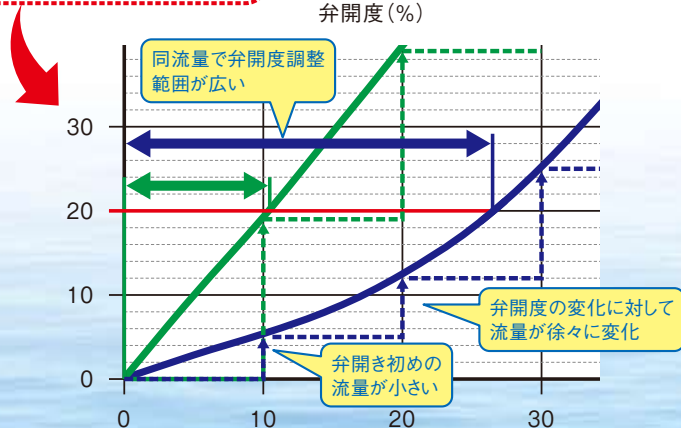


耐キャビバタは、小開度～中開度～大開度の広範囲で流量が急激に上昇することなく、**弁開度に合わせて流量が徐々に増加**します。

- ① 小開度時の流量制御性が良好です。
- ② 弁の開き初め(弁開度0～10%)の有効流量が通常バタフライ弁の約1/4と小さい。
- ③ 全開時の有効流量が通常バタフライ弁の約98%。

※1 通常バタフライ弁全開時流量 $Q_{max}$ を100%とした時の流量率を表します。

※2 Cp=16での有効流量特性で当社比較した値です。



- ① 弁の開き初めの流量が小さく、小流量からの制御が可能ですので**初期通水時の流量調整にも対応**できます。
- ② 弁開度の変化に対して流量が徐々に変化しますので**精度の高い流量調整が可能**です。
- ③ 同流量で弁開度調整範囲が広いので**幅広い御使用条件に対応**できます。

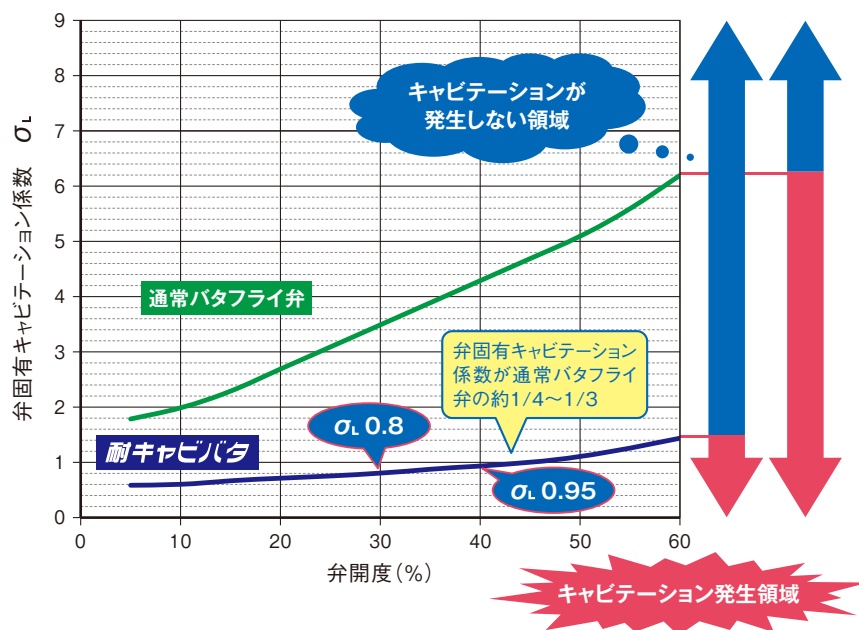
## ■制御領域のキャビテーションを大幅に低減



弁体両面に、水の流れと平行のフィン状の整流板に多数の細かい仕切り(隙間)を採用。気泡同士の干渉を防いでキャビテーションの成長を抑制します。

滋賀県東北部工業技術センター・大阪産業大学との共同研究

通常バタフライ弁と耐キャビバタとの弁固有キャビテーション係数  $\sigma_L$  比較



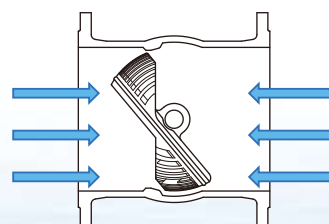
弁固有キャビテーション係数が、通常バタフライ弁の約1/4~1/3(当社比)と小さく、キャビテーションが発生しない領域が広いいため、幅広い使用条件で抑制効果を発揮します。

弁開度	通常バタフライ弁	耐キャビバタ
30% $\sigma 0.8$		
40% $\sigma 0.95$		

## ■両流れに対応

弁体の両面の整流板が球面整流フィン構造ですので、両方向での制御を実現。

流れ方向が変化しても制御が可能です。



## ■接続形式の選択が可能

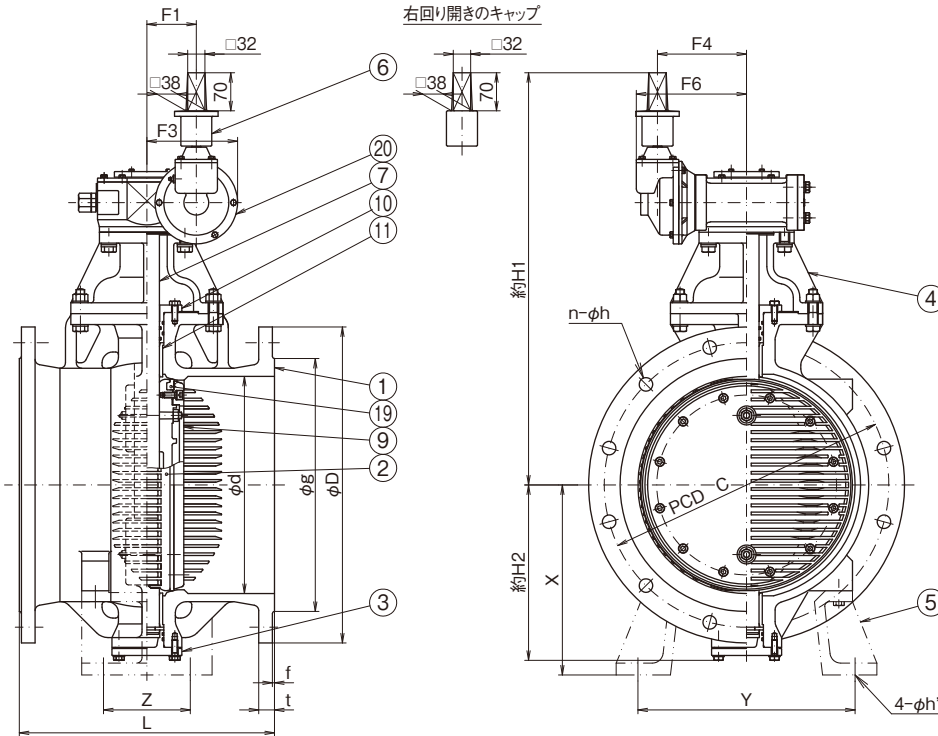
管の接合形式は、フランジ形だけでなく、NS形や更新形(面間伸縮)のバタフライ弁での製作が可能。幅広いニーズに対応します。

## 標準仕様

呼び径	150 ~ 400	開閉操作	手動:ウォームギア式(センターキャップ式も製作致します) 電動タイプも製作致します。
流体の種類	上水、工水、農水	塗装	内外面エポキシ樹脂粉体塗装、手動操作機外面:エポキシ樹脂塗装 (NS形の場合、受口内面:合成樹脂塗装)
接続端部	フランジ形	NS形(両受口) 呼び径300以上	更新形(面間伸縮) 呼び径300以上
形式	立形・横形	立形	立形・横形
種類	2種(7.5K)		3種(10K)
使用圧力	0.75MPa		1.0MPa
試験	弁箱耐圧	呼び径350以下 1.75MPa 呼び径400 1.4MPa	呼び径350以下 2.3MPa 呼び径400 2.1MPa
	弁座漏れ	0.75MPa 1.0MPa	

上記以外の呼び径につきましては、お問い合わせください。

## 外形・寸法



## 部品名称

1	弁箱	FCD450-10 (弁座部硬質クロムめっき)
2	弁体 (球面整流フィン付)	SCS13A
3	底蓋	FCD450-10
4	スタンド	FCD450-10
5	脚	FCD450-10
6	キャップ	FCD450-10
7	弁棒	SUS403
9	弁座押さえ (球面整流フィン付)	SCS13A
10	Oリングケース	CAC406
11	軸受ブシュ	オイルレス
19	ゴム弁座	CR
20	手動操作機	—

本図は2種(7.5K)代表例です。

単位:mm

種類	呼び径 (d)	面間 寸法 L	フランジ寸法									肉厚 (最小)	高さ		脚寸法					操作機				
			D	g	ボルト穴			ボルトの 呼び	厚さ		H1		H2	X	Y	Z	h'	F1	F3	F4	F6	操作機		
					C	n	h		t	f												形式	回転数 Rev.	
2種 (7.5K)	150	280	290	204	247	6	19	M16	22	3	11	590	170	180	180	60	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	200	300	342	256	299	8	19	M16	24	3	11	615	195	220	200	120	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	250	380	410	308	360	8	23	M20	25	3	12	635	230	245	250	120	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	300	400	464	362	414	10	23	M20	27	4	13	665	260	280	320	140	19	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	350	430	530	414	472	10	25	M22	28	4	14	695	290	300	360	140	19	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	400	470	582	466	524	12	25	M22	29	4	15	760	325	350	400	160	19	91	167	164	203	BRM-2-1BH	37.5	
3種 (10K)	150	280	280	212	240	8	23	M20	22	2	11	590	170	180	180	60	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	200	300	330	262	290	12	23	M20	24	2	11	615	195	220	200	120	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	250	380	400	324	355	12	25	M22	25	2	12	635	230	245	250	120	15	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	300	400	445	368	400	16	25	M22	27	3	13	665	260	280	320	140	19	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	350	430	490	413	445	16	25	M22	28	3	14	695	290	300	360	140	19	75	141	138	173	BRM-1-1BH	20	
	400	470	560	475	510	16	27	M24	29	3	15	760	325	350	400	160	19	91	167	164	203	BRM-2-1BH	37.5	

ISO 9001、ISO 14001 認証取得 (本社工場)

**SGS** 株式会社 **清水合金製作所**

■本社・工場 〒522-0027 滋賀県彦根市東沼波町928 TEL.0749-23-3131(代) FAX.0749-22-0687(代)  
 ■札幌営業所 TEL.011-242-8871 ■仙台営業所 TEL.022-217-1312 ■東京営業所 TEL.03-3370-6586  
 ■名古屋営業所 TEL.052-222-7282 ■大阪営業所 TEL.06-6533-0471 ■中国四国営業所 TEL.086-227-2510  
 ■九州営業所 TEL.092-409-0996

<https://www.shimizugokin.co.jp>

※改良のため、このカタログの仕様・寸法等を予告なく変更することがありますので御了承ください。  
(1200.2206)

### ⚠️ ご注意

本カタログに記載の仕様・性能数値は、一般的な使用条件において提示するものです。記載された使用条件以外で使用され、物的・人的損害が発生した場合、当社はその責任を負いかねます。本版以前に刊行されたカタログの版は無効となりますので、お手元のカタログに記載の版No.により最新版であるかご確認ください。



版No.BCVO1