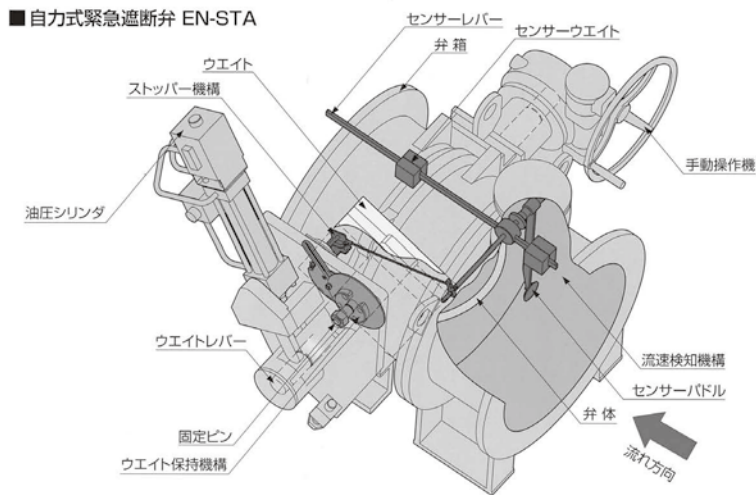


緊急遮断弁

構造図



クボタ自力式緊急遮断弁 EN-STA

クボタ自力式緊急遮断弁は、地震などで配水管が破損した際、大切な貯水の流出や、それに伴う二次災害を最小限に抑えるためのバルブです。流速検知機構（フローセンサー）が管破損時の異常流速を自らキャッチ。弁体と直結するウェイトで迅速・確実に遮断します。管路の防災対策に、電源不要の自力式緊急遮断弁をぜひお役立てください。

自力式の特長

- 1 震度ではなく管路の破損で緊急遮断**
管路破損による異常流速を検知し遮断する方式です。
- 2 機械式フローセンサーを内蔵**
流速検知機構には流体力学に基づく機械式フローセンサー（流量計の1種）を採用。管路の異常を無電源でキャッチしますので、停電時でも安心です。
※クボタでは実流試験によりフローセンサーの精度を確認しています。
- 3 遮断設定流速・弁閉速度の変更が可能**
センサーレバーのセンサーウエイトを左右にずらすだけで、遮断設定流速を不断水のまま変更可能。また油圧シリンダで弁閉速度が調整できるため、緊急遮断による下流側の負圧発生を抑制できます。
- 4 電源不要のため設備費を低減**
流速検知機構とストッパー機構、保持機構が順次作用し、最後はウェイトの自重で弁を閉鎖する純機械式の自己完結型。電気を使わないため、そのための設備が不要で、トータルコストを低く抑えることができます。

オプション

- 1 全閉後、電動操作にて復帰させるタイプも製作いたします。
- 2 自力式緊急遮断弁に信号式の機能を付加することも可能です。
- 3 全閉リミットスイッチを標準装備としておりますが、中間リミットスイッチの設置も可能です。
- 4 充水機能付き弁体の組込みも可能です。充水機能付き弁体は、全閉付近での流量変化を緩やかにする機能を有しており、負圧発生やウォーターハンマーを抑える働きをします。また復旧時には、管路への緩やかな充水作業がし易くなります。（充水機能付き弁体は呼び径 $\phi 300\text{mm} \sim \phi 1000\text{mm}$ ）

緊急遮断のしくみ

1 流速検知機構

- ④ フローセンサー
- ⑤ センサーレバー
- ⑥ センサーウエイト1
- ⑦ センサーウエイト2
- ⑧ センサーシャフト
- ⑨ 連結棒

● 箱内に挿入した杓子状の④フローセンサーは、水流による動圧をつねに受けています。この動圧とバランスを保つよう⑤センサーウエイトがセットされています。

● 動圧が設定値を超えればバランスが崩れ、④フローセンサーは下流側に押されます。これが管内の異常流速をキャッチした瞬間です。

2 ストッパー機構

- ⑩ 連結棒
- ⑪ レバー
- ⑫ ストッパーピン
- ⑬ 固定盤2
- ⑭ 固定盤1
- ⑮ ピン

● フローセンサーの動きで⑤センサーレバーが持ち上がり、⑤センサーシャフトが回転すると⑩連結棒が引っ張られます。

● これに連結したストッパーケース内の⑪レバーが作用し、⑫ストッパーピンを抜きます。このピンはカム状の⑬固定盤2の回転を止める働きをし、ピンが抜ければロックは解除されます。

3 保持機構

- ⑯ ストッパーピン
- ⑰ ウェイト
- ⑱ 固定盤2
- ⑲ ウェイトレバー
- ⑳ 固定盤1
- ㉑ 固定ピン
- ㉒ ピン

● この機構は⑱固定盤2のカム溝と⑲固定盤1の⑲ピン先端が噛み合い形成されています。ストッパー機構の⑫ストッパーピンが⑱固定盤2を支え、⑲固定盤1も⑲ピンで噛み合っているため、保持機構は固定された状態です。

● 一方⑰ウェイトは傾斜し、つねに落下モーメントがかかっていた状態にあります。

● ウェイトが保持されているのは⑲ウェイトレバー中央の⑲固定ピンが⑲固定盤1により支えられているためです。

4 遮断のメカニズム

- ⑯ ストッパーピン
- ⑱ 固定盤2
- ⑲ 固定盤1
- ㉑ ピン
- ㉒ 固定ピン

● ストッパー機構の⑫ストッパーピンが抜けると⑱固定盤2と⑲固定盤1がフリーになり、支えがない⑰ウェイトはモーメントにまかせて落下の方向に動きます。

● すると⑲固定盤1が自由に回転し、⑲ウェイトレバー中央の⑲固定ピンが外れ、⑰ウェイトは徐々に落下し、弁が遮断します。

緊急遮断弁の標準仕様

呼び径	$\phi 150 \sim \phi 1000\text{mm}$	
弁本体	J WWA B138(水道用バタフライ弁)	
弁設計圧力	0.45MPa	
ウェイト選定圧力	0.15MPa	
遮断圧力	0.15MPa	
復帰操作	手動復帰式	
遮断最高流速	約4.5m/s	
遮断最低流速	$\phi 250\text{mm}$ 以下	1.8m/s以上
	$\phi 300\text{mm}$ 以上	約1.3m/s以上

主要部材質

部品名称	材質
弁箱	FCD450-10
弁体	FCD450-10
弁棒	SUS420J2
弁箱シート	合成ゴム
弁体シート	硬質クロムメッキ