

質の良さが水に出る。

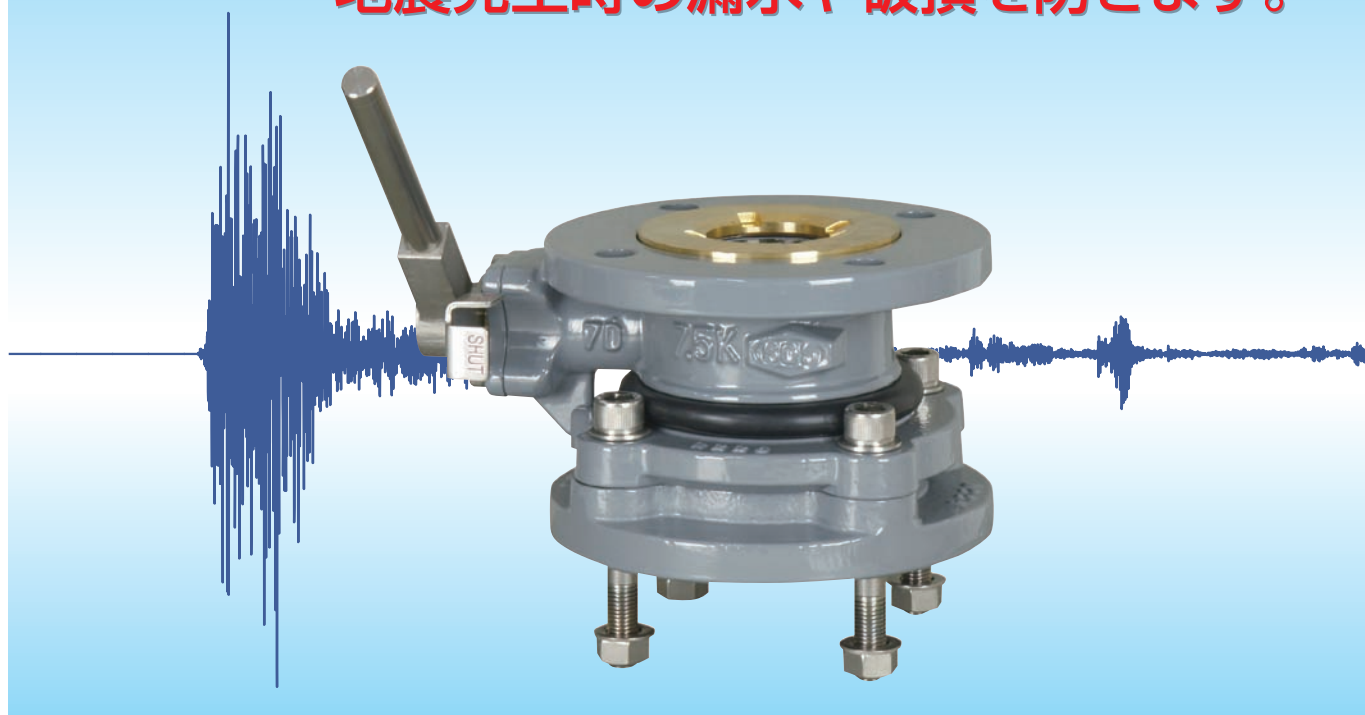
呼び径 100×200 ～ 400 まで
新たにラインナップ拡大

耐震補修弁

RC

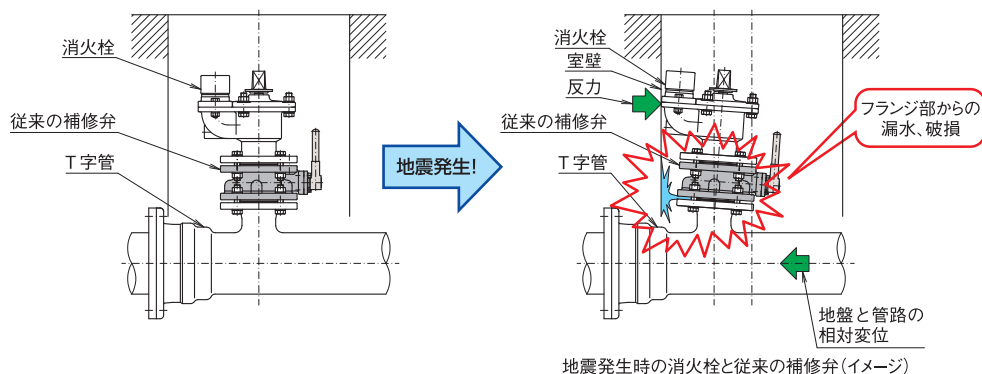
水道用補修弁 耐震形

補修弁に伸縮可とう構造をプラス。
地震発生時の漏水や破損を防ぎます。



地震により消火栓や空気弁も被害に

地震被害は、管路以外に消火栓や空気弁などの付属設備にも多く、損傷はフランジ部付近が半数以上を占めています。地震が発生すると、地盤と管路の相対変位により弁室内の消火栓や空気弁が室壁に衝突することがあります。その衝突時の反力によりフランジ部からの漏水やT字管の破損が起こり、消火活動や応急復旧の妨げになります。



地震発生時の消火栓と従来の補修弁(イメージ)



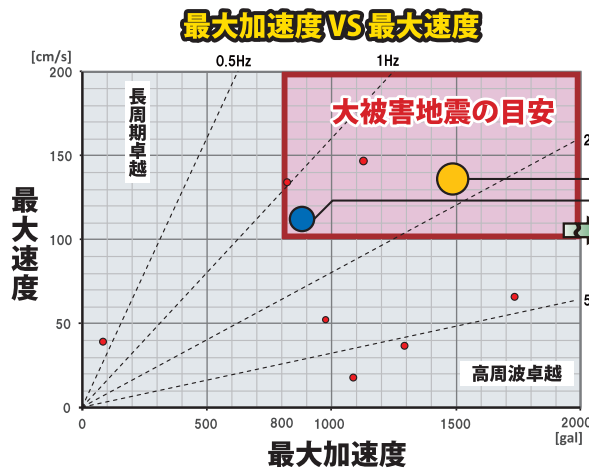
東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書
(平成25年3月 厚生労働省)



株式会社 清水合金製作所

震度 7 の実地震波に耐える性能を実証

新潟県中越地震、兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震の各波形を再現した振動台に消火栓、フランジ短管、補修弁を接合し、弁筐衝突実験を実施。
従来形補修弁はフランジ部より漏水しましたが、耐震補修弁に漏水や破損はありませんでした。

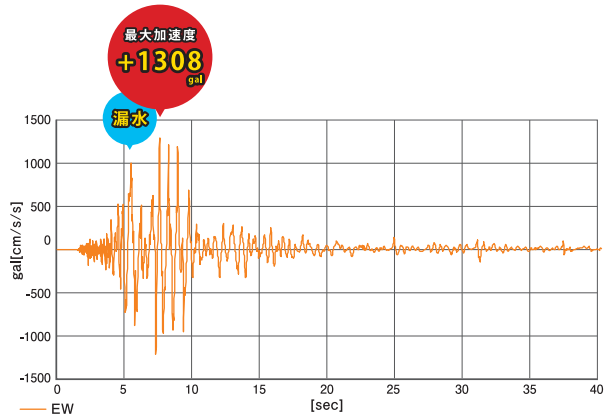


最大加速度、最大速度が共に大きい
新潟県中越地震

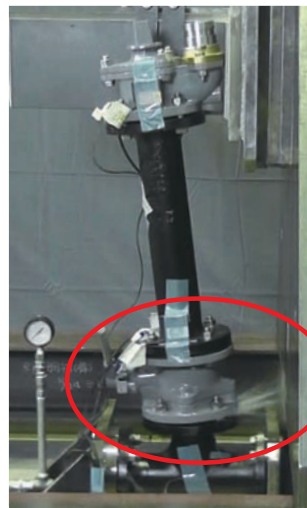
兵庫県南部地震

**東北地方
太平洋沖地震**

参考：川瀬博「断層近傍強震動の地下構造による増幅プロセスと構造物破壊能」



新潟県中越地震発生時の地震波形



従来補修弁

フランジ部より漏水が発生



耐震補修弁

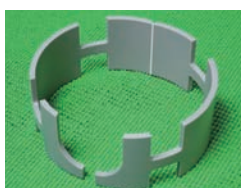
しなやかに可とうし、
漏水・破損なし
正常に開閉操作ができました。



Q: 地震で可とうした後、補修弁は直立にできるの？



A: 傾き矯正治具（別売）を取り付ければ、可とう後でも直立状態に戻すことができます。



傾き矯正治具（別売）
2ツ割タイプもあります



取り付け状況



可とう状態



傾き矯正治具を
取り付け
直立させた状態

耐震補修弁

詳しい製品紹介動画はこちら



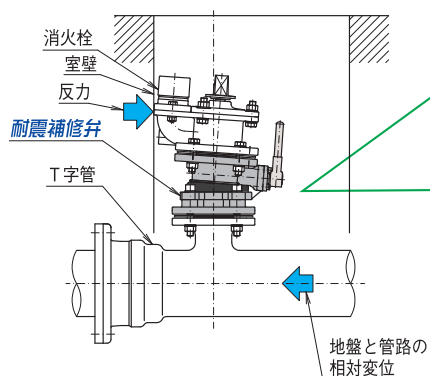
1.補修弁に伸縮可とう構造をプラス

ボール形補修弁の本管側に伸縮可とう構造を一体化。

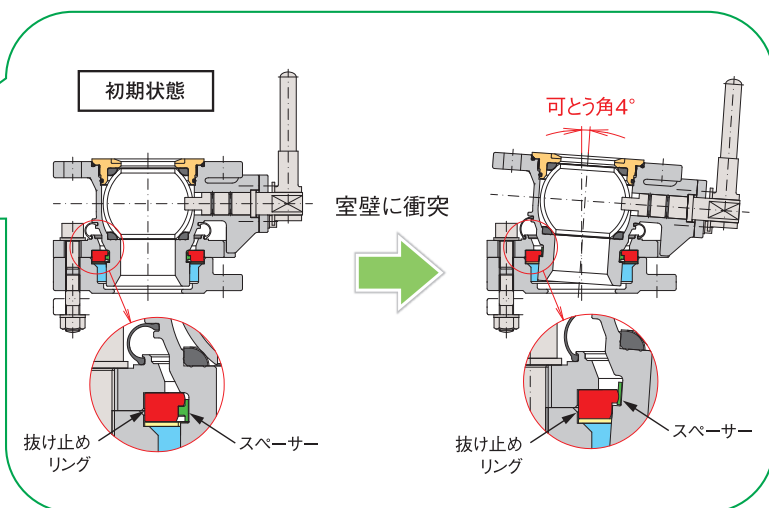
通常時は設置の状態を保持し、地震などの過大な抜け出し力や曲げ荷重が加わると、初期の保持状態が解除され、伸縮可とう動作が可能になります。

ダクタイル耐震管と同じ4°の可とう角を持ち、弁室の壁に衝突する際の反力を吸収してフランジ部付近への負荷を軽減します。さらに8°まで可とうしても漏れ、抜けがなく、開閉が可能であることを確認しています。

地震発生後も補修弁としての作動性・止水性を維持するため、消火活動や応急復旧が確実に行えます。



地震発生時の消火栓と耐震補修弁(イメージ)



2.据付は従来の補修弁と同じ

T字管との接続はフランジ接合を採用。従来の補修弁と同様にボルト・ナットで接続できます。

3.浅層埋設に対応

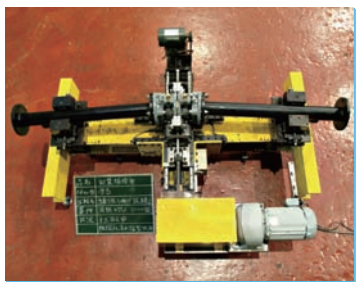
伸縮可とう構造を持ちながら、コンパクト化により面間寸法150mmを実現。浅層埋設に対応可能です。

4.本震、余震を想定した試験ですぐれた作動性・止水性を維持

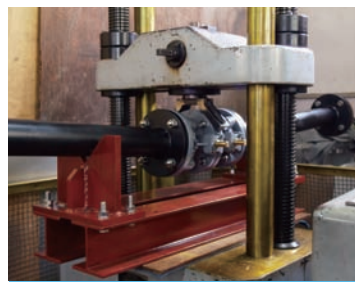
試験項目			試験内容	結果
離脱防止性試験			引抜力225kNを加え、バルブ本体及び継手部に異常がないことを確認する	異常なし
繰返し曲げ試験			可とう角4°が作用するように繰返し、曲げモーメントを加え、バルブ本体及び継手部に異常がないことを確認する(周波数1.3Hz、繰り返し回数2000回)	異常なし
繰返し曲げ試験後	水圧曲げ試験		使用圧力0.75MPaを加えた状態で、限界曲げモーメント4.4kN・mを加え、バルブ本体及び継手部に漏れ、異常がないことを確認する	異常なし
	水圧曲げ試験時	作動試験	使用圧力0.75MPaを加え、円滑に全開及び全閉することを確認する	異常なし
		弁座漏れ試験	弁座漏れ試験水圧0.75MPaを加え、漏れがないことを確認する	異常なし



離脱防止性試験



繰返し曲げ試験



水圧曲げ試験

標準仕様

呼び径	75×150～400(2種・3種) 100×200～400(2種)	性能	JWWA B 126 水道用補修弁に適合
形式	レバー式ボール弁・キャップ式ボール弁	塗装	内外面エポキシ樹脂粉末塗装
流体の種類	上水、工水、農水		レバー式の場合、レバー及びレバーボスは無塗装
種類	2種(7.5K)		3種(10K) 呼び径75のみ
使用圧力	0.75MPa		1.0MPa
試験箱耐圧	1.75MPa		2.3MPa
弁座漏れ	0.75MPa		1.0MPa

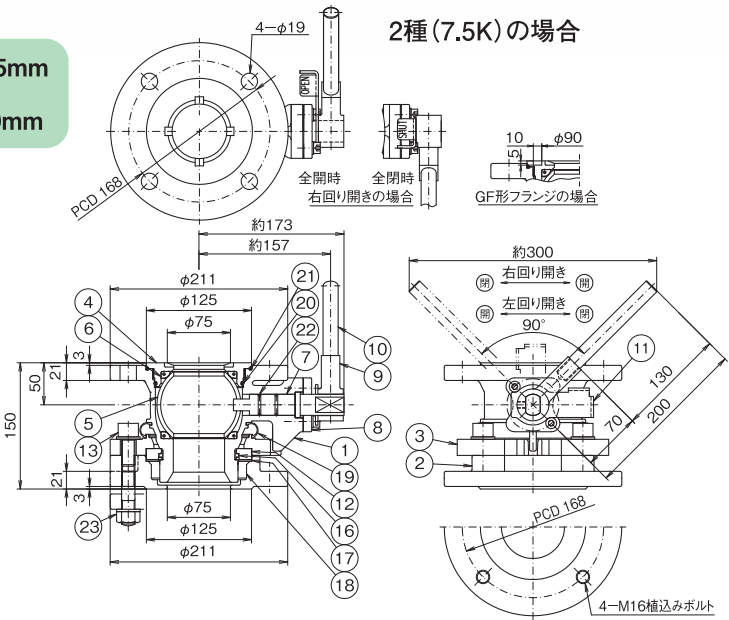
GFフランジも製作致します。

外形・寸法

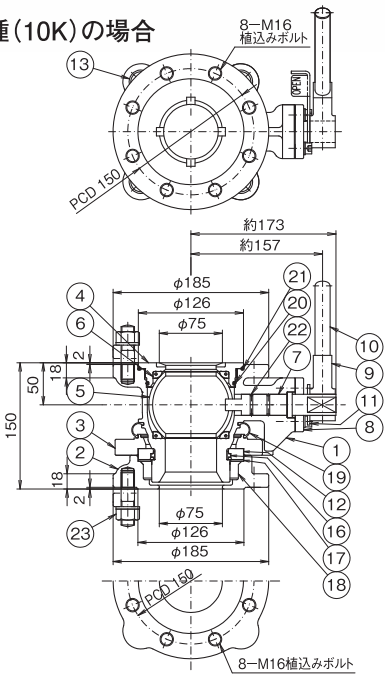
レバー式

単位：mm

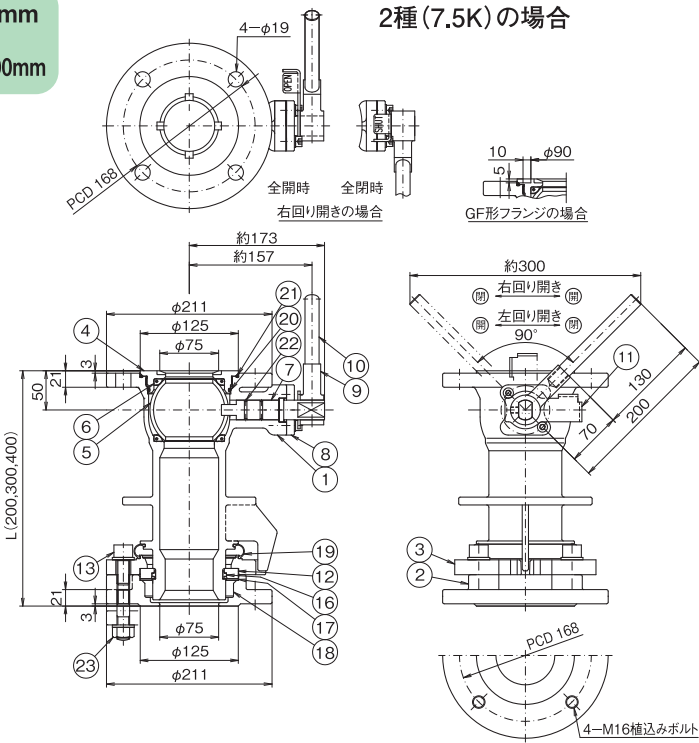
呼び径 75mm
×
面間 150mm



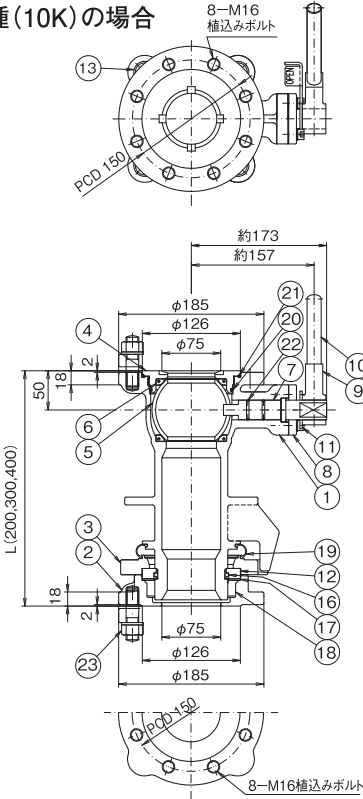
3種(10K)の場合



呼び径 75mm
×
面間 200～400mm



3種(10K)の場合



部品名称

1	弁箱	FCD450-10	7	弁棒	C3531	16	スペーサー	樹脂製
2	短管	FCD450-10	8	弁棒押さえ	FCD450-10	17	バックアップリング	樹脂製
3	押輪	FCD450-10	9	レバーボス	SCS13	18	ゴム輪	SBR
4	弁座受け	C3771	10	レバー	SUS304	19	ゴムカバー	EPDM
5	ボール弁体	SUS304TP	11	ストッパー	SUS304	20～22	Oリング	NBR
6	弁座	水道用ゴム (CR PTFE コーティング)	12	抜け止めリング	SUS304	23	植込みボルト・ナット・平座金	SUS304
			13	六角穴付きボルト・平座金	SUS304			

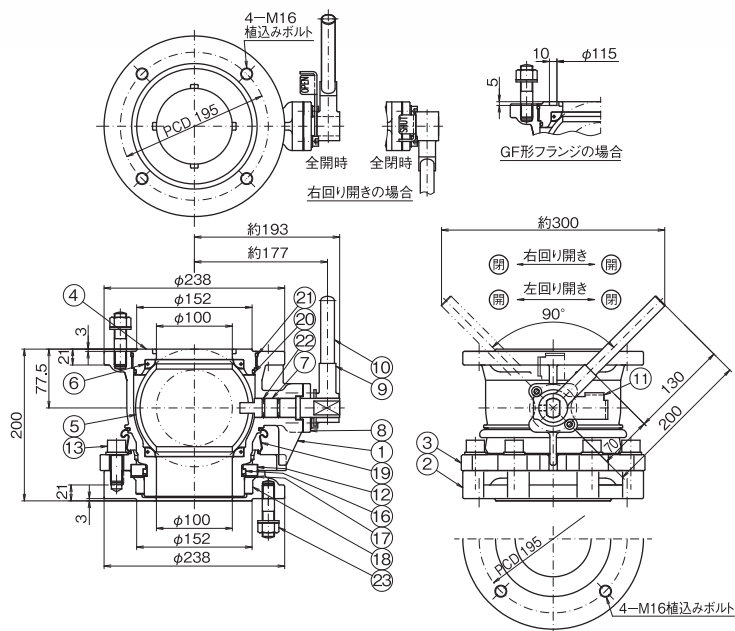


レバー式 75mm

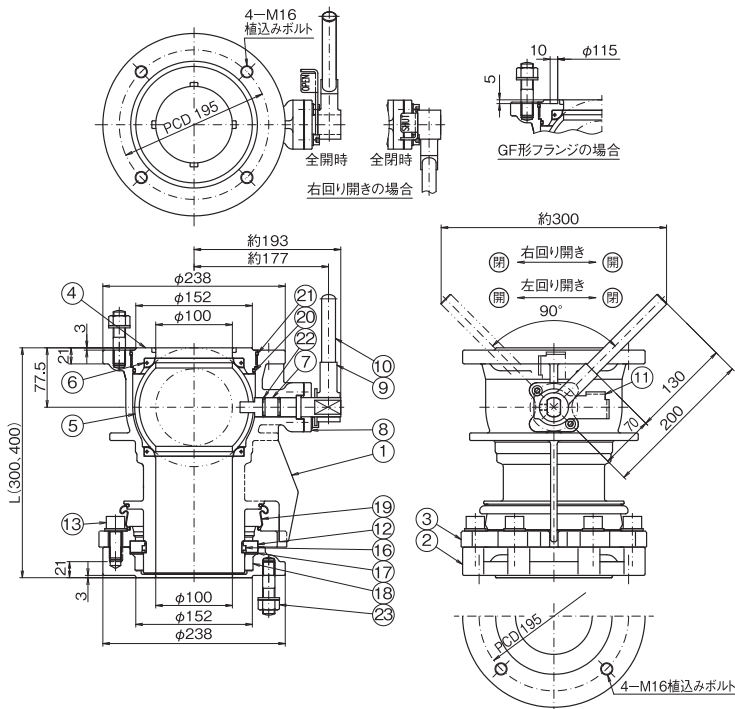


レバー式 100mm

呼び径 100mm
×
面間 200mm



呼び径 100mm
×
面間 300,400mm



■部品名称

1	弁箱	FCD450-10	7	弁棒	C3531	16	スペーサー	樹脂製
2	短管	FCD450-10	8	弁棒押さえ	FCD450-10	17	バックアップリング	樹脂製
3	押輪	FCD450-10	9	レバーボス	SCS13	18	ゴム輪	SBR
4	弁座受け	C3771	10	レバー	SUS304	19	ゴムカバー	EPDM
5	ボール弁体	SUS304TP	11	ストッパー	SUS304	20~22	Oリング	NBR
6	弁座	水道用ゴム (CR PTFE コーティング)	12	抜け止めリング	SUS304	23	植込みボルト・ナット・平座金	SUS304
			13	六角穴付きボルト・平座金	SUS304			



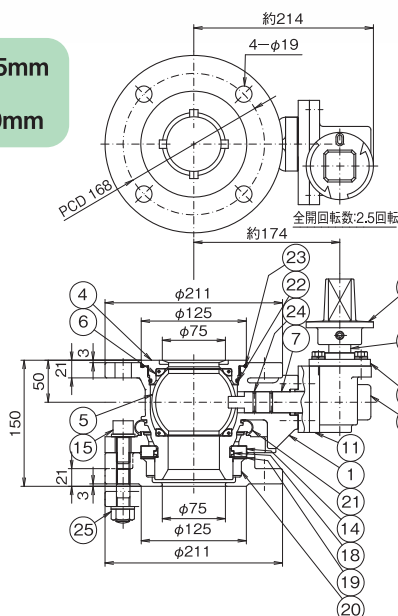
キャップ式 75mm

■外形・寸法

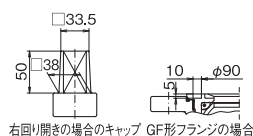
キャップ式

単位: mm

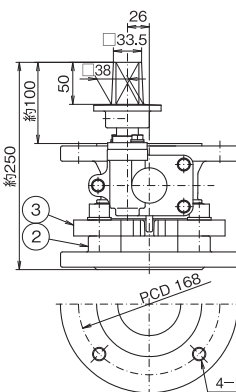
呼び径 75mm
×
面間 150mm



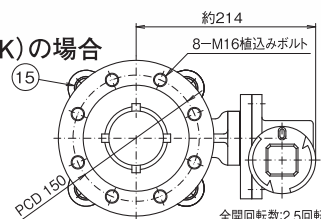
2種(7.5K)の場合



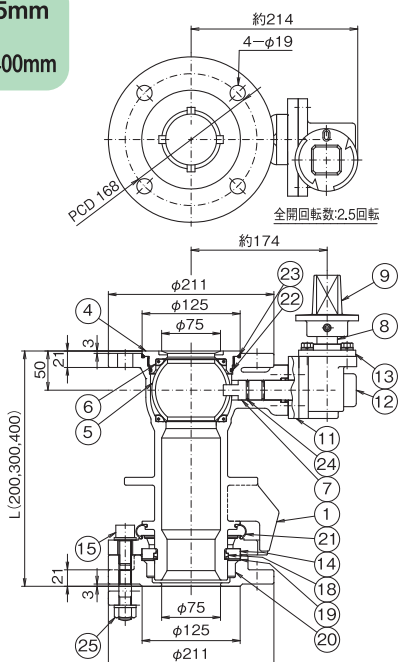
右回り開きの場合のキャップ GF形フランジの場合



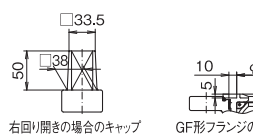
3種(10K)の場合



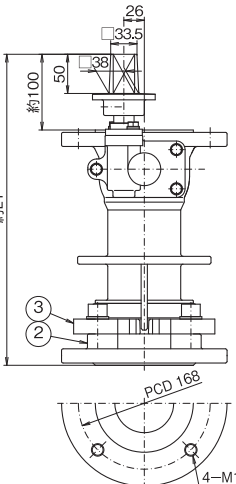
呼び径 75mm
×
面間 200~400mm



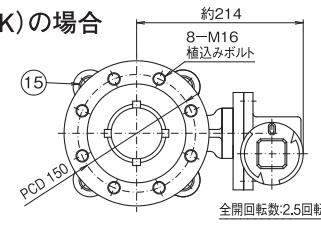
2種(7.5K)の場合



右回り開きの場合のキャップ GF形フランジの場合



3種(10K)の場合



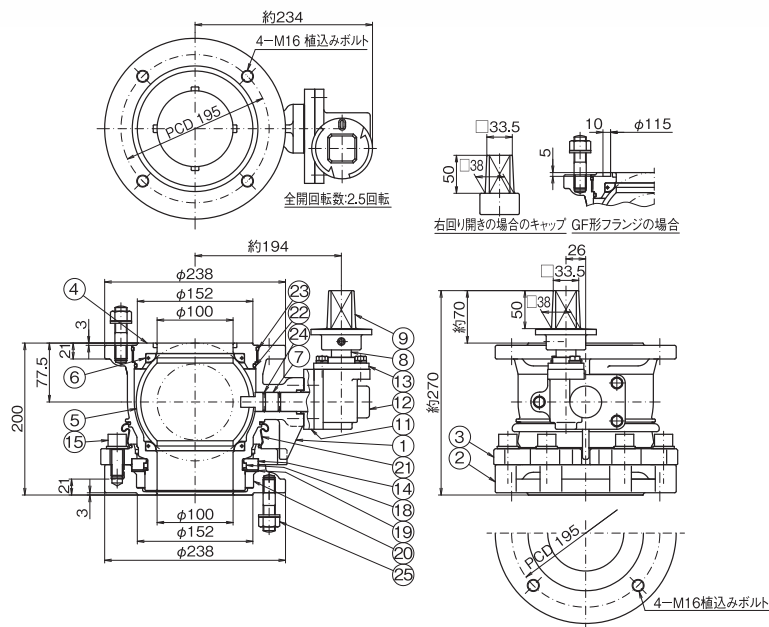
■部品名称

1	弁箱	FCD450-10	7	弁棒	C3531	15	六角穴付きボルト・平座金	SUS304
2	短管	FCD450-10	8	ウォーム軸	C6782	18	スペーサー	樹脂製
3	押輪	FCD450-10	9	キャップ	FCD450-10	19	バックアップリング	樹脂製
4	弁座受け	C3771	11	弁棒押さえ	FCD450-10	20	ゴム輪	SBR
5	ボール弁体	SUS304TP	12	ギヤケース	FCD450-10	21	ゴムカバー	EPDM
6	弁座	水道用ゴム (CR PTFE コーティング)	13	軸押さえ	FCD450-10	22~24	Oリング	NBR
			14	抜け止めリング	SUS304	25	植込みボルト・ナット・平座金	SUS304

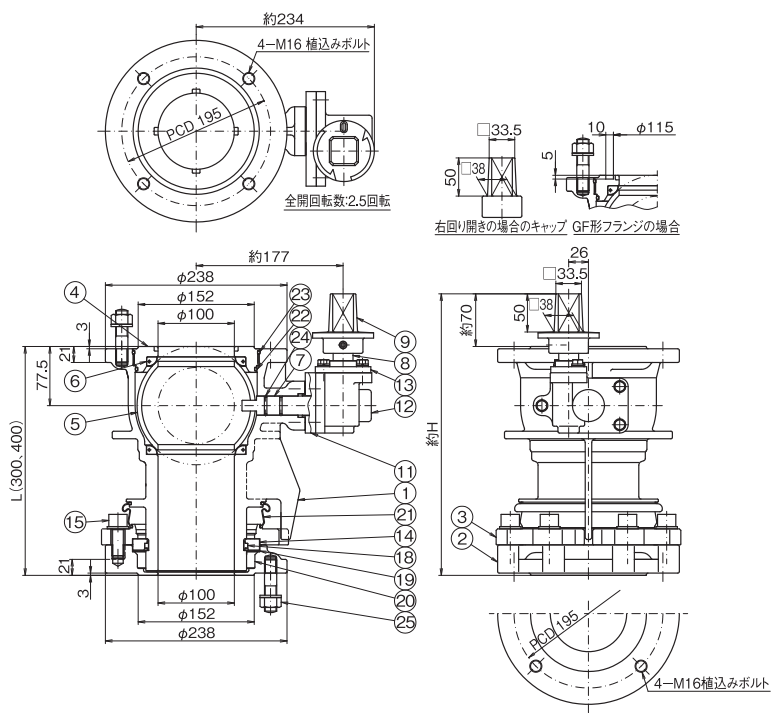


キャップ式 100mm

呼び径 100mm
×
面間 200mm



呼び径 100mm
×
面間 300,400mm



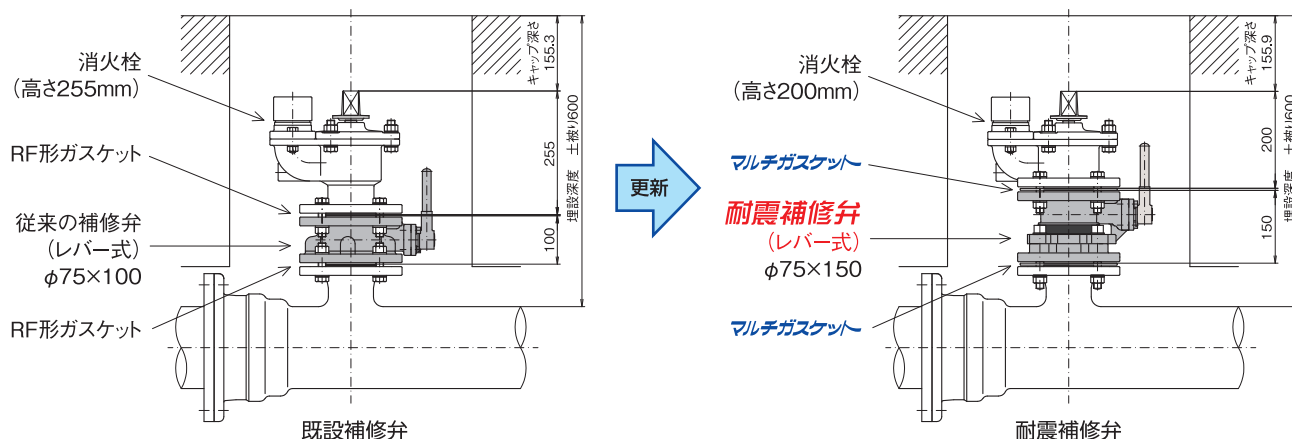
■ 部品名称

1	弁箱	FCD450-10	7	弁棒	C3531	15	六角穴付きボルト・平座金	SUS304
2	短管	FCD450-10	8	ウォーム軸	C6782	18	スペーサー	樹脂製
3	押輪	FCD450-10	9	キャップ	FCD450-10	19	バックアップリング	樹脂製
4	弁座受け	C3771	11	弁棒押さえ	FCD450-10	20	ゴム輪	SBR
5	ボール弁体	SUS304TP	12	ギヤケース	FCD450-10	21	ゴムカバー	EPDM
6	弁座	水道用ゴム (CR PTFE コーティング)	13	軸押さえ	FCD450-10	22~24	Oリング	NBR
			14	抜け止めリング	SUS304	25	植込みボルト・ナット・平座金	SUS304

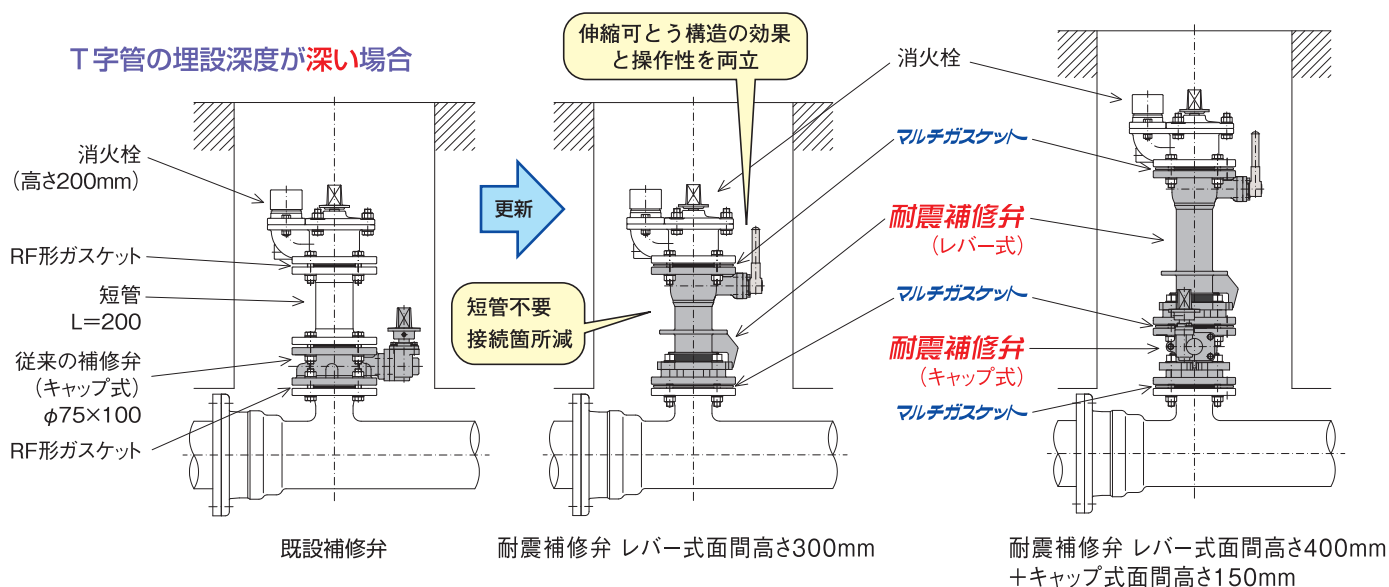
■設置例

伸縮可とう構造の効果を最大限発揮させ、フランジ部への負荷を減らすために、T字管に耐震補修弁を接続することをおすすめします。T字管の埋設深度が深い場合でも、短管を使わずに耐震補修弁だけで設置ができるため、接続にかかるコスト・時間を減らすことができます。

T字管の埋設深度が浅い場合（例：土被り600mm、本管径は150mmを使用）



T字管の埋設深度が深い場合



注）本製品は必ず弁室内に設置してください。それ以外に設置する場合はお問い合わせください。

■関連製品

さらに耐震性を高めるために、フランジ接合には **マルチガスケット**（GF・RF兼用フランジ接合部材）のご使用をおすすめします。



フランジ部からの漏水事故例



製品紹介動画

詳細は専用カタログをご覧ください。

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。
 (1000.2210)

⚠️ 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。



この印刷物は、環境に配慮した植物油インキを使用し、一部再生紙を使用している場合があります。

版No.RC04