

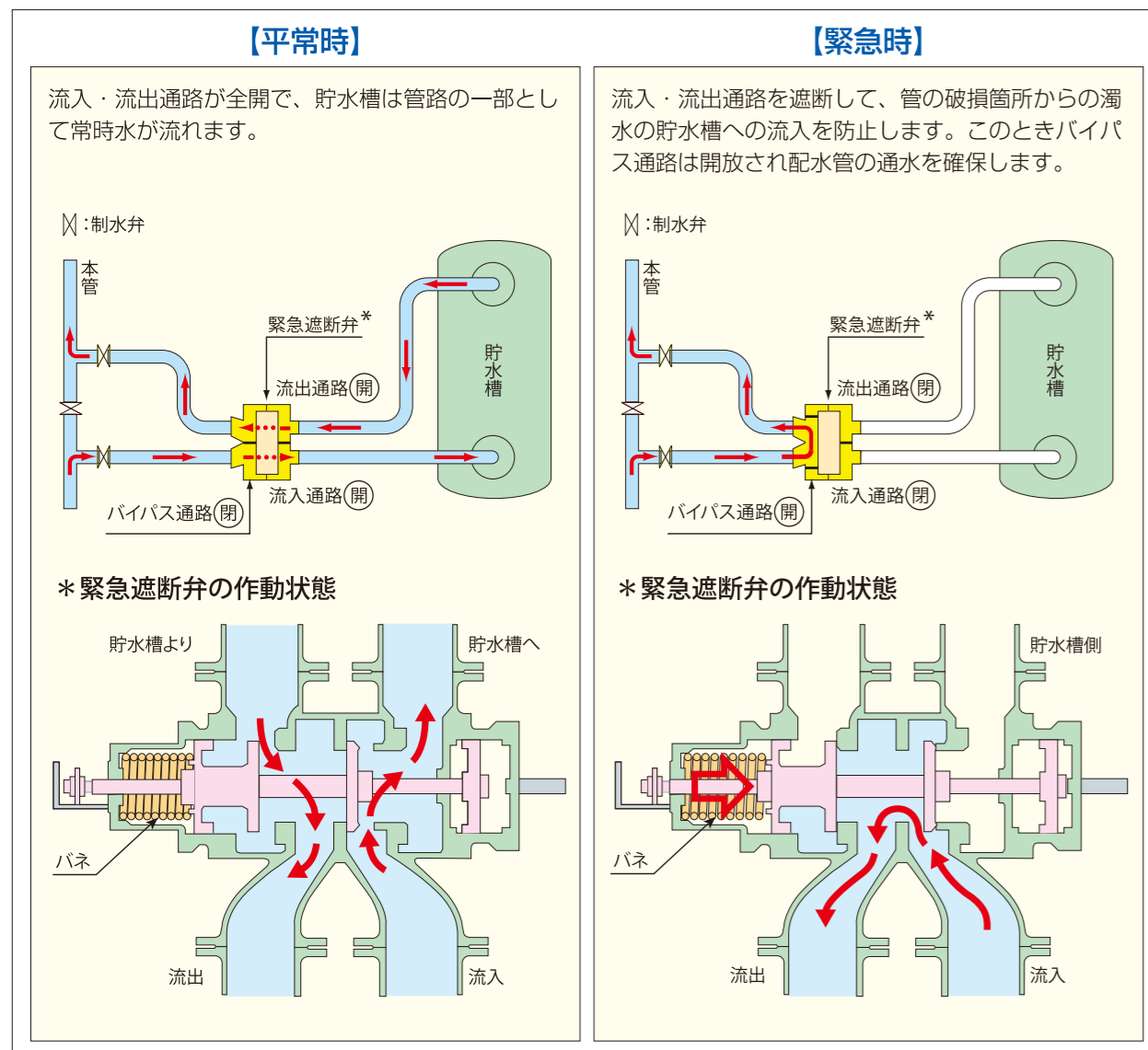
緊急遮断弁による強制貯水方式

(一財)日本消防設備安全センターの認定基準では、緊急遮断装置の設置が必要とされています。これに対応するものとして、本方式は配水管と貯水槽を接続する流入・流出連絡管に緊急遮断弁を設け、自動的に弁を開閉させて、貯水槽に水を蓄えるものです。

●緊急遮断弁●

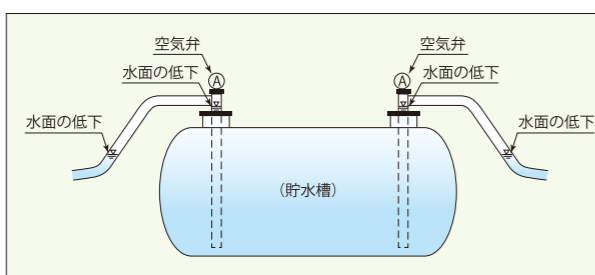
流入・流出弁・バイパス弁の機能を1つのバルブ内で構成しています。緊急時には管路内の水圧低下を検知してスプリングにより流入・流出通路の遮断とバイパス通路の開放を同時に行い、水の流れを切り換えます。また水圧が回復すれば、平常時の待機状態に自動復帰します(手動復帰式にも対応可能です)。

【緊急遮断弁の配置と水の流れ】



【参考】自然貯水方式

流入、流出側にそれぞれ設置した空気弁の機能によりサイフォン現象を防止し貯水槽内の水の流出を防ぐ方式です。緊急遮断弁なしでも設置する事が可能ですが、上下流の既設管が空気弁よりも高い位置にある場合は、破損箇所から濁水が貯水槽内に流入する恐れがあります。



※緊急遮断弁の詳細は、このページを開いた中に掲載しています。

株式会社クボタ (パイプシステム事業部)



本社 神戸事務所 〒661-8567 兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号	TEL.(06)6470-5004
東京 本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号	TEL.(03)3245-3161
北海道 支社 〒060-0003 札幌市中央区北三條西3丁目1番地54	TEL.(011)214-3140
東北 支社 〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目6番1号	TEL.(022)267-8922
中部 支社 〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目22番8号	TEL.(052)564-5151
中国 支社 〒732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5番7号	TEL.(082)207-0537
九州 支社 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号	TEL.(092)473-2431
四国 営業所 〒760-0050 高松市亀井町2番1号	TEL.(087)836-3924



KUBOTA DUCTILE IRON PIPE

クボタダクタイル鉄管製貯水槽

耐震用・緊急用



注意 施工の際は「日本ダクタイル鉄管協会」「株式会社クボタ」発行の技術資料を必ずお読みください。

■本カタログの内容は改良のため予告なく変更される場合があります。

Cat.No.3662 2022.5.KES

水の確保から始める災害対策

地震災害などの緊急時に飲料水や消火用水を確保する クボタダクタイル鉄管製貯水槽

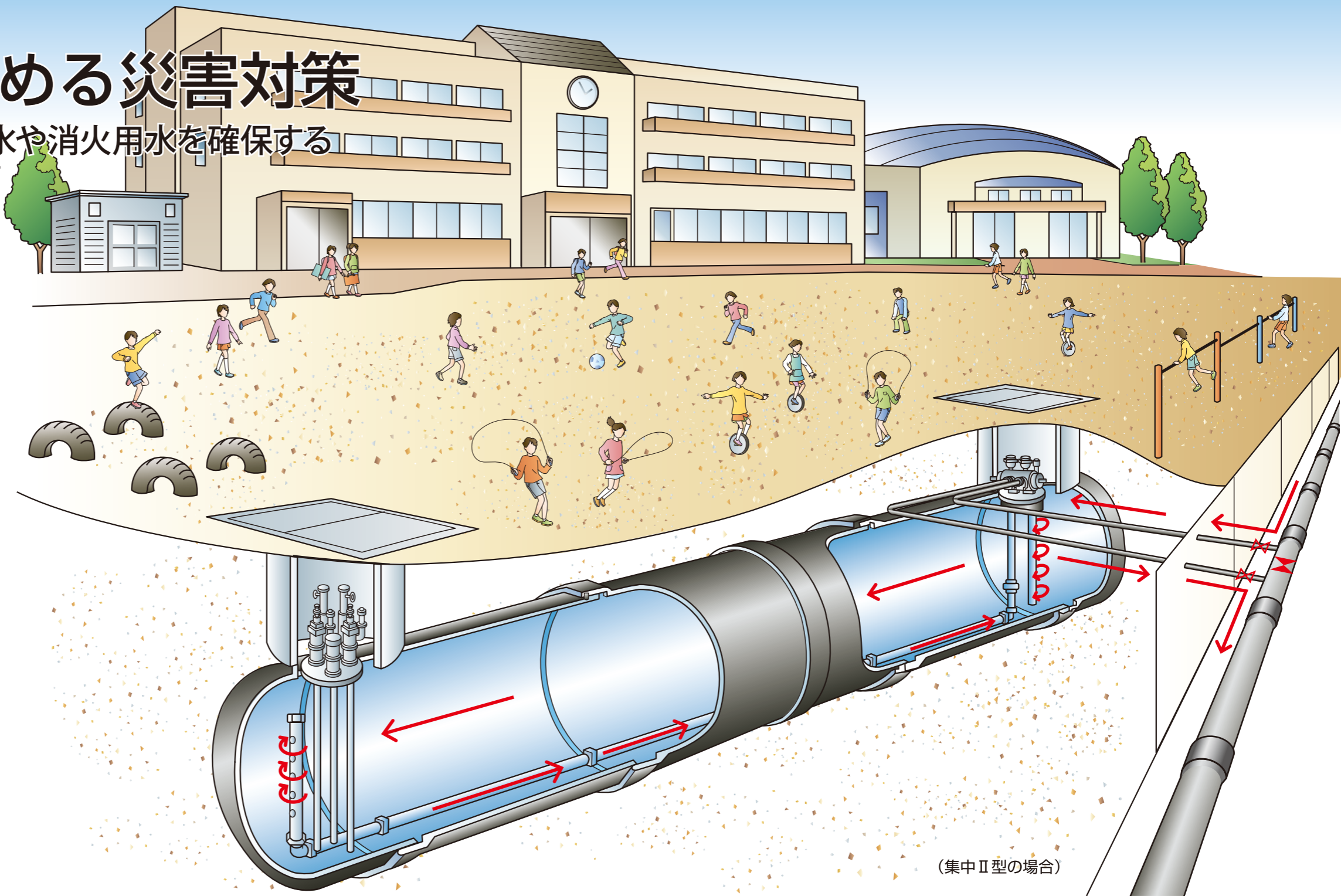
私たちは過去の地震災害時において、飲料水等の生活用水や消火用水の確保の重要性を切実に経験してきました。

クボタでは、地震災害によって上水道施設、とりわけ配水池や配水管路が破壊されて給水できない非常時でも貴重な水を確保する、ダクタイル鉄管製貯水槽を用意しております。

この貯水槽は配水管路と接続し、水が常時流れる状態にしておくことで、飲料水や消火用水の確保を実現。

また、水道用として最も実績のある耐震型ダクタイル鉄管を使用していますので耐震性、長期耐久性、水の非滞留性、施工性の高い貯水槽を構築することができます。

さらには設置場所に合わせた配管・構造の設計も可能。クボタダクタイル鉄管製貯水槽（以下「貯水槽」という）を、非常時の貴重な水の確保にぜひお役立て下さい。



(集中Ⅱ型の場合)

特長

- レベル2地震動に耐える高い耐震性
- 長期耐久性
- 水の入れ替わりに優れた非滞留性
- 工期短縮が図れる優れた施工性

◆耐震性

この貯水槽は、強じんなダクタイル鉄管と耐震性に優れた継手で構成されており、レベル2地震動にも耐えることができます。

◆長期耐久性

鋳鉄としての優れた耐食性を有し、かつ、内外面にライニング、防食塗装、外面ポリエチレンスリーブ被覆工法により耐久性があります。また、材質に経時変化もありません。

◆水の非滞留性

貯水槽内では流速が急速に低下し、水の滞留が懸念されますが、以下に示す実験、解析により貯水槽

内の水が時間の経過と共に入れ替わることを確認しています。

- ①着色水を満たした透明アクリル製のモデル管に水を流入して管内の希釈状況を観察する実験
- ②実際の貯水槽にトレーサー水を流入し、電気伝導率より水の入れ替わり性能および滞留域のないことを確認する実験
- ③入れ替わり性能および貯水槽内の流況に関する流体解析

◆施工性

貯水槽のメカニカル継手はスピーディーに接合ができ、多少の降雨や湧水などにも影響されず、配管後に直ちに埋め戻しが行えるため、工期を短縮することが可能です。例えば呼び径2600、貯水容量100m³の場合、貯水槽本体の設置は、3～5日程度で完了します。

2011年の東日本大震災時、貯水槽は震度6弱以上の地域に63基設置されておりましたが、全てその機能を維持し、そのうち39基が断水した地域の方への給水に利用されました。

型式認定品

クボタの貯水槽は（一財）日本消防設備安全センターの「二次製品等飲料水兼用耐震性貯水槽」の型式認定品です。

- ・呼び径1500—60m³
- ・呼び径2000—60m³・100m³
- ・呼び径2600—60m³・100m³

※上記以外のサイズでご検討される場合は、別途ご相談下さい。

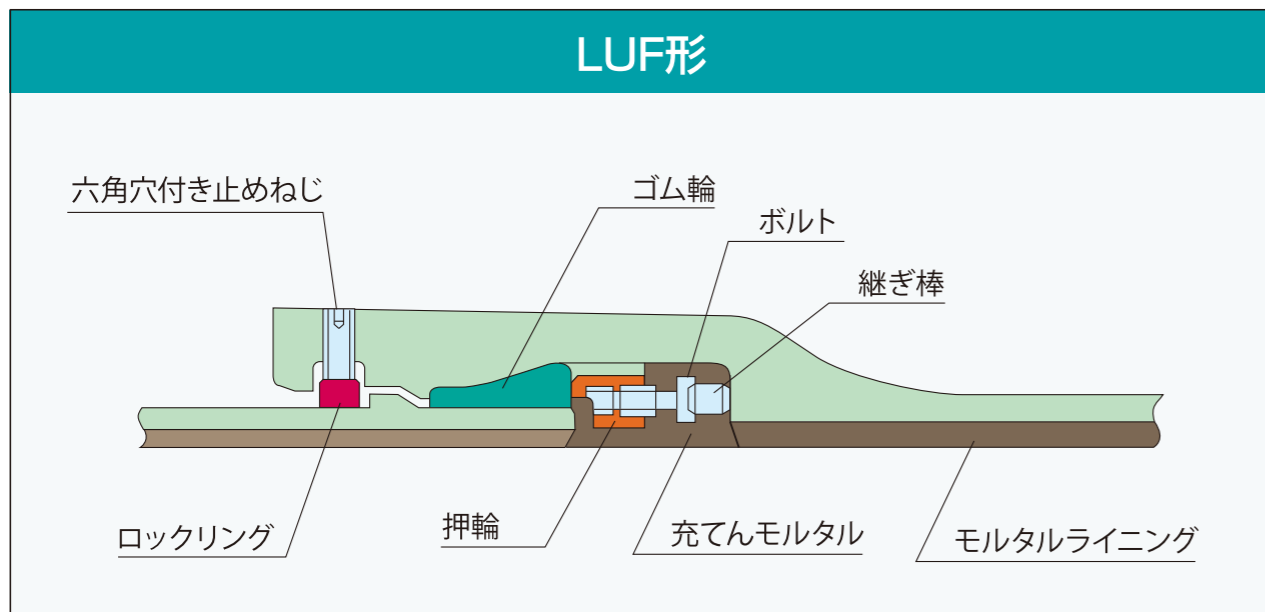
仕様 (本体)

◆ 呼び径

呼び径1500、2000、2600を標準とします。(規格：JCPA G 1041-2017)

◆ 使用管種

継手形式は、LUF形を標準とします。



◆ 塗覆装

直管内面：モルタルライニング(標準)、ハイブリッドライニング(オプション)*

異形管内面：無溶剤形エポキシ樹脂塗装(呼び径1500、2000、2600)

外面塗装：合成樹脂塗装

* 内面モルタルライニングに対して、滞留時のpH上昇、残留塩素濃度減少を大幅に抑えることができます。

◆ 貯水容量

公称容量60m³、100m³(型式認定品)を標準とします。規格では、公称容量40m³、50m³もあります。

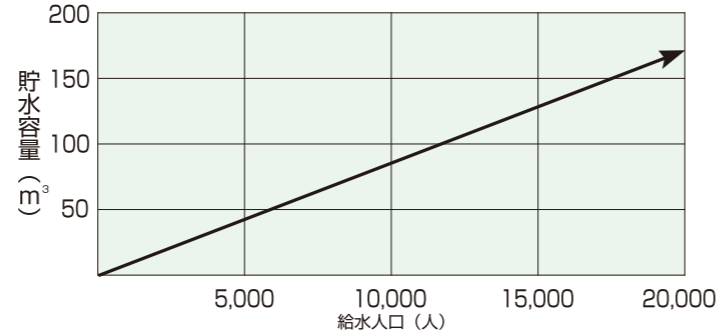
100m³超の容量もご相談下さい。(設置実績：200m³、300m³、400m³、700m³、1000m³等)

公称貯水容量の呼び径と貯水槽長さの関係

公称貯水容量 (m ³)	呼び径 (mm)	貯水槽長さ*1 (m)
60	1500	34.9
	2000	20.0
	2600	12.3
100	2000	33.0
	2600	19.3

*1：貯水槽長さは参考値とする。

給水人口と必要貯水容量との関係(例)*2



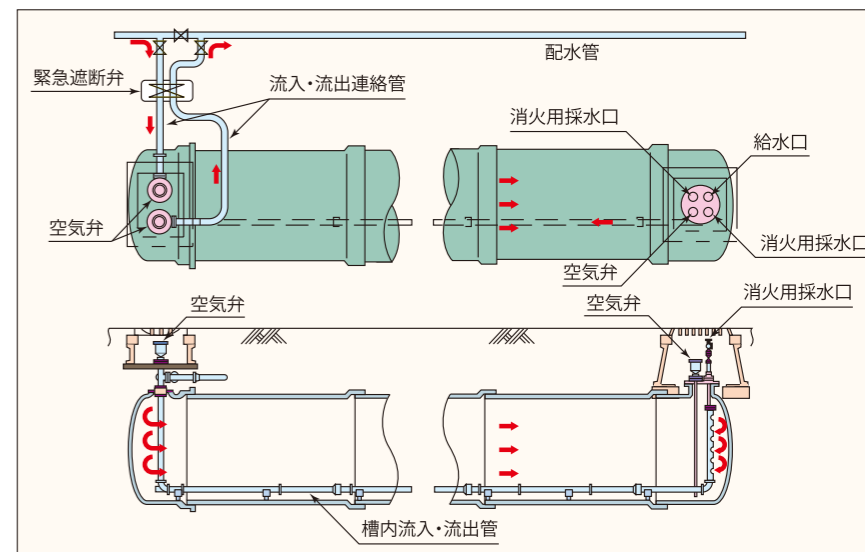
*2：貯水容量は1人1日3Lを3日間給水するとした場合を示す。

構造・形式

クボタの貯水槽は集中I型、集中II型、分散型の3種類があります。それぞれダクトイル鉄管の本体に緊急遮断弁や給水口、消防用採水口などの付属機器を取り付けた構造です。

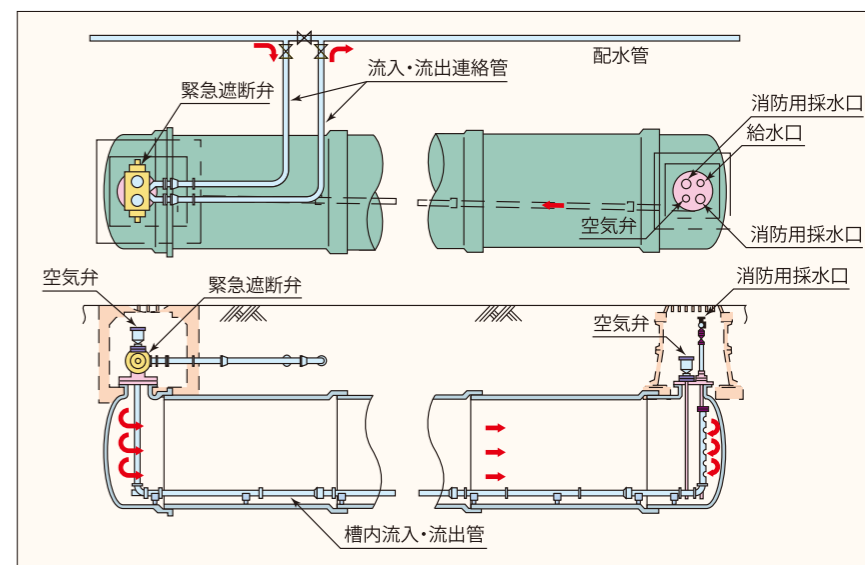
集中I型貯水槽構造図

槽内流入管及び流出管を貯水槽の片側にまとめて取り付けたもの



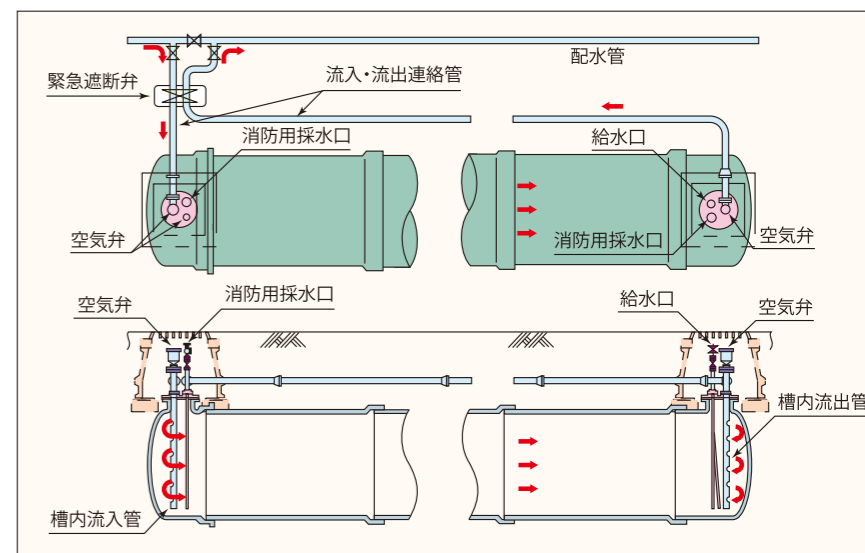
集中II型貯水槽構造図

槽内流入管及び流出管を貯水槽の片側にまとめて取り付け、緊急遮断弁を本体に直接搭載したもの



分散型貯水槽構造図

槽内流入管及び流出管を貯水槽の両側に分けて取り付けたもの



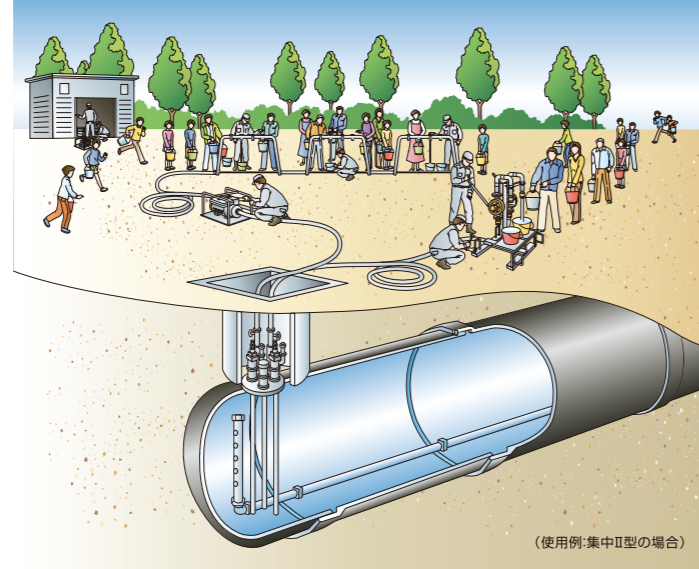
設置場所

学校や公園などの避難指定場所、公共施設の駐車場下などへ設置されています。

◆ 設置場所の選定および維持管理に関する留意事項

- 貯水槽は、槽内の水質を確保するため、流量、水質の事前調査を行い、適正な流量*が確保できる場所に設置して下さい。
- 適正な流量が確保できていない場合、または流入水が遮断され滞留水になった場合には残留塩素濃度の確認が必要です。
- 貯水槽内の内面にモルタルライニングを使用していますので、設置後しばらくの間、または流入水が遮断され長期間使用しない場合などには、管壁に近い部分でpHが上昇することがあります。

* 「ダクタイル鉄管による耐震貯水槽 JDPA T 38 / (一社)日本ダクタイル鉄管協会」も参照し、ご検討下さい。



(使用例:集中II型の場合)

施工例

必要な容量に合わせて組合せが可能です。



給水用資機材例

防災倉庫に保管し、給水時に使用します。



耐震貯水槽用緊急遮断弁

特長

1 バルブ1台に3つの機能を内蔵

流入・流出・バイパスの3つの通路を1つのバルブ内で構成。通常時は貯水槽を介して通水しますが、水圧低下時には流入・流出通路の遮断とバイパス通路の開放を行い、水の流れを敏速に切り換えます。

2 水質保全と断水防止を同時に

緊急時にはワンモーションで流入・流出通路を遮断すると同時にバイパス通路を開放。貯水槽内への汚水流入を防ぎ、飲料水に適した水質を確保するとともに、給配水管の断水も防止します。

3 良質な水を確保する自動復帰式

消火活動などにより給配水圧が一時的に異常低下し、緊急弁が緊急作動した場合も、水圧が復元すれば平常時の待機状態に自動復帰します。そのため貯水槽内の長時間断水が避けられ、つねに良好な水質が保てます。オプションで手動復帰式も対応可能です。

4 貯水槽搭載(集中II型)に適した軽量・コンパクト設計

止水機構はもちろん作動装置も筒形弁箱内に内蔵。本管側貯水槽側2か所の接合フランジを弁箱へ直角に設定したことで、本体のコンパクト化と軽量化を実現しました。これにより貯水槽の埋設深さを浅くでき、施工コストも削減できます。

5 作動方式は信頼性の高いスプール構造

作動方式はスプール構造を採用。緊急時・復帰時の作動源となる直動式の水圧とバネとの組み合わせにより、動作の信頼性が一段と高まりました。

6 電源不要の水圧検知方式

緊急作動はパイロット配管に設けられたダイヤフラム弁が管内の水圧低下を無電源でキャッチし、水圧室を大気解放するスプリングリターン方式を採用しています。

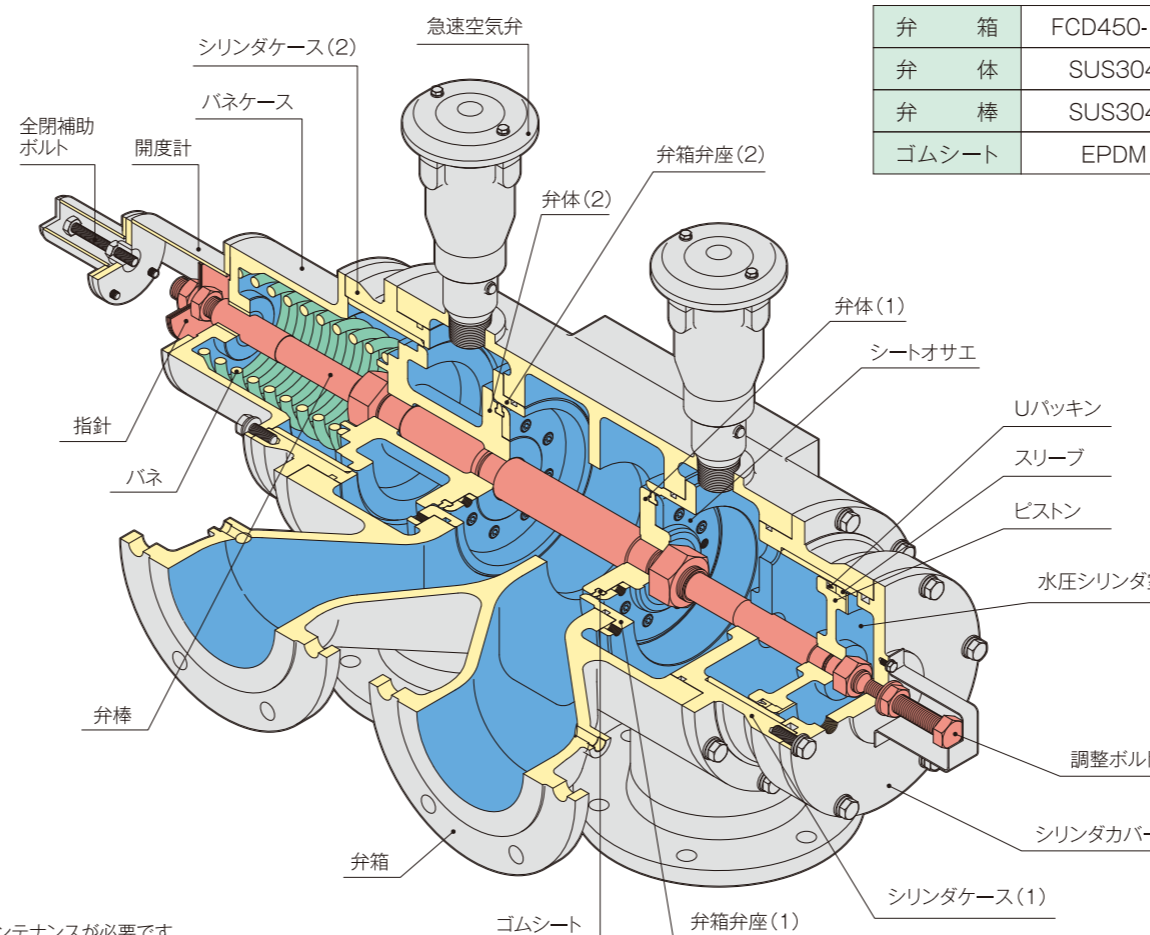
7 防錆効果に優れた粉体塗装

弁本体の内外面には水道用エポキシ樹脂系粉体塗装を施し、内部部品はステンレスを使用しているため、優れた防錆効果が期待できます。

※本弁は、パイロット配管にダイヤフラム弁やニードル弁等を使用しているため、バルブが水没しないように弁室内には排水設備を設けてください。

主要材質

弁箱	FCD450-10
弁体	SUS304
弁棒	SUS304
ゴムシート	EPDM

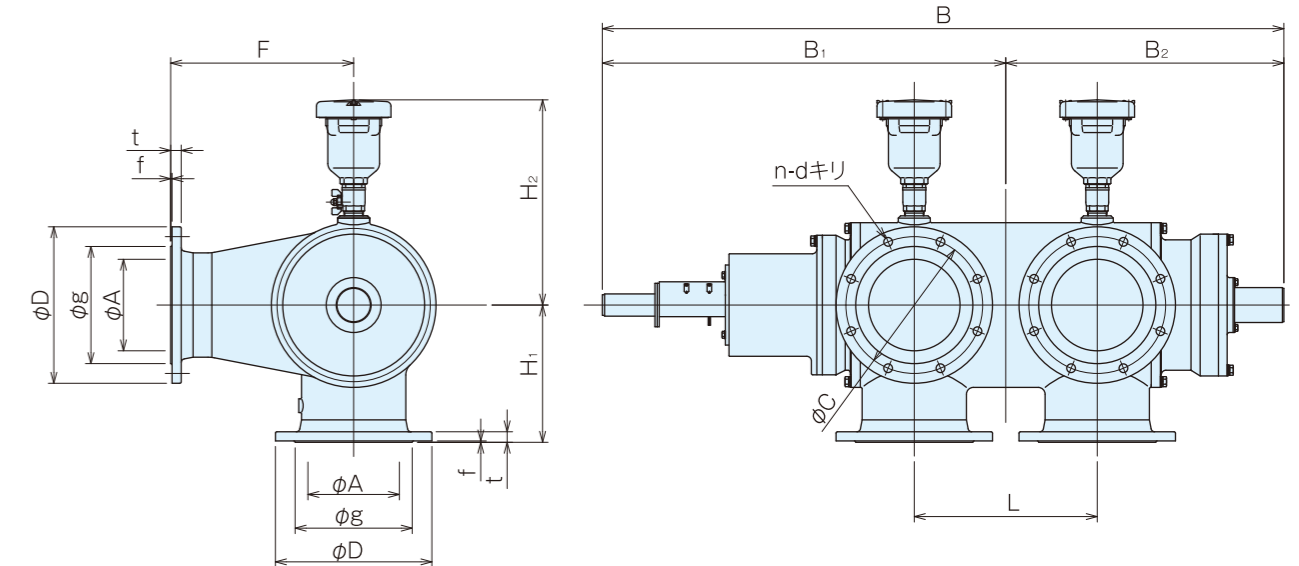


※定期的なメンテナンスが必要です。

仕様

名称	耐震貯水槽用緊急遮断弁	名称	耐震貯水槽用緊急遮断弁
形式	EC-TWAスプール型自力式緊急弁(3通路-4方口)	操作方式	緊急時・復帰時ともに自力作動
フランジ規格	JIS G 5527 RF 7.5K	復帰方式	自動復帰式(手動復帰式にも対応可能)
フランジ方向	貯水槽搭載型 配水管側:水平 貯水槽側:垂直 別置型 配水管側:水平 貯水槽側:水平	開度表示	常時(平常の待機位置)-緊急(作動完了位置)
使用圧力	0.45MPa / 0.75MPa	緊急作動時間	約30秒(調整可)
最高流速	3m / s	塗装(本体内外面)	エポキシ樹脂系粉体塗装 仕上げ色 マンセルN5.5
据付場所	弁室内	検査	弁箱耐圧試験 1.4MPa / 1.75MPa 弁座漏れ試験 0.45MPa / 0.75MPa
検知方式	管内水圧低下検知式	許容漏れ量	0cm ³ /min
設定作動水圧	0.07~0.15MPaの範囲で調節可	付属品	点検要領銘板(別置型の場合は基礎ボルトも付属)

寸法図



EC-TWA 寸法一覧

型番	A	g	C	D	f	t	n	d	B	B ₁	B ₂	L	F	H ₁	H ₂
EC-TWA-100	100	152	195	238	3	21	4	19	1375	758	617	300	350	250	452
EC-TWA-150	150	204	247	290	3	22	6	19	1375	758	617	350	350	250	452
EC-TWA-200	200	256	299	342	3	23	8	19	1598	885	713	400	400	300	452
EC-TWA-250	250	308	360	410	3	24	8	23	1998	1122	876	500	430	350	479

※1) こちらは、搭載型(自動復帰式)の寸法図になります。
※2) 本図の詳細寸法図、および別置型の寸法図については、お問い合わせください。

製品写真



施工例



※レジンコンクリート弁室については、(株)クボタプラテックへお問い合わせください。