

仕切弁・排水弁・消火栓の設置基準

1. 仕切弁

(1) 仕切弁（バルブ）設置にあたっての基本事項

バルブは、配水本管網、配水支管網の構成状況、地形に配慮して動水圧の平均化、合理的な水運用及び管路の維持管理等が適切に行えるよう、適所に設置する。

平常時及び非常時における水運用上の要所には、制御用バルブを配置する。

ア 配水本管（配水幹線）及び配水支管の仕切弁設置については、別に定める仕切弁（バルブ）設置基準に基づき設置する。

イ 管末部には排水弁を設置する。

(2) 仕切弁（バルブ）は、右閉じ、左開きとする。

(3) 仕切弁の種類

- ・仕切弁は、ソフトシール仕切弁を基本とする。
- ・締切バルブや排水弁については、鋳鉄製の仕切弁とする。
- ・口径350mm以上については、バタフライ弁とする。

(4) 仕切弁の設置位置（図1参照）

交差点付近に設置する仕切弁は、操作時の安全性を考慮し隅切部から

1. 5m控えた位置に設置することを標準とする。

また、カーブ等の視認されにくい箇所への設置は、原則避けること。

付属設備相互間は、原則として2m以上離れるように設置位置を選定すること。

(5) 仕切弁室

仕切り弁室はレジンコンクリート製とする。

口径150mm以上については、運搬用吊りフックが管と直角方向に張り出しているため、下室はボックス設置の支障とならないよう据広がりのレジンコンクリート製室を使用する。

(6) 排水弁の放流先（図2参照）

排水弁の放流先の選定にあたっては、洗管時の作業性を考慮すること。

2. 消火栓

(1) 消火栓設置にあたっての基本事項

消火栓は、配水支管に設置するものとし、その設置にあたっては次の各項による。

- ・沿線の建築物の状況などに配慮し、100～200m間隔に設置する。
- ・消火栓には、補修弁を取り付ける。
- ・消火栓の口径は、原則として65mmとする。

(2) 丁字管の種類

消火栓設置時の丁字管は、渦巻き式フランジ付丁字管を原則とする。

なお、空気抜きを主目的として設置する消火栓については、フランジ付丁字管を設置する。

(3) 消火栓室

消火栓室は、円形（φ500）のレジンコンクリート製を原則とする。

空気弁付消火栓室は、円形（φ600）のレジンコンクリート製を原則とする。

3. 仕切弁・消火栓の鉄蓋（円形）設置方向

仕切弁・消火栓の鉄蓋（円形）の開閉方向は、管軸方向にあわせることとし、管軸方向と車両進行方向が平行となる場合は図3のとおり設置することを基本とする。

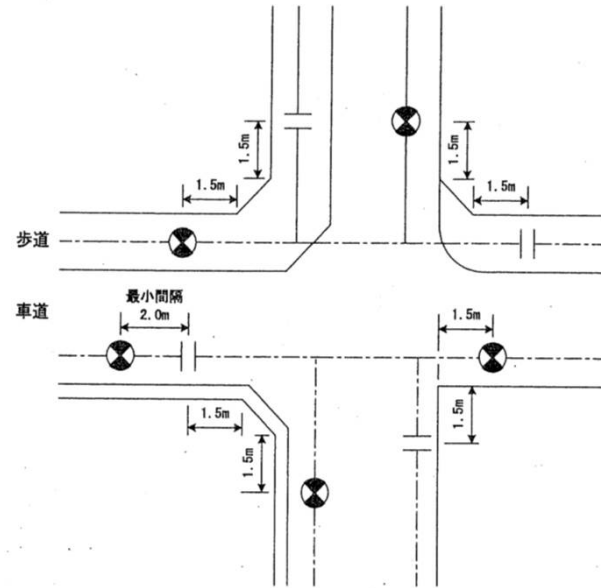


図1 仕切弁・消火栓の設置位置

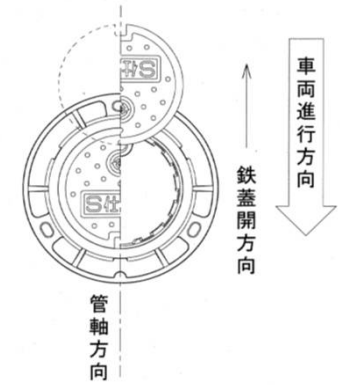


図3 仕切弁・消火栓の鉄蓋（円形）設置方向

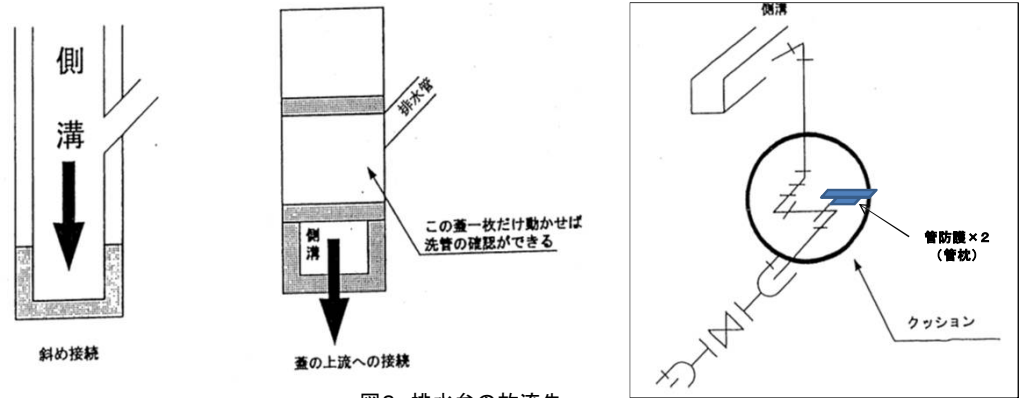


図2 排水弁の放流先

- ・側溝との接続方法は、斜め45°接続とする。
- ・側溝ふたがある場合、洗管時等の濁り確認作業を考慮し、側溝接続位置を選定すること。
- ・排水管の異形管部については、水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管継手を使用すること。
- ・排水管直管部において、切管箇所には錆止めとして管端コアを設けること。
- ・排水弁以降の配管は、クッション及び異形管防護工を設けること。

図面	仕切弁・排水弁・消火栓の設置基準			
制定	2015.	4.	1	整理
改定	2020.	7.	1	番号
				4-1-1

GX・NS形継手管路の一体化長さ早見表

1 GX・NS形継手管路の一体化長さ

GX・NS形継手管路(鎖構造管路)では、異形管前後の管を離脱防止継手で一体化し、管と土との摩擦力や管背面の地盤反力あるいは離脱防止継手の曲げ剛性で不平均力を保持する方法を採用し、適切な一体化長さを確保することによって行うことを原則とする。

現在、この一体化長さについては、日本ダクタイル鉄管協会が埋設実証実験等により、その有効性が実証された一体化長さを提案(公表)している。これは、従来の一体化長さをその都度計算する必要がなく、設計が簡略化されることとなる。

このことから、一体化長さについては、日本ダクタイル鉄管協会が発行している「NS形ダクタイル鉄管管路の設計」に示してある、一体化長さを採用することとし、呼び径75~300の曲管部及びT字管部に適用できる一体化長さは、以下を標準とする。

(1) 適用条件

項目	内容	
呼び径	75~250	75~300
継手形式	GX形	NS形
設計水圧	1.3Mpa	
土被り	0.6m以上	
埋戻条件	一般的な埋戻土で、	

※ 右表には水圧0.75Mpaと1.3Mpaの表記があるが、1.3Mpaの一体化長さで施工すること。

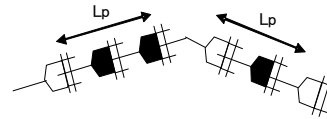
(2) 一体化長さ

呼び径75~300の曲管部及びT字管部の一体化長さは、右表を標準とし、異形管に隣接する最低限の一体化長さである。

なお、一体化長さに異形管の長さは含まないものとする。

※(一体化長さ図の配管図記号は、NS形管であるがGX管も同様に扱う。)

水平曲管部

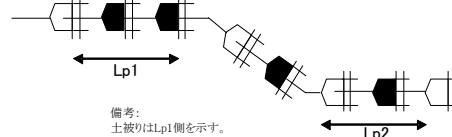


伏せ越し部及び水平切り直し部



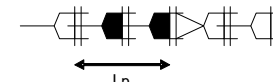
備考:
左右の土被りとモントアームが等しい場合を示す。

垂直S字部

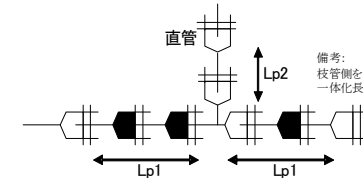


備考:
土被りはLp1側を示す。

片落管部



水平T字管部



備考:
枝管側を直管1本分とした場合の本管側の一体化長を示す。

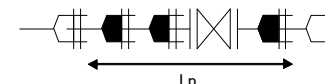
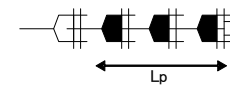
呼び径		土被りh=0.6m以上			
		水圧(MPa)			
		0.75		1.3	
本管	枝管	Lp1	Lp2	Lp1	Lp2
		75	1.0	1.0	1.0
	100	1.0	1.0	1.0	1.0
	150	1.0	1.0	1.0	6.0
	200	1.0	1.0	1.0	6.0
	250	1.0	2.0	1.0	7.0
	300	1.0	7.0	1.0	13.0

平成20年8月版 日本ダクタイル鉄管協会 ダクタイル鉄管管路の設計P90参照

曲管角度	呼び径	土被りh=0.6m以上	
		水圧(MPa)	
		0.75	1.3
45°を超え 90°以下	75	1.0	4.0
	100	1.0	5.0
	150	4.0	6.0
	200	4.0	8.0
	250	6.0	11.0
	300	7.0	16.0
22.5°を超え 45°以下	75	1.0	1.0
	100	1.0	1.0
	150	1.0	1.0
	200	1.0	1.0
	250	1.0	2.0
	300	1.0	7.0
22.5°以下	75	1.0	1.0
	100	1.0	1.0
	150	1.0	1.0
	200	1.0	1.0
	250	1.0	1.0
	300	1.0	2.0

平成20年8月版 日本ダクタイル鉄管協会 ダクタイル鉄管管路の設計P86参照

管端部及び仕切弁部



呼び径	土被りh=0.7m	
	水圧(MPa)	
	0.75	1.3
75	6.5	11.0
100	8.0	13.5
150	11.0	18.5
200	13.5	23.0
250	16.0	28.0
300	18.5	32.0

日本ダクタイル鉄管協会による土被り指定の計算結果より

※フランジ形を用いる場合は、仕切弁の接合部材(短管等)の端部より両端に一体化を図る。

※ 仕切弁部のLp長さには、仕切弁寸法は含まない。

図面	GX・NS形継手管路の一体化長さ早見表			
制定	2015	4	1	整理番号
改定	2020	7	1	4-2-1

空気弁口径選定表

表-1 空気弁選定表

1. 空気弁の設置基準

- (1) 空気弁は、管路の縦断面内における凸部その他適所に設けること。
- (2) 空気弁は、水道用急速空気弁(JWWA B 137)を採用し、適切な口径を選択すること。
単口空気弁、双口空気弁、凍結防止型空気弁は参考。(JIS規格)

2. 空気弁口径の選定基準

単位時間あたりの吸気量は、排水先への単位時間あたりの可能排水量、管内水量及び許容排水時間によって決める。

単位時間あたりの排気量は、充水する側の管の供給能力、安全な充水速度及び許容充水時間によって決める。

空気弁は、このような検討によって適切な口径を選択すること。

管径800mm以上の大口径管には、人孔T字管及び人孔ふたを利用して空気弁を設置すること。

※空気弁の選定を表-1に示す。

[日本水道鋼管協会発行の水管橋設計基準(改正4版)平成11年6月24日 P.66より抜粋]

種類 管径	急速空気弁の呼び径	単口空気弁 の呼び径	双口空気弁 の呼び径	凍結防止型 空気弁の呼び径	管径
75					75
100		13			100
150					150
200	25	20		25	200
250					250
300		25			300
350					350
400				50	400
450			75		450
500	75				500
600					600
700				75	700
800			100		800
900	100				900
1000					1000
1100					1100
1200			150		1200
1350					1350
1500					1500
1600					1600
1650					1650
1800					1800
2000					2000
2100					2100
2200					2200
2400					2400
2600		2ヶ			2600

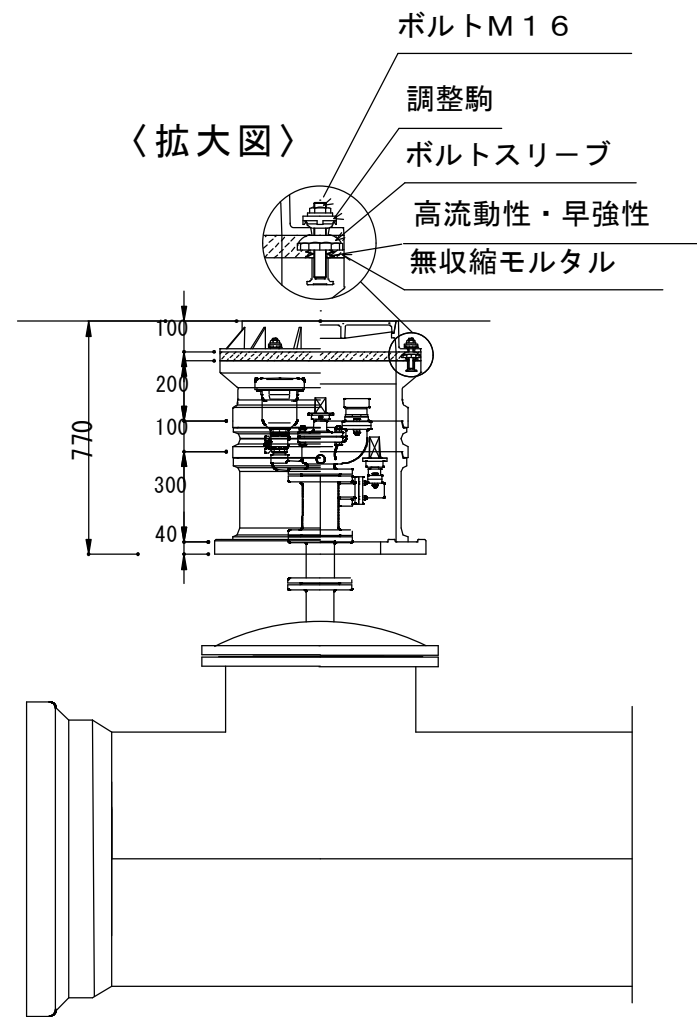
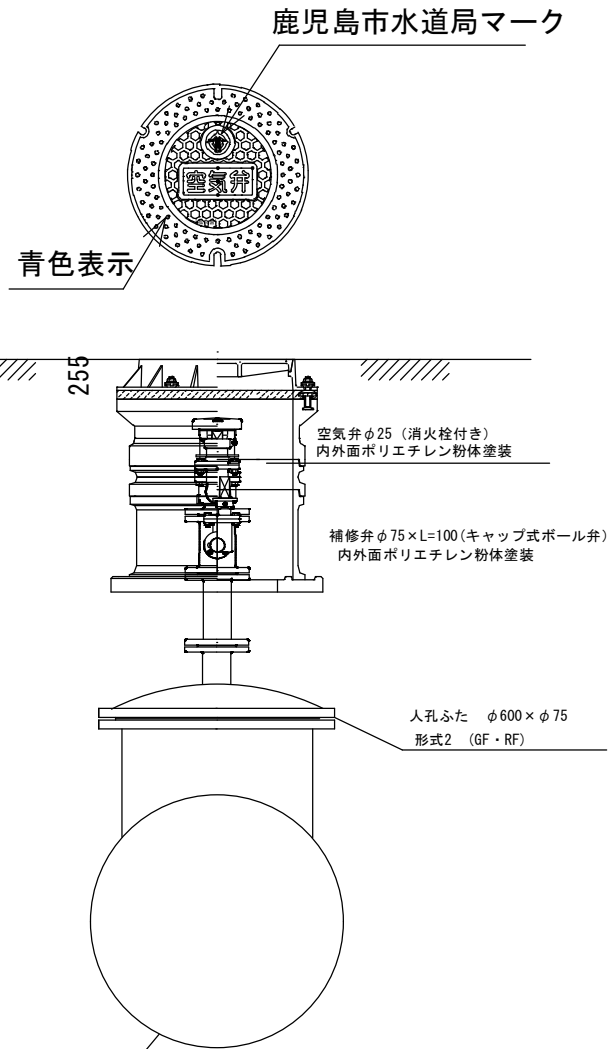
「管路における空気弁の吸排気特性と口径に関する研究」報告書：日本水道協会（平成4年3月）

ただし、凍結防止型空気弁は、メーカーカタログによる。

[日本水道鋼管協会発行の水管橋設計基準(改正4版)平成11年6月24日 P.66より抜粋]

図面	空気弁口径選定表			
制定	2015.	4.	1	整理
改定	2020.	7.	1	番号
				4-3-1

空気弁構造図（参考例）



K形フランジ付T字管φ800×600（人孔用）

K形フランジ付T字管φ800×600（人孔用）

※鉄蓋と下樹はボルト緊結式とする。（M16）
 ※調整部は、高さ調整用駒を使用し、高流動性、早強性、無収縮モルタルを用いる。
 ※室高は調整高さH=30の場合。
 注）空気弁及び補修弁は操作性に配慮して設置すること。

図名	空気弁構造図（参考例）			
制定	2015.	4.	1	整理
改定	2020.	7.	1	番号
				4 - 3 - 2