

取扱説明書

隔膜式給水用圧カタンク

対象型式

●WR-71 ●WXシリーズ

桑名金属工業株式会社

ご使用になる前に、この「取扱説明書」をよくお読みになり、正しくご使用ください。

この「取扱説明書」は、大切に保管してください。

重要なお知らせ

- 当該タンクをご使用になる前に、本書をお読みください。また、いつでもご確認いただける場所に大切に保管ください。
- 本書の安全の情報や注意事項、操作・取扱方法などの指示に従って、当該タンクを正しく施工・点検してください。
- タンクは、カタログ、納入仕様書などに記載された使用範囲内でご使用ください。
- 本書に記載されていない施工や使用、および弊社指定以外の部品の使用や改造などは、故障や人身災害の原因になることがありますので、行わないでください。これらに起因する事故については、弊社は一切の責任を負いません。
- タンクに異常が発生した場合、すみやかに次のことを弊社までご連絡ください。
 - ・タンク本体に貼付されたシール（銘板）に記載の内容（製品の型式、空気封入圧力など）
 - ・異常の内容（異常発生前後の状態、使用系統、施工の方法など）
- 本書に記載している内容については、予告なく変更することがあります。
- 当該タンクは米国 Amtrol Inc. により製造されたものです。
- 本書において、ご不明な点、疑問などがありましたら、弊社までお問い合わせください。
- 本書は弊社に著作権がありますので、著作権者の許可なく、全部または一部をいかなる手段においても複製・転載・流用・転売などすることを禁じます。

安全上のご注意

施工・保守・点検の前に本「取扱説明書」をお読みいただき、正しく実施してください。

本「取扱説明書」では、安全上の注意事項のランクを、『⚠危険』『⚠警告』『⚠注意』に区別して表示しておりますので、特にそれらの表示がある内容についてはご注意ください。

表示の定義	内 容
⚠危険	取り扱いを誤った場合、人（使用者）が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されるもの。
⚠警告	取り扱いを誤った場合、人（使用者）が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負ったり、財物損害を生じる可能性が想定されるもの。

なお、『⚠注意』に記載した事項においても、状況によっては重大な事故に結びつくおそれがあります。いずれも重要な内容を記載していますので、ご不明な点などがありましたら、弊社までお問い合わせください。

また、本「取扱説明書」に記載されている指示記号は下記となります。安全に関する重要な内容を記載していますので、必ずお守りください。

表 示	定 義
⊘禁止	禁止行為であることを告げるもの。
❗強制	行為を強制したり指示したりする内容を告げるもの。

お買い上げありがとうございます。

この度は、弊社隔膜式給水用圧力タンクをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

より安全に、また良好な状態でご使用いただくために、本書をお読みいただき、正しくご使用いただきますようお願い申し上げます。

なお、製品仕様などは予告なく変更することがあります。その際には、本書の内容と一部異なりますので、予めご了承ください。

目 次

1. 隔膜式給水用圧力タンク	1
2. 取扱い上の注意事項	2
3. 製品保証	5
4. 耐用年数	7
5. 受入れ時の確認	7
6. 据付け・配管施工時のお願い	8
7. 実使用条件との整合性の確認	11
8. 空気封入圧力の確認・調整手順	12
9. システム配管の水圧テスト	15
10. システムの試運転とタンクの状態確認	16
11. 施工例	17
12. 定期点検	18
13. 保管（休止）の処置	20
14. 廃却	20
15. 法規について	21
● 隔膜式給水用圧力タンク点検記録用紙	22
● 隔膜式給水用圧力タンク選定計算書	23

1. 隔膜式給水用圧力タンク「DIAS (ダイアス)」

隔膜式給水用圧力タンクは給水システムに使用され、給水ポンプの加圧によりタンクの水室に貯水し、給水することで給水ポンプの発停回数を減らす目的で使用します。

 警告	当該タンクは給水用の機器です。 当該タンクを指定用途以外に使用した場合、タンク本体、機器などが損傷したり、重傷を負うおそれがあります。
---	--

 禁止	隔膜式膨張タンクやウォーターハンマ防止などの用途で使用しないでください。
---	--------------------------------------

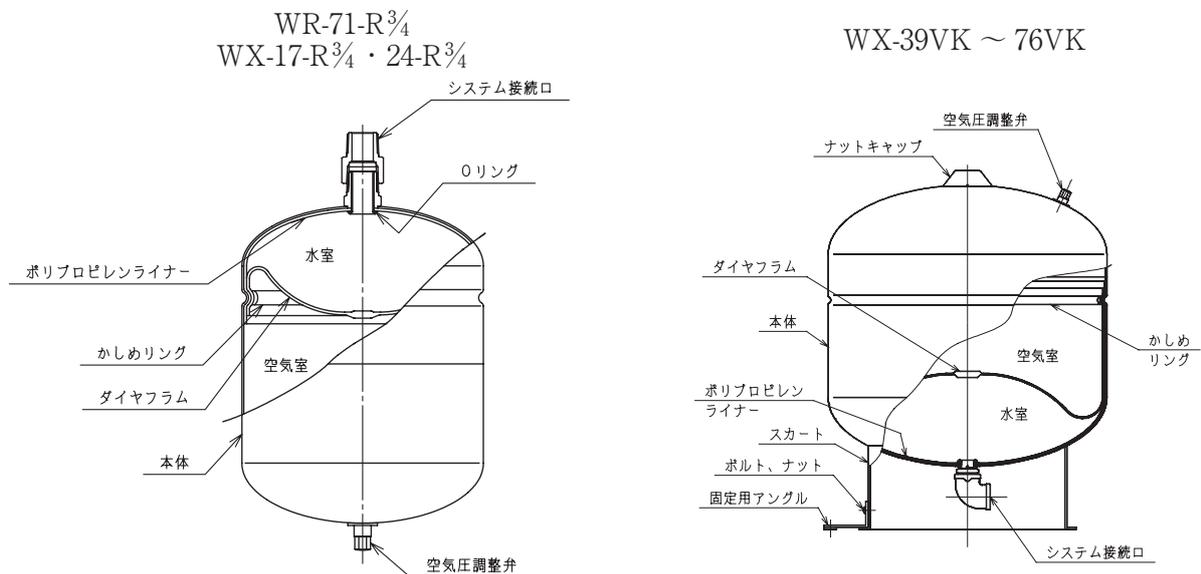


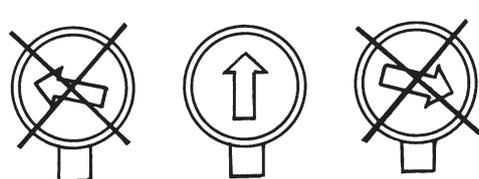
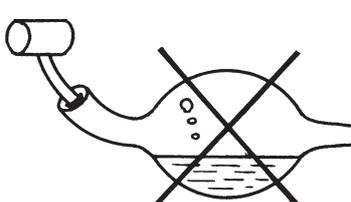
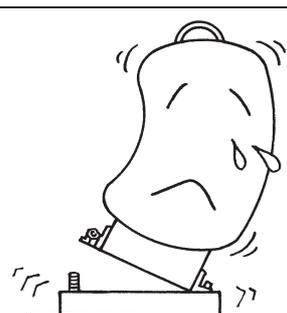
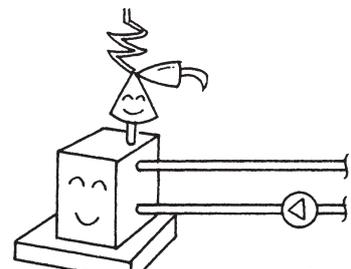
図 1-1 タンク構造図

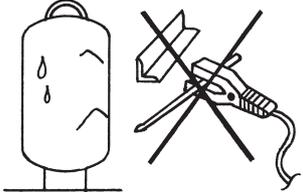
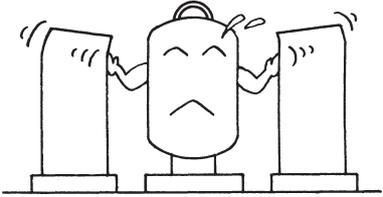
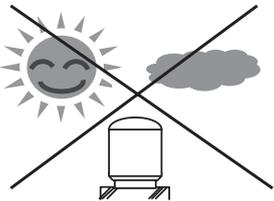
当該タンクは、選定計算（本書 P23 「隔膜式給水用圧力タンク選定計算書」）による型式など仕様の確認が必要です。選定計算をしていない場合は、計算していただき、当該タンクの使用可否を確認してください。

 注意	選定計算の結果、当該タンクの型式が適切でないと判断された場合はご使用いただけません。不適切なタンクを使用すると、タンクの機能を発揮できなだけでなく、タンク本体、配管、機器などを損傷させるおそれがあります。
---	--

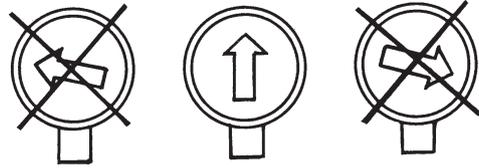
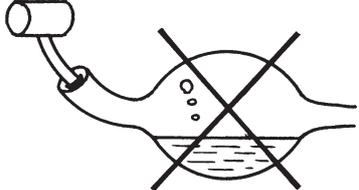
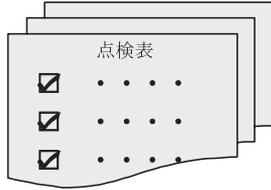
2. 取扱い上の注意事項

a) 施工（受入、据付け、接続工事）時の注意点

 注意	<p>(1) タンクの封入圧力は適正か確認してください。 (本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」参照) 空気封入圧力が低すぎると、ダイヤフラムおよびその他構成部品ならびに機器の損傷などの事故を発生させるおそれがあります。 また、空気封入圧力が高すぎると、システム内の逃し弁（安全弁）を作動させたり、機器の損傷など発生させるおそれがあります。</p>	<p style="text-align: center;">低すぎる 適正 高すぎる</p> 
	<p>(2) タンク内に鉄屑・切り粉・ゴミなどが入らないようにしてください。 タンクへの配管接続前に、配管内をフラッシングなどにより洗浄してください。タンク内に鉄屑、切り粉、ゴミが入ると、ダイヤフラムの破損につながります。</p>	
	<p>(3) タンクの空気封入圧力を調整する場合、油分のない乾燥空気または窒素ガスを使用してください。 油分や湿気が多い空気は、ダイヤフラムの劣化およびタンク内面の腐食の原因になります。</p>	
	<p>(4) タンクは基礎や架台などへアンカーボルトなどで固定してください。 タンクが転倒し、受傷するおそれがあります。 ※ WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$については、 低圧膨張タンク用固定金具（別売）などで固定してください。</p>	
	<p>(5) システム接続口の継手を本体から取り外さないでください。</p>	
	<p>(6) システム内に逃し弁（安全弁）など安全装置を設置してください。 当該タンクの最高使用圧力以下に保持することのできる逃し弁（安全弁）を設置してください。 当該タンクや機器の損傷などの事故を発生させるおそれがあります。</p>	

<p style="text-align: center;">⊘ 禁止</p>	<p>(7) タンク本体に、溶接などにより熱を加えないでください。 ダイヤフラムを焼損させたり、タンク本体を損傷させるおそれがあります。</p>	
<p style="text-align: center;">! 強制</p>	<p>(8) 適切な保護具を着用し作業してください。 また、無理な姿勢で作業しないでください。 (保護具は本書 8 章「空気封入圧力の確認・調整手順」参照)</p>	 <p style="text-align: center;">保護メガネ 安全手袋</p>
	<p>(9) 当該タンクへ接続される配管には、「メンテナンス用バルブ」「水抜き用バルブ」、およびフレキシブルジョイントまたはフランジを設けてください。(本書第 6 章「据付け・配管施工時のお願い」参照) ※ WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$はフレキシブルジョイントおよびフランジは不要です。</p>	
	<p>(10) タンクの周囲には、メンテナンススペースを確保してください。 1 年以内ごとの定期点検ができません。</p>	
	<p>(11) 標準仕様のタンクは屋内設置仕様です。 屋外に設置される場合は、防水（雨じまい）、防錆などの処置をしてください。 ※特殊仕様のタンクの場合は、納入仕様書を確認いただき、記載された内容に合わせた設置、処理を行ってください。</p>	

b) 使用中および点検時の注意点

 注意	<p>(1) タンクの封入圧力は適正か確認してください。 (本書第 8 章「空気封入圧力の確認・調整手順」参照)</p> <p>空気封入圧力が低すぎると、ダイヤフラムおよびその他構成部品ならびに機器の損傷などの事故を発生させるおそれがあります。また、空気封入圧力が高すぎると、システム内の逃し弁（安全弁）を作動させたり、機器の損傷など発生させるおそれがあります。</p>	<p>低すぎる 適正 高すぎる</p> 
	<p>(2) タンクの空気封入圧力を調整する場合、油分のない乾燥空気または窒素ガスを使用してください。油分や湿気が多い空気は、ダイヤフラムの劣化およびタンク内面の腐食の原因になります。</p>	
 強制	<p>(3) 適切な保護具を着用し作業してください。 また、無理な姿勢で作業しないでください。 (保護具は本書 8 章「空気封入圧力の確認・調整手順」参照)</p>	 保護メガネ 安全手袋
	<p>(4) 本書は管理会社および管理者様にお渡しください。</p>	
	<p>(5) 1 年以内ごとに 1 回の定期点検を実施してください。(本書第 12 章「定期点検」参照)</p>	

3. 製品保証

隔膜式給水用圧力タンク（以下、「本製品」といいます。）について、無償保証期間中に、弊社の明らかな責任により故障が発生した場合、本書記載内容に基づき無償で修理または代替タンクを納入します。本製品を日本国内で使用される場合にのみ有効です。

3-1. 無償保証期間

無償保証期間は、ご使用者様への引渡日から起算して12ヶ月間とします。

3-2. 保証を適用しない事項

無償保証期間内においても、以下の故障につきましては無償の修理および代替タンクは納入しません。

- (1) 給水以外のシステムに使用の場合
- (2) 本製品の据付けおよび配管施工時の不備に起因する場合
- (3) 仕様決定時と異なる条件で本製品を使用したことに起因する場合
- (4) 本製品またはシステムの不適切な保管、取扱いまたは運転に起因する場合
- (5) 弊社が作成したカタログ、納入仕様書および取扱説明書ならびに本製品に貼付されたラベルに記載された条件（下記条件および弊社と取り交わした条件を含む）と異なる条件で使用したことに起因する場合

使用流体		水（※1）
pH		5.8～8.6
塩素イオン濃度	(mg/l)	200以下
遊離残留塩素濃度	(mg/l)	1以下
カルシウム・マグネシウム等（硬度）	(mg/l)	300以下
最低使用温度	(℃)	0
最高使用温度	(℃)	50
最低雰囲気温度	(℃)	-15
最高使用圧力	(MPa)	納入仕様書に準ずる
最大使用受水量	(ℓ)	

（※1）上記条件を満足する水道水、清水、中水または井水。
井水の場合、有害化学物質の有無を事前に確認していただき、水道法第4条規定の水質基準を満足しない場合、およびその他薬品などの含有が懸念される場合は弊社にお問い合わせください。



注意

ご使用前に、使用流体が上記を満足することを確認してください。
基準範囲外でご使用の場合、接水部の腐食・劣化などの異常発生の原因となります。

- (6) 弊社以外により行われた本製品の選定または封入圧力値の決定に起因する場合
- (7) 弊社または弊社指定業者以外の第三者が行った修理または改造に起因する場合
- (8) ご使用者様の不注意、過失に起因する場合
- (9) 風水害、地震、雷などの天災および火災、公害（特殊環境）、塩害、戦争、テロなどの不可効力に起因する場合
- (10) 弊社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由に起因する場合
- (11) 塗装、メッキなどの自然劣化や退色などの経年変化に起因する場合
- (12) その他弊社の責任と認められない場合（配管内の鉄屑、切り粉、ゴミなどに起因する故障を含むが、これには限らない。）

3-3. 機会損失などへの保証債務の除外

無償保証期間内外を問わず、本製品の故障に起因する貴社の機会損失および逸失利益、ならびに営業の休止または阻害などの二次損害その他の補償につきましては、弊社は責任を負いかねます。

4. 耐用年数

本書 12 章「定期点検」を実施していただき、使用条件を遵守してご使用いただいた場合のタンクの寿命の目安（耐用年数）は 5～7 年です。耐用年数は、使用条件により短くなる場合がありますので、点検の際に異常が認められた場合には、タンクを交換していただくか弊社までお問い合わせください。

 注意	耐用年数を超過して使用すると、ダイヤフラムの経年劣化により、異物が流出することがあります。耐用年数を経過したら、タンク本体を交換してください。 なお、耐用年数は保証期間ではありません。
---	---

5. 受入れ時の確認

(1) タンクの型式	シール（銘板）にて確認してください。
(2) タンクの最高使用圧力	シール（銘板）にて確認してください。
(3) 空気封入圧力	空気封入圧力測定用圧力ゲージ（別売）などで測定した実封入圧力が機種選定時の「空気封入圧力」値、およびシール（銘板）に印字された値であることを確認してください。 (注意) ご注文時に空気封入圧力のご指定がない場合、空気を封入する圧力はカタログの機種一覧表に記載された「基準封入圧力」とし、シール（銘板）の「空気封入圧力」欄は空欄となります。
(4) 外面塗装	標準仕様はウレタン塗装です。 特殊仕様をご指定頂いた場合は、納入仕様書にて塗装仕様を確認してください。
(5) 外観	損傷の有無を確認してください。
(6) その他	納入仕様書、またはカタログどおりであるか確認してください。

6. 据付け・配管施工時のお願い

6-1. 点検スペースについて

保守・点検（特にタンク本体の交換）のため、タンクの周囲には図 6-1,2 に示した空間を設けてください。

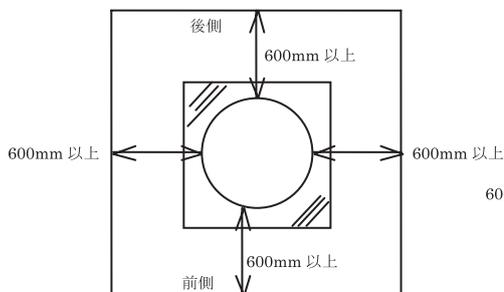


図 6-1 上面からの視点

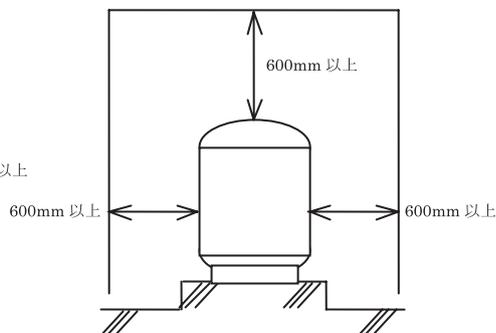


図 6-2 側面からの視点

6-2. 据付けについて

タンクはコンクリート基礎または架台などにアンカーボルトなどで固定してください。なお、WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$ については、低圧膨張タンク用固定金具（別売）などで固定してください。

6-3. システム配管との接続について

システム配管はタンクの「システム接続口」に接続してください。型式によりシステム接続口の位置が異なりますので、本書第 11 章「施工例」をご確認のうえ、下記①～④に記載した内容に注意して配管してください。

- ① システム接続口への配管には、「メンテナンス用バルブ」「水抜き用バルブ」およびフレキシブルジョイントまたはフランジ（図 6-3 参照）を設けてください。なお、WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$ については、フレキシブルジョイントおよびフランジ（図 6-4 参照）の取付けは不要です。

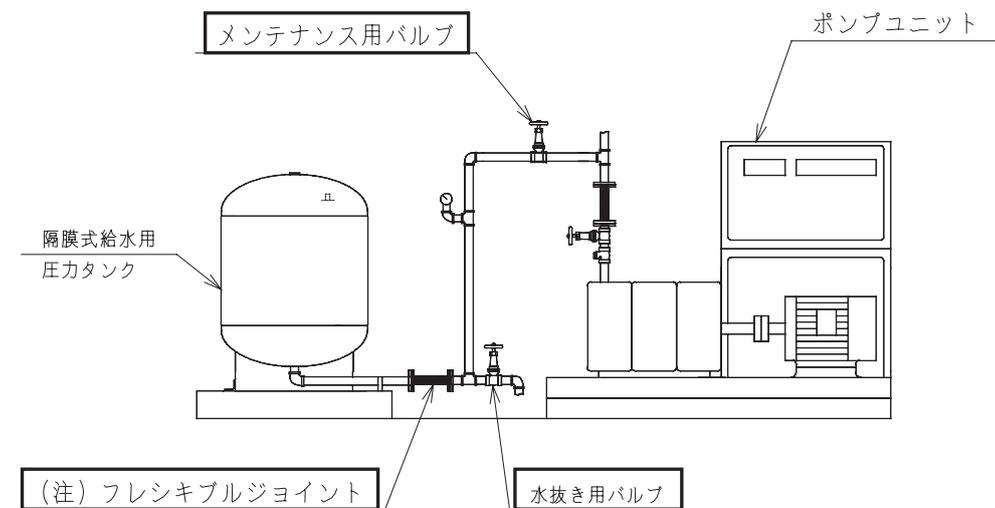


図 6-3 施工例 (WX - 39VK ~ 76VK)

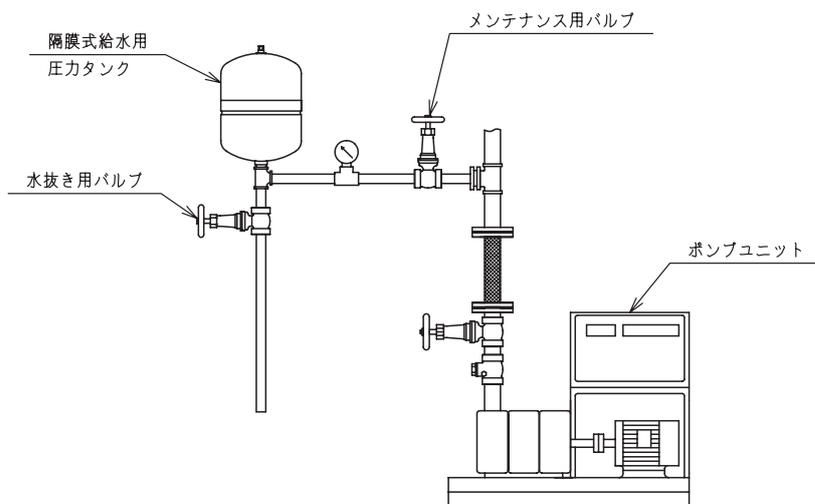


図 6-4 施工例 (WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$)

！強制

システムの水压試験時やタンクの空気封入圧力測定時に、タンクへシステムの水压がかからないようにするため、「メンテナンス用バルブ」「水抜き用バルブ」を設けてください。
 また、タンク本体などを交換する際、システム配管から取り外すため、フレキシブルジョイントまたはフランジなどを設けてください。
 ※WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$ は、フレキシブルジョイントおよびフランジなどは不要です。

- ② タンクへの接続は、フラッシングにより鉄屑・切り粉・ゴミなどを取り除いてから実施してください。

⚠注意	タンク内に異物が入った場合、ダイヤフラムを破損させる原因になります。
------------	------------------------------------

- ③ ねじ部に異物（切り粉など）が無いことを確認のうえ、適切なシール剤を塗布してねじ込んでください。

「システム接続口」は管用テーパねじによる接続です。ねじ込み時の標準締め付けトルクは表 6-1 をご参照ください。

表 6-1 管継手の標準締め付けトルク

呼び	ねじ込み山数		標準締め付けトルク	
	手締め山数 (注 1)	手締め後の締め込み山数(注 2)	トルク N・m (kgf・m)	レンチの呼び寸法 ×加える力 N (kgf)
1/8	4.5	1.5	10 (1)	200×90 (9)
1/4	4.5	1.5	20 (2)	200×170 (17)
3/8	4.5	1.5	30 (3)	200×250 (25)
1/2	4.5	1.5	40 (4)	300×200 (20)
3/4	5.5	1.5	60 (6)	300×290 (29)
1	4.5	1.5	100 (10)	450×290 (29)
1 1/4	5.5	1.5	120 (12)	450×350 (35)
1 1/2	5.5	1.5	150 (15)	600×320 (32)
2	7.0	2.0	200 (20)	600×420 (42)
2 1/2	7.5	2.5	250 (25)	900×340 (34)
3	9.0	2.5	300 (30)	900×400 (40)
4	11.0	3.0	400 (40)	950×530 (53)
5	12.5	3.5	500 (50)	950×670 (67)
6	12.5	3.5	600 (60)	1150×630 (63)

注 1) 基準径の位置までの締め込み山数の目安

注 2) 基準径の位置からの締め込み山数の目安

備考：呼び 3 以下のレンチ呼び寸法はパイプレンチの呼び寸法を、呼び 4 以上は鎖パイプレンチの呼び寸法を示します。

参考：最小締め付けトルクは、標準締め付けトルクの 1 割減程度です。

- ④ ねじ込み作業時には、適切な工具を 2 本使用し、タンク缶体及びタンクの接続部に過度な力が加わらないようにしてください。

⚠注意	システム接続口などに過度な力が加わると、タンクのねじ部などが損傷するおそれがあります。
------------	---

6-4. 保温・ラッキングについて

凍結のおそれがある場合は、保温をしてください。

タンクを保温する場合、空気圧調整弁、シール（銘板）を外部より点検できるようにしてください。

⚠注意	凍結した場合、配管を破損させるおそれがあります。
------------	--------------------------

6-5. 屋外での設置について

標準仕様のタンクは屋内設置仕様です。屋外に設置する場合は、防水（雨じまい）・防錆などの処置をしてください。

※特殊仕様のタンクの場合は、納入仕様書を確認いただき、記載された内容に合わせた設置、処理を行ってください。

7. 実使用条件との整合性の確認

7-1. 施工前の確認

(1) タンクを施工いただく前に、使用する流体の種類、水質等を確認し、規定範囲（本書第3章「製品保証」参照）内であることを確認してください。

※井水の場合、有害化学物質及びその他薬品などが含有されていないことを定期的に確認してください。

(2) 規定の条件を満足しない場合は事前に弊社にお問い合わせください。

7-2. 使用前の確認

(1) タンクをご使用いただく前に、下記の手順に従って実使用条件との整合性を確認してください。

① 本書 P23「隔膜式給水圧力タンク選定計算書」の選定条件が実使用条件と同じであるか確認してください。

② 選定条件が実使用条件と同じ場合、空気封入圧力が機種選定時に計算した封入圧力値と同じであることを確認してください。

(2) 選定条件が実使用条件と異なる場合、引き続き③～⑤を実施してください。

③ 実使用条件でタンクの選定計算をしてください。（型式が変更になる場合があります。）

④ 型式が変更にならない場合、実使用条件で計算した選定計算結果に基づき、空気封入圧力を本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」に従って調整してください。

⑤ 変更された空気封入圧力値をシール（銘板）に明記してください。

⚠注意

① 空気封入圧力が低い状態で使用された場合、タンク内に水が過剰に浸入し、ダイヤフラムを破損させたり、機器または配管などを損傷させることがあります。

② 空気封入圧力が高い状態で使用された場合、タンク内に計画した水量を吸収できず機能を十分に発揮しない場合があります。

8. 空気封入圧力の確認・調整手順

- (1) 空気封入圧力の確認・調整作業は、適切な工具・保護具を使用してください。
- ・保護具・・・① 保護めがね（ゴーグルタイプ）、② 手袋、③ 耳栓 など
 - ・工具・・・① 空気封入圧力測定用 圧力ゲージ（以下「圧力ゲージ」）（別売）
 - ② エアーチャック（別売）（※）
 - ③ コアドライバー（別売）
 - ④ モンキーレンチ
 - ⑤ 石鹼水
 - ⑥ ウェス など

（※）空気圧調整弁のバルブコアは、JIS D 4211（自動車用タイヤバルブコア）相当品を使用しています。

 警告	作業前に適切な保護具を着用して安全に作業を行ってください。封入空気の噴出、部品の飛散により受傷するおそれがあります。
---	--

- (2) 空気封入圧力の確認・調整作業の前に、下記3点が満足していることを確認してください。

- ① 作業時、システムの停止は可能か？
- ② 十分な点検スペースが確保されているか？
（本書第6章「据付け・配管施工時のお願い」図6-1、図6-2参照）
- ③ 「メンテナンス用バルブ」、「水抜き用バルブ」は設置されているか？
（本書第6章「据付け・配管施工時のお願い」図6-3、図6-4参照）

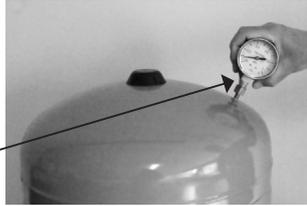
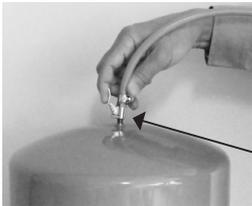
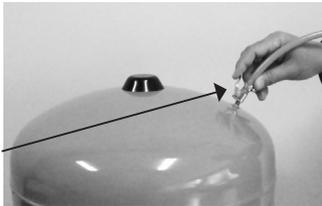
 強制	空気封入圧力を調整する場合は、タンクが設置されたシステムに関わる機器などの運転を停止してください。
---	---

- (3) 空気封入圧力の確認・調整手順

下記の手順に従って空気封入圧力の確認・調整を行ってください。

弊社出荷時の空気封入圧力は最大 0.55 MPa（当該タンクの最高使用圧力が、0.55 MPa 以下の場合には不可）です。0.55 MPa を超える場合は、運転開始の直前に現地にて調整してください。ご不明な点は弊社までお問い合わせください。

手順	作業内容	説明		
①	システムを停止してください。	システムが停止できない場合は、作業を中止して、停止可能な日を調整してください。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 強制</td> <td>システムが停止したことを確認してください。</td> </tr> </table>	 強制	システムが停止したことを確認してください。
 強制	システムが停止したことを確認してください。			
②	「メンテナンス用バルブ」を閉弁してください。	本書第6章「据付け・配管施工時のお願い」図6-3、図6-4に従って各バルブが設置されていない場合は、作業ができませんので設置してください。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 注意</td> <td>「水抜き用バルブ」を急に開弁すると、間接排水口より水があふれるおそれがあります。</td> </tr> </table>	 注意	「水抜き用バルブ」を急に開弁すると、間接排水口より水があふれるおそれがあります。
 注意	「水抜き用バルブ」を急に開弁すると、間接排水口より水があふれるおそれがあります。			
③	「水抜き用バルブ」を開弁してください。	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 強制</td> <td>タンク内の水をすべて排出してください。排出しない場合、正確な空気封入圧力（手順⑥）が測定できません。</td> </tr> </table>	 強制	タンク内の水をすべて排出してください。排出しない場合、正確な空気封入圧力（手順⑥）が測定できません。
 強制	タンク内の水をすべて排出してください。排出しない場合、正確な空気封入圧力（手順⑥）が測定できません。			

手順	作業内容	説明
④	タンクにシステムの水圧がかかっていないことを確認してください。	<p>タンクにシステムの水圧がかかっている場合は、作業を中止して、システムを管理されている方にご相談ください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  警告 </div> <p>タンクにシステムの水圧がかかった状態で作業を継続すると封入空気の噴出、部品の飛散により受傷するおそれがあります。</p>
⑤	「空気圧調整弁」の「キャップ」を取り外してください。	<p>「空気圧調整弁」のキャップを取り外してください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WX-39VK ~ 76VK</p>  </div> </div>
⑥	空気封入圧力および周辺環境温度を測定、記録してください。	<p>「圧力ゲージ」で測定した空気封入圧力および周辺の環境温度を本書 P22「隔膜式給水用圧力タンク点検記録用紙」に記録してください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WX-39VK ~ 76VK</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">圧力ゲージ</p>
⑦	空気封入圧力を調整・記録してください。	<p>空気封入圧力がタンクのシール（銘板）に印字されている空気封入圧力値になるように調整してください。</p> <p>本書 P22「隔膜式給水用圧力タンク点検記録用紙」に空気封入圧力の減少量を記載してください。封入空気を補充しなかった場合においても、その旨を記載してください。</p> <p>（封入空気の圧力が高いまたは増えている場合） タンクにシステムの水圧がかかっていないか、手順②～④により確認してください。システムの水圧がかかっている場合は、作業を中止して、その圧力を抜いてください。</p> <p>（封入空気の圧力が低いまたは減っている場合） 「エアーチャック」を「空気圧調整弁」に押し当てて、油分のない乾燥空気または窒素ガスを補充してください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WX-39VK ~ 76VK</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">エアーチャック</p>

手順	作業内容	説明				
⑧	石鹸水または漏れ検査液塗布により漏れの有無を確認してください。	「空気圧調整弁」およびその付近に石鹸水または漏れ検査液を塗布し、漏れの有無を確認してください。 漏れが発見された場合には弊社までお問い合わせください。				
⑨	「空気圧調整弁」の「キャップ」を取り付けてください。	「空気圧調整弁」のキャップを締め付けてください。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>WR-71-R³/₄、WX-17-R³/₄・24-R³/₄</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WX-39VK ~ 76VK</p>  </div> </div>				
⑩	「メンテナンス用バルブ」を開弁してください。	「メンテナンス用バルブ」を徐々に開弁してください。配管内の空気抜きのため、「水抜き用バルブ」が開弁の状態、本作業を実施してください。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">！強制</td> <td>本作業前に「水抜き用バルブ」が「開」であることを確認してください。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">！注意</td> <td>「メンテナンス用バルブ」を急に開弁すると間接排水口より水があふれるおそれがあります。</td> </tr> </table>	！強制	本作業前に「水抜き用バルブ」が「開」であることを確認してください。	！注意	「メンテナンス用バルブ」を急に開弁すると間接排水口より水があふれるおそれがあります。
！強制	本作業前に「水抜き用バルブ」が「開」であることを確認してください。					
！注意	「メンテナンス用バルブ」を急に開弁すると間接排水口より水があふれるおそれがあります。					
⑪	「水抜き用バルブ」を開弁してください。	配管内に残存空気がないことを確認していただいた後、「水抜き用バルブ」を開弁してください。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">！強制</td> <td>本作業前に、配管内の残存空気が抜けたことを確認してください。</td> </tr> </table>	！強制	本作業前に、配管内の残存空気が抜けたことを確認してください。		
！強制	本作業前に、配管内の残存空気が抜けたことを確認してください。					
⑫	システムを運転してください。	システムを運転し、システムに異常がないことを確認してください。 異常がある場合には弊社までお問い合わせください。				

9. システム配管の水圧テスト

(1) 下記の手順①～②に従って各バルブ（図 9-1 参照）を開閉した後、システム配管の水圧テストを実施してください。

- ① 「メンテナンス用バルブ」を開弁してください。
- ② 「水抜き用バルブ」を徐々に開弁してください。

(2) システム配管の水圧テストを実施した後、下記の手順①～④に従って各バルブ（図 9-1 参照）を開閉し、「メンテナンス用バルブ」とタンクとの間の配管に水張りしてください。

- ① タンクに水圧テスト時の圧力がかかっていないことを確認してください。
- ② 「メンテナンス用バルブ」を徐々に開弁し、配管内の残存空気を排出してください。
- ③ 配管内の残存空気が抜けたことを確認してください。
- ④ 残存空気がないことを確認していただいた後、「水抜き用バルブ」を開弁してください。

⚠注意

- ① 水圧テスト実施時の水圧がタンクにかかる場合、ダイヤフラムが破損するおそれがあります。
- ② 「メンテナンス用バルブ」を急に開弁すると、間接排水口より水があふれるおそれがあります。

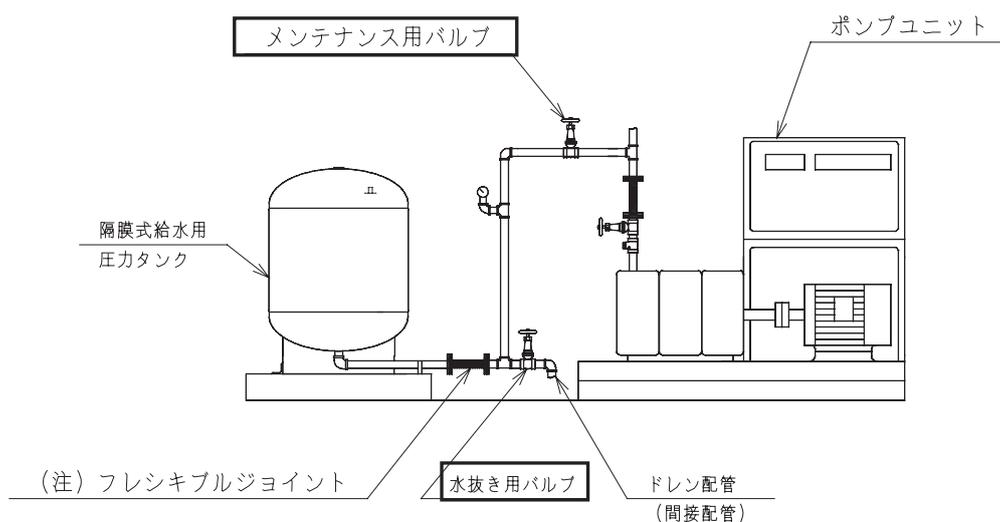


図 9-1 施工例

10. システムの試運転とタンクの状態確認

下記の手順に従って、試運転をしてください。なお、バルブ名などは本書第11章「施工例」をご参照ください。

(1) 空気封入圧力の確認

- ① 「メンテナンス用バルブ」を閉弁した後、「水抜き用バルブ」を徐々に開弁し、タンク内の水を排出してください。

 注意	「水抜き用バルブ」を急に開弁すると間接排水口より水があふれるおそれがあります。
 強制	タンク内の水を排出後、タンクにシステムの水圧がかかっていないことを確認してください。

- ② 「空気封入圧力測定用圧力ゲージ」(以下「圧力ゲージ」)(別売)などを「空気圧調整弁」に押し当てて空気封入圧力を測定し、その指示値が機種選定時およびシール(銘板)印字された空気封入圧力値と同じであるか確認してください。

(2) 給水ポンプ停止(OFF)圧力の確認

- ① ポンプを始動してください。
- ② 「メンテナンス用バルブ」を徐々に開弁し、配管内の残存空気を排出してください。

 注意	「メンテナンス用バルブ」を急に開弁すると間接排水口より水があふれるおそれがあります。
---	--

- ③ 残存空気が無いことを確認した後、「水抜き用バルブ」を閉弁してください。

 強制	「メンテナンス用バルブ」が「開」、「水抜き用バルブ」が「閉」になっていることを確認してください。
---	--

- ④ 停止圧力まで運転してください。
- ⑤ 停止圧力が、機種選定時のポンプ停止圧力と同じであるか「圧力ゲージ」などで確認してください。
- ⑥ 「圧力ゲージ」などで空気封入圧力を測定し、その指示値が、タンクの最高使用圧力を超えていないことを確認してください。

(3) 給水ポンプ始動(ON)圧力の確認

- ① 「水抜き用バルブ」を徐々に開弁し、タンク内の水を排出してください。
- ② ポンプ始動圧力が、機種選定時のポンプ始動圧力と同じであるか「圧力ゲージ」などで確認してください。

 注意	圧力値に異常がみられる場合は、弊社までお問い合わせください。空気封入圧力、ポンプ始動圧力、ポンプ停止圧力など機種選定条件と異なる場合、ダイヤフラムが破損したり、その他構成部品の損傷などの事故を発生させるおそれがあります。
---	--

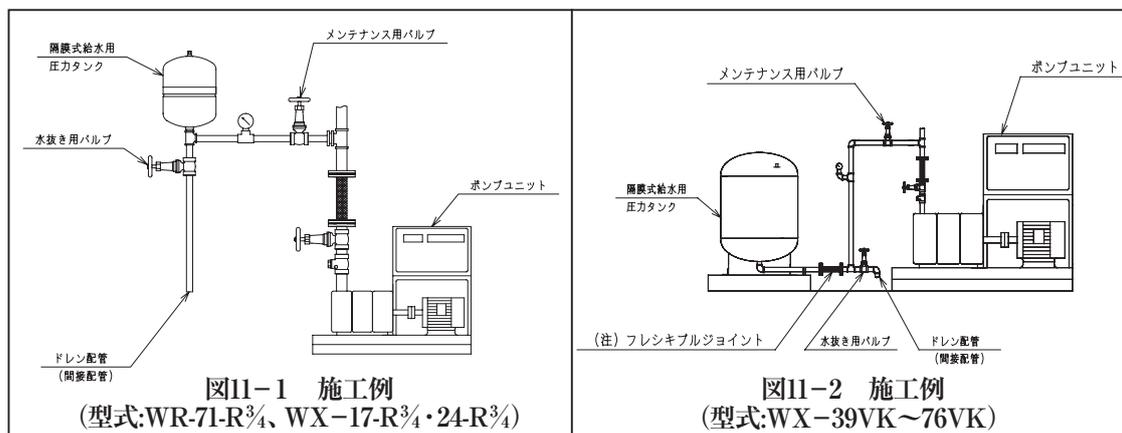
11. 施工例

当該タンクは、型式に応じて、図11-1、11-2に従って施工してください。

タンクの横振れなどを軽減するため、WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$ は、低圧膨張タンク用固定金具（別売）などで固定してください。また、WX-39VK～79VKにおいてはシステム接続口近くでUボルトなどで固定してください。

！強制

空気封入圧力の点検および部品交換などのため、図11-1、11-2に記載された「メンテナンス用バルブ」「水抜き用バルブ」およびフレキシブルジョイントまたはフランジを設けてください。ただし、WR-71-R $\frac{3}{4}$ 、WX-17-R $\frac{3}{4}$ ・24-R $\frac{3}{4}$ についてはフレキシブルジョイントおよびフランジは不要です。また、システム配管内には、逃し弁（安全弁）を設けてください。



(注) タンク本体などを交換する際、システム配管から取り外すため、フレキシブルジョイントまたはフランジなどを設けてください。

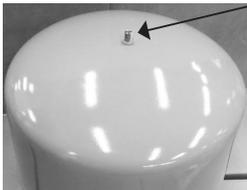
12. 定期点検

！強制	<p>1年以内ごとに1回の定期点検をしてください。</p> <p>定期点検は、タンクが設置されたシステムの運転を停止したうえで実施してください。</p> <p>※ 定期点検をしないと、タンクの寿命を縮めるおそれがあります。</p>
------------	---

タンクをご使用いただくうえで、下記点検を実施してください。

空気封入圧力を確認する前に、下記の手順に従いダイヤフラムが破損していないか確認してください。

！強制	<p>作業前に適切な保護具(本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」(1)参照)を着用してください。</p>
------------	---

手順	説明		
①	<p>「空気圧調整弁」のキャップを取り外してください。(本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」(3)⑤参照)</p>		
②	<p>「空気圧調整弁」のコアピンを押し、封入空気が出ることを確認してください。</p> <p>封入空気が出る場合は、下記(1)または(2)の点検をしてください。</p> <p>水が出る場合は、ダイヤフラムが破損していますので、タンクを交換していただくか弊社までご連絡ください。</p> <p>水が出ない場合でも、ダイヤフラムが破損している場合もありますので、確認方法などご不明な点は弊社までお問い合わせください。</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">！警告</td> <td> <p>「空気圧調整弁」の正面で作業しないでください。</p> <p>ダイヤフラムが破損している場合、「空気圧調整弁」より水が噴出し受傷するおそれがあります。</p> </td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>WR-71-R$\frac{3}{4}$、WX-17-R$\frac{3}{4}$・24-R$\frac{3}{4}$</p> <p>空気圧調整弁</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WX-39VK ~ 76VK</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>「コアピン」拡大</p>  </div> </div>	！警告	<p>「空気圧調整弁」の正面で作業しないでください。</p> <p>ダイヤフラムが破損している場合、「空気圧調整弁」より水が噴出し受傷するおそれがあります。</p>
！警告	<p>「空気圧調整弁」の正面で作業しないでください。</p> <p>ダイヤフラムが破損している場合、「空気圧調整弁」より水が噴出し受傷するおそれがあります。</p>		

(1) 運転開始後の3ヶ月点検

タンクの空気封入圧力を本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」に従って確認してください。圧力値に異常が認められた場合は、弊社までご連絡ください。

(2) 年次点検

1年以内ごとに1回実施してください。下記①～③に異常が認められた場合は、弊社までご連絡ください。

① 空気封入圧力の点検および調整

タンクの空気封入圧力を本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」に従って確認してください。圧力値に異常が認められた場合は、弊社までご連絡ください。

！強制	<p>現地にて空気封入圧力を変更された場合は、変更された圧力値をシール(銘板)に明記してください。</p>
------------	---

② 本体外観上の異常の有無

水漏れ跡、塗装のはがれ、腐食などが無いことを確認してください。

③ 封入空気の漏れの有無

「空気圧調整弁」、各接続箇所および溶接部などに、石鹼水などを塗布し、封入空気の漏れが無いことを確認してください。

(3) 点検結果の記録

定期点検の点検結果は本書 P22「隔膜式給水用圧力タンク点検記録用紙」に記録してください。記録は3年間保存してください。

定期点検につきましては、弊社にて実施させていただいております（有償）。
詳しくは弊社までお問い合わせください

13. 保管（休止）の処置

下記①、②に示した期間より長く保管する場合は、封入空気を抜いてください。再使用される場合は本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」に従って所定の空気封入圧力まで昇圧し、使用してください。

なお、保管中は「メンテナンス用バルブ」を閉弁し、タンク内に水が入らないようにしてください。

保管（休止）期間

- ① 空気封入圧力が 0.4MPa 以下の場合・・・1 年
- ② 空気封入圧力が 0.4MPa を超え 0.5MPa 以下の場合・・・6 ヶ月

14. 廃却

本製品は、法規上で定められた方法で適切に処理してください。設置地域の自治体によって条例などで規制されております。

 強制	空気圧調整弁のバルブコアを取り外す場合、適切な保護具（本書第8章「空気封入圧力の確認・調整手順」（1）参照）を着用してください。
---	--

- ① 空気圧調整弁のコアピンを押すか、コアドライバー（別売）でバルブコアを取り外してタンク内の空気を排出してください。

 警告	タンク内に空気が残った状態でバルブコアを取り外す場合、バルブコアが飛散し受傷するおそれがあります。
---	---

 強制	タンクの空気室が大気開放されたことを確認してください。
---	-----------------------------

- ② 水室の残水をすべて排出してください。
- ③ 専門業者にタンクの切断を依頼し、鉄材とゴム・樹脂材（ダイヤフラム、ポリプロピレンライナー）を分別したうえで、鉄材は金属処理業者、ゴム・樹脂材は産業廃棄物として適切に処理してください。

15. 法規について

安全装置の設置

隔膜式給水用圧力タンクを設置する際には、システム内に同容器の最高使用圧力より低い圧力で作動する逃し弁(安全弁)などの安全装置を設置する必要があります。(ボイラー及び圧力容器安全規則第 65 条、86 条)

下記容器は厚生労働大臣が定める規格または安全装置を具備しなければなりません。

- ・ 大気圧を超える圧力を有する気体をその内部に保有する容器で、内容積が 0.1m^3 (100ℓ)を超えるもの。(令 13 条 3 項二十七号)

隔膜式給水用圧力タンク点検記録用紙 (WR-71, WXシリーズ)

作業年月日： 年 月 日 ()

作業者： _____

物 件 名		殿	設 置 場 所	
所 在 地			客先機器 No.	
元請(管理会社等)		殿	系 統 名 称	

タンク仕様	型式：	第二種圧力容器 No：
	最高使用圧力： (MPa)	製造年月： 年 月
使用条件	ポンプ制御方式 [ON-OFF 制御 ・ インバーター制御]	流体 [水道水 ・ 中水 ・ 井水 ・ その他 ()]
運転状況	タンク設置場所 周辺環境温度 [°C]	ポンプ 台数 [台]
	流体温度 [°C]	タンク位置 ポンプ始動 (ON) 圧力 [MPa]
		タンク位置 ポンプ停止 (OFF) 圧力 [MPa]
封入圧力	刻印値 [MPa]	今回調整前 [MPa]
	前回調整後 [MPa]	今回調整後 [MPa]
	封入圧力減少量 前回調整後(点検未実施の場合は刻印値) - 今回調整前	[MPa]

点 検 ・ 確 認 項 目		判 定
設 置 状 況	1. システム内に 安全弁は取り付けられているか？	有 ・ 無
	2. 1. が「有」の場合、取り付け位置はどこか？	
	3. システムとタンク本体の間に、メンテナンス用バルブは 取り付けられているか？	有 ・ 無
	4. タンク内の水を排水するための水抜き用バルブは 取り付けられているか？	有 ・ 無
	5. タンクへ接続されている配管は、空気溜まりにならないよう 立ち下げ配管となっているか？	良 ・ 否
	6. タンク本体に保温・ラッキング等は施工されているか？	有 ・ 無
	7. 点検のための十分なスペースは確保されているか？ (点検 ・ 空気 封入圧力の測定 のため) (タンク周囲 600mm 以上の空間)	有 ・ 無
定 期 点 検	1. 空気封入圧力の点検及び調整 (納入仕様条件通り)	良 ・ 否
	2. 本体外観上の異常 (目視にて、 塗装の剥がれ、錆、圧力ゲージの破損等)	良 ・ 否
	3. 封入空気の漏れ (タンク本体、封入圧力調整弁、各ねじ込み部等)	良 ・ 否

備 考	

注記)

- 1) 各記載項目は、圧力タンクの機種によっては該当しないものがあります。
- 2) 井水の場合、定期的に水質検査を実施し、問題が無いことをご確認ください。

隔膜式給水用圧力タンク選定計算書

年 月 日

物件名: _____

1. 選定条件

- 1) ポンプ吐出量 (Q) _____ (ℓ / min)
 2) ポンプ始動 (ON) 圧力 (P₁) _____ (MPa)
 3) ポンプ停止 (OFF) 圧力 (P₂) _____ (MPa)
 4) ポンプ制御方式 _____
 1: ON-OFF制御
 2: インバーター制御

2. 選定計算

1) タンク内最低保有水量 W₀ (ポンプ吐出量の _____ 秒値)

$$W_0 = Q \times (S / 60) \qquad W_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

2) タンク内保有水量 W₁ (ポンプ吐出量の _____ 秒値)
 ※ON-OFF制御は30秒値、インバーター制御は10秒値を使用。

$$W_1 = Q \times (S / 60) \qquad W_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

3) タンク内全保有水量 W₂

$$W_2 = W_0 + W_1 \qquad W_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

4) 必要なタンク内容積 V₀

$$V_0 = \{ (P_2 + 0.1) W_2 - (P_1 + 0.1) W_0 \} / \{ (P_2 + 0.1) - (P_1 + 0.1) \}$$

$$V_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

よってカタログより、 _____ × _____ 台となります。

$$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

5) 空気封入圧力 P₀

$$P_0 = (P_1 + 0.1) (V - W_0) / V - 0.1 \qquad P_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (MPa)}$$

6) 最大使用受水量の確認
 ① 選定したタンクの最低保有水量 W₀'

$$W_0' = V - V (P_0 + 0.1) / (P_1 + 0.1) \qquad W_0' = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

② 選定したタンクの全保有水量 W_s

$$W_s = V - (P_1 + 0.1) (V - W_0') / (P_2 + 0.1) \qquad W_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (ℓ)}$$

3. タンクの機種決定

- ダイアズ[®]の機種一覧表より下記条件を満たすタンクを選定してください。
 - 必要なタンク内容積 (V₀) ≤ タンク内容積 (カタログの機種一覧表より)
 - タンク内全保有水量 (W₂) ≤ タンクの最大使用受水量 (カタログの機種一覧表より)
 - ポンプ停止 (OFF) 圧力 (P₂) ≤ タンクの最高使用圧力 (カタログの機種一覧表より)
 - 最大使用受水量の確認で、選定したタンクの全保有水量 (W_s) ≥ 選定したタンクの最大使用受水量の場合は、再度計算をやり直してください。ご不明な点は弊社までお問い合わせください。
- その他
 - 弊社出荷時の空気封入圧力は最大0.55 MPaです。0.55 MPaを超える場合は、現地にて運転開始の直前に調整願います。
 - 施工方法等については、取扱説明書を必ずご一読ください。

※本計算書は、貴社から頂いた選定条件をもとに計算しています。内容をご確認ください。尚、条件等の変更が発生した場合には、ご連絡ください。

選定タンクの型式・仕様

発注時に御指定下さい。→	タンク型式	
	台数	
	タンク内容積	(ℓ)
	最大使用受水量	(ℓ)
	最高使用圧力	(MPa)
	寸法	φ × H
	質量	(kg)
	第二種圧力容器構造規格	
	空気封入圧力	(MPa)
	備考	

定期点検について

隔膜式給水用圧力タンクは年1回以上の定期点検を必要とします。
詳細は弊社までお問い合わせください。

桑名金属工業株式会社

お問い合わせ番号：(050)1731-2661

<https://www.kuwana-metals.com>

営業拠点：東京・札幌・仙台・高崎・名古屋・大阪・福岡

- ・本取扱説明書の掲載内容は2024年8月現在のものです。
- ・本取扱説明書に掲載の商品は改良などのために、仕様、外観、使用方法などを予告なく変更することがあります。
- ・本取扱説明書に掲載してある商品の色は、印刷の関係上、実際と異なる場合があります。
- ・本取扱説明書記載内容の無断転載を禁じます。
- ・ご購入・ご使用前に最新の取扱説明書をご確認ください。最新の取扱説明書は、弊社または販売店まで、お問い合わせください。