

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-1 ファンコイルユニット廻り配管

【技術内容】

ファンコイルユニット廻りの配管には冷温水配管とドレン配管がある。

冷温水配管のコイルユニットへの接続は、熱交換効率を高めるために水の流れが空気の流れに対して逆になるようにカウンターフローとする。冷温水枝管からの接続は熱膨張を吸収するために3個のエルボを組み合わせたリ、変位吸収管継手を使用する。

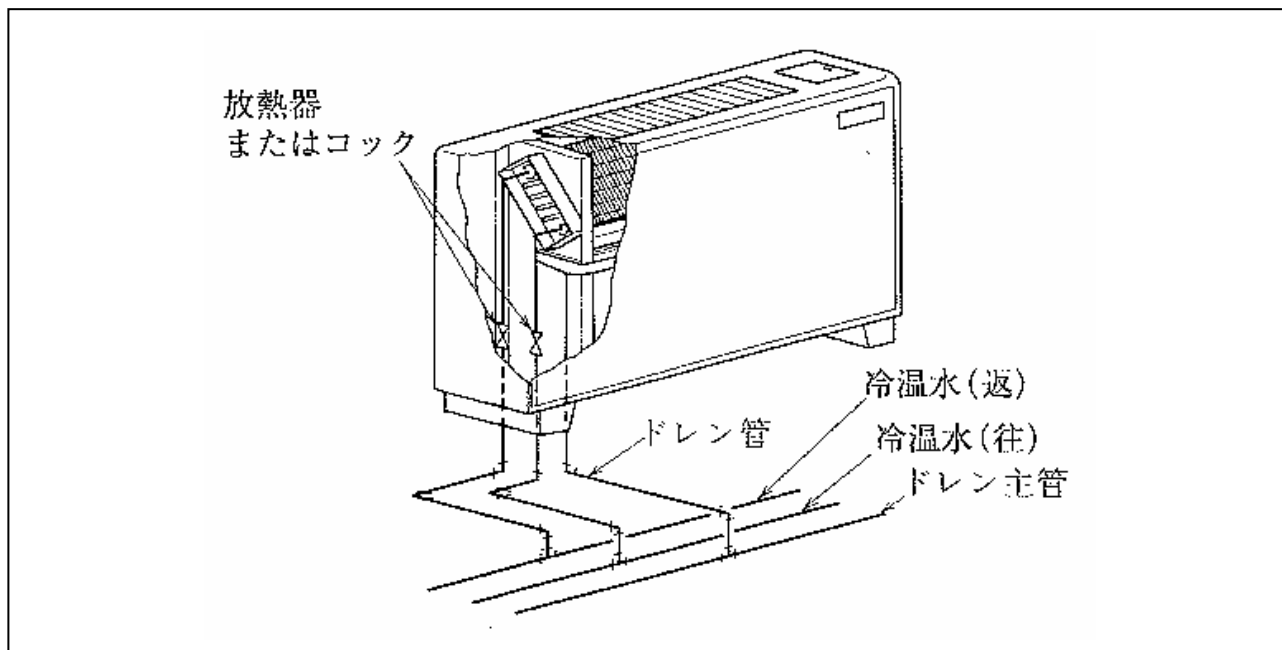
冷温水配管が床下の梁の間を通過して立上るケースが多く、立上がり配管の空間が狭くなりがちであるが、保温施工のスペースを確保するよう注意が必要である。

ドレン排水管は1/100以上の下り勾配とする。なお、一般に床置きファンコイルユニットではポンプによるドレンアップの必要はない。

図1にファンコイルユニット廻りの配管施工例を示す。

【 図 】

図1 ファンコイルユニット廻り配管の施工例



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、389頁 図5・94 床置きファンコイルユニットまわり
配管

【出典／参考資料】

- ・空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、389頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、320-321頁

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-2 エアハンドリングユニット廻り配管

【技術内容】

エアハンドリングユニットは空気冷却コイル、加熱コイル、加湿器、送風機などで構成され、ユニット廻りの配管には冷温水配管、蒸気配管、ドレン配管、加湿給水配管などがある。

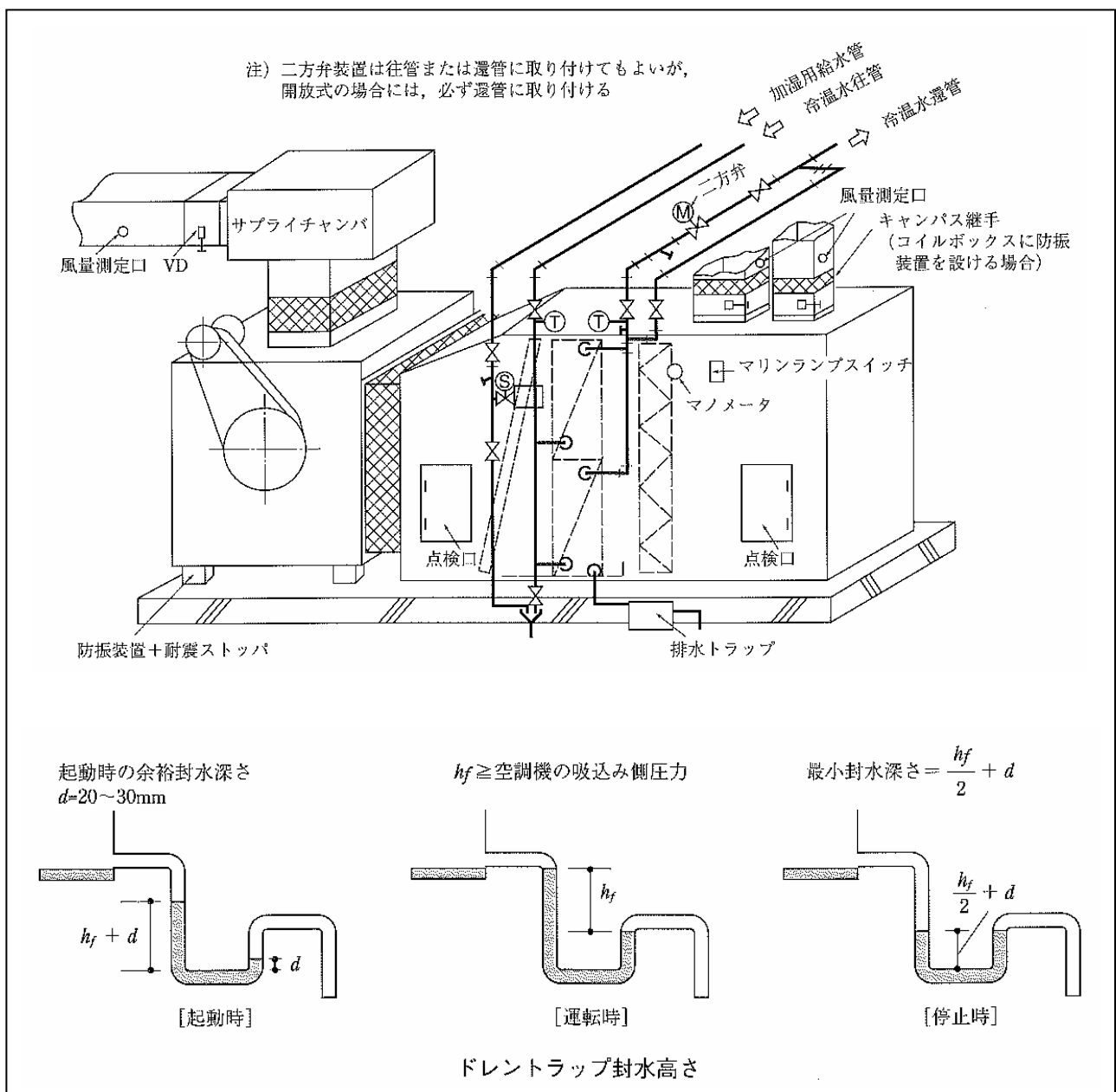
コイル廻りの配管は保温スペースを考慮して適正な間隔を取ることが必要である。コイルが主管より上にある場合には、空気抜きを設ける。

エアハンドリングユニットのドレンパンからのドレンの排出がスムーズに流れるように必要な配管勾配を確保する。ドレントラップの水封が切れないようにトラップの水封深さに注意する。

図1にエアハンドリングユニット廻りの配管施工例と、ドレントラップ封水高さを示す。

【 図 】

図1 エアハンドリングユニット廻りの配管施工例



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、150頁 ユニッ
ト型空気調和機の据付

【出典／参考資料】

- ・建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、150頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、
320－323頁

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-3 冷凍機廻り配管

【技術内容】

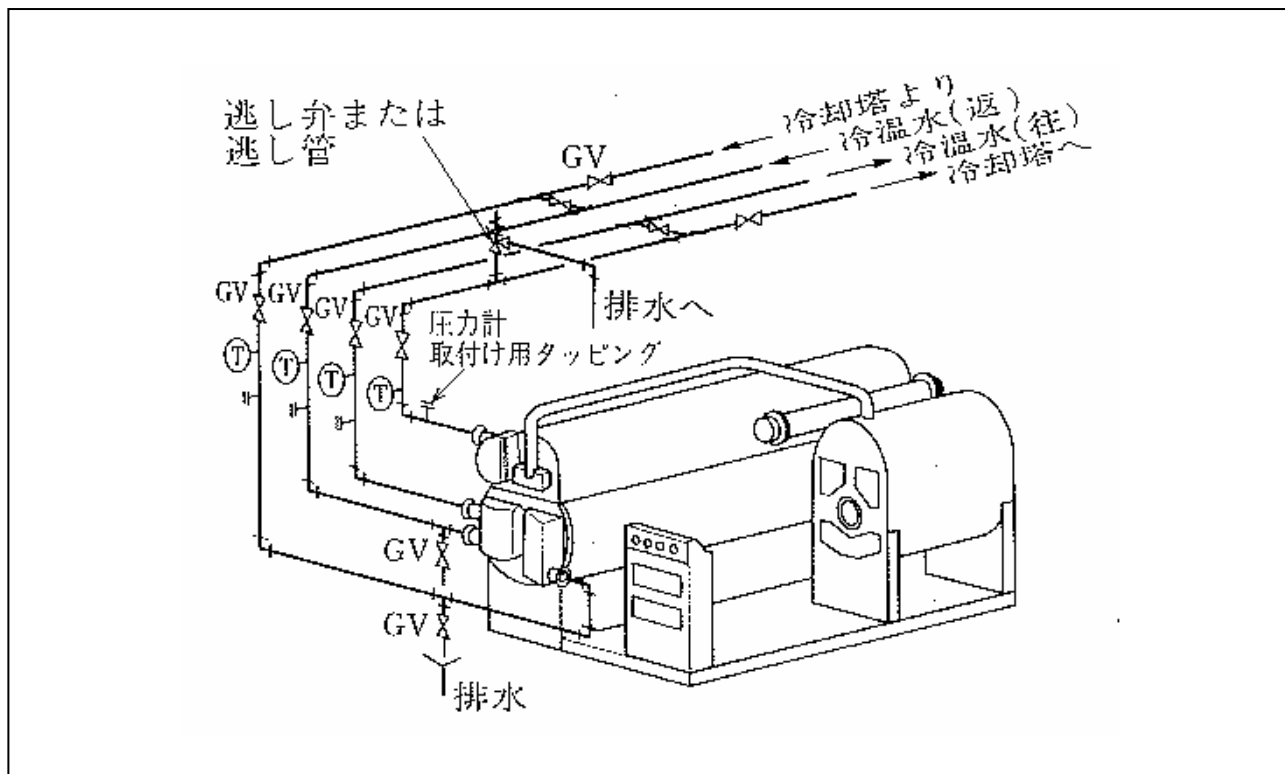
空調に使用される冷凍機のうち、吸収式冷凍機には蒸気配管があり、蒸気調節弁、減圧弁、トラップ、バルブなどのユニットがある。また、直焚きの冷温水発生器には、これらの他にガス配管、または油配管がある。これらはできるだけ冷凍機本体近くに設置する。

圧縮式冷凍機の場合には、振動が配管に伝わらないように、冷水および冷却水配管と機器との間に防振継手を設ける。また、冷水ならびに冷却水配管の入口側にはストレーナを設けると共に、それら配管の最低部にはドレン抜き弁（排水弁）を設ける。

図1に圧縮式冷凍機廻りの冷水および冷却水の配管の例を示す。

【 図 】

図1 圧縮式冷凍機廻り冷水および冷却水配管図



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、389頁 図5・92 冷温水発生器（冷温水切り替え型）
まわり配管

【出典／参考資料】

- ・空気調和・衛生工学便覧 第13版第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、389頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、324-325頁

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-4 冷却塔廻り配管

【技術内容】

冷却塔には開放形冷却塔と密閉形冷却塔がある。

開放形冷却塔では冷却塔の水位がポンプおよび凝縮器より高い位置になるように設置する。また、2台以上を並列に接続して使用する場合は冷却塔の水位が同一になるように連通管で連結する。

冷却水の出入口配管には防振継手を設け、冷却塔の振動が配管に伝わらないようにする。また、ボールタップ弁による自動補給水管の他に急速給水管を設け、最初の水張り時間の短縮も考慮する必要がある。

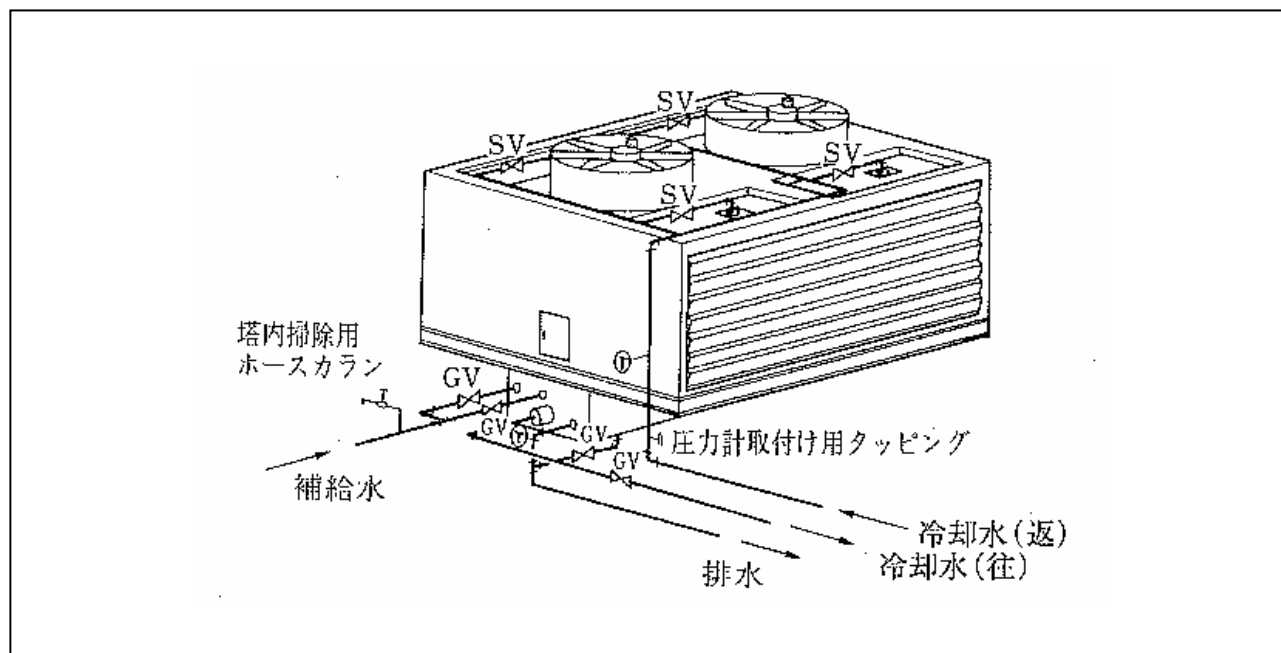
やむを得ず冷却塔が凝縮器より低い位置にある場合には、ポンプが運転を停止した時に凝縮器内の水が落下しないように、凝縮器出口の配管を上 に 立上げてサイフォン作用を防止するサイフンブレーカ、またはベント管を設けると共に、ポンプの吐出側には必ず逆止弁を設ける。

冷却塔を冬季に運転する場合には冷却水の凍結防止対策が必要であり、冷却塔水槽内に加熱器を設置する方法がある。加熱器は一般に電気ヒータを使用するが、大容量の場合には蒸気または温水加熱器が使われることもある。また、白煙が火災と間違われやすいため、白煙防止型の冷却塔を考慮する。

図 1 に冷却塔廻りの配管の例を示す。また、図 2 に 2 台の冷却塔間の配管例を示す。

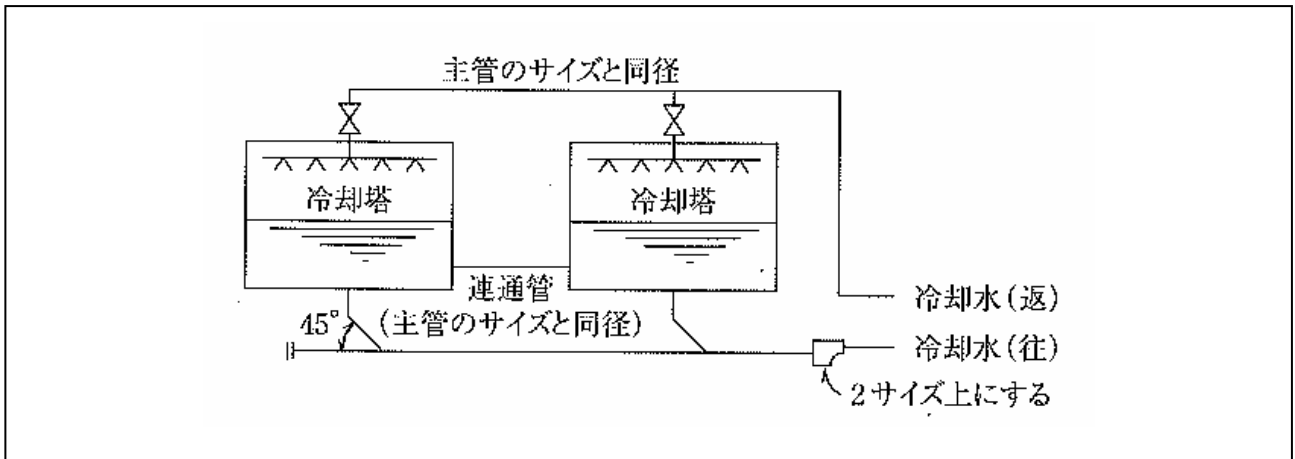
【 図 】

図 1 冷却塔廻りの配管例



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、390頁、図5・98 冷却塔まわり配管

図 2 2 台の冷却塔間の配管例



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、390頁、図5・99 冷却塔が2台以上の場合の配管

【出典／参考資料】

- ・空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理篇）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、390頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、325－328頁

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-5 膨張タンク廻り配管

【技術内容】

膨張タンクには開放形と密閉形がある。

開放形膨張タンクには膨張管、オーバーフロー管、通気管、および給水管などを取り付ける。開放形膨張タンクは配管系の最高部より少なくとも 1m 以上、上の高さに設置する。配管系からの膨張管の取出し位置はポンプの吸込み側近くに設けられることが多い。

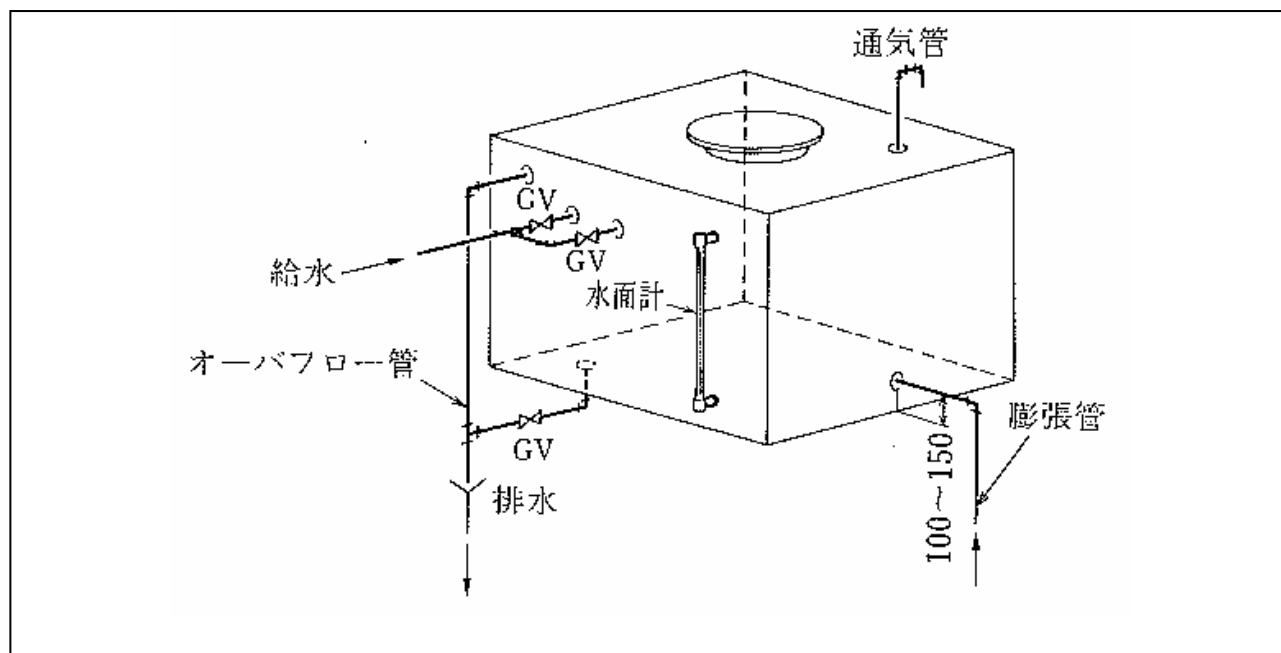
開放形では溶存酸素による配管等の内面腐食のおそれがあるため、密閉形が使用されることも多くなっている。開放形のような設置高さの制約などが無いことも特長である。隔膜式の密閉形膨張タンクなどがある。

寒冷地の場合は膨張タンクの凍結防止対策が必要である。

図 1 に開放形膨張タンク廻りの配管の例を示す。

【 図 】

図 1 開放形膨張タンク廻りの配管例図



出典：空気調和・衛生工学便覧 第 13 版 第 5 巻（材料・施工・維持管理篇）、2001 年 11 月 30 日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、390 頁 図 5・96 開放型膨張水槽まわり配管

【出典／参考資料】

- ・空気調和・衛生工学便覧 第 13 版 第 5 巻（材料・施工・維持管理篇）、2001 年 11 月 30 日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、390 頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第 4 版、2004 年 3 月 1 日、社団法人建築設備技術者協会発行、328-329 頁

【技術分類】 3-2-4 セントラル空調／配管工事／機器廻り配管

【技術名称】 3-2-4-6 ポンプ廻り配管

【技術内容】

ポンプの吐出側に取り付ける仕切弁や逆止弁はできるだけポンプの近くに設置する。ポンプの振動を配管に伝えないために防振継手を使用し、また、配管の荷重がポンプに直接かからないように、防振継手近くの配管側を支持する。

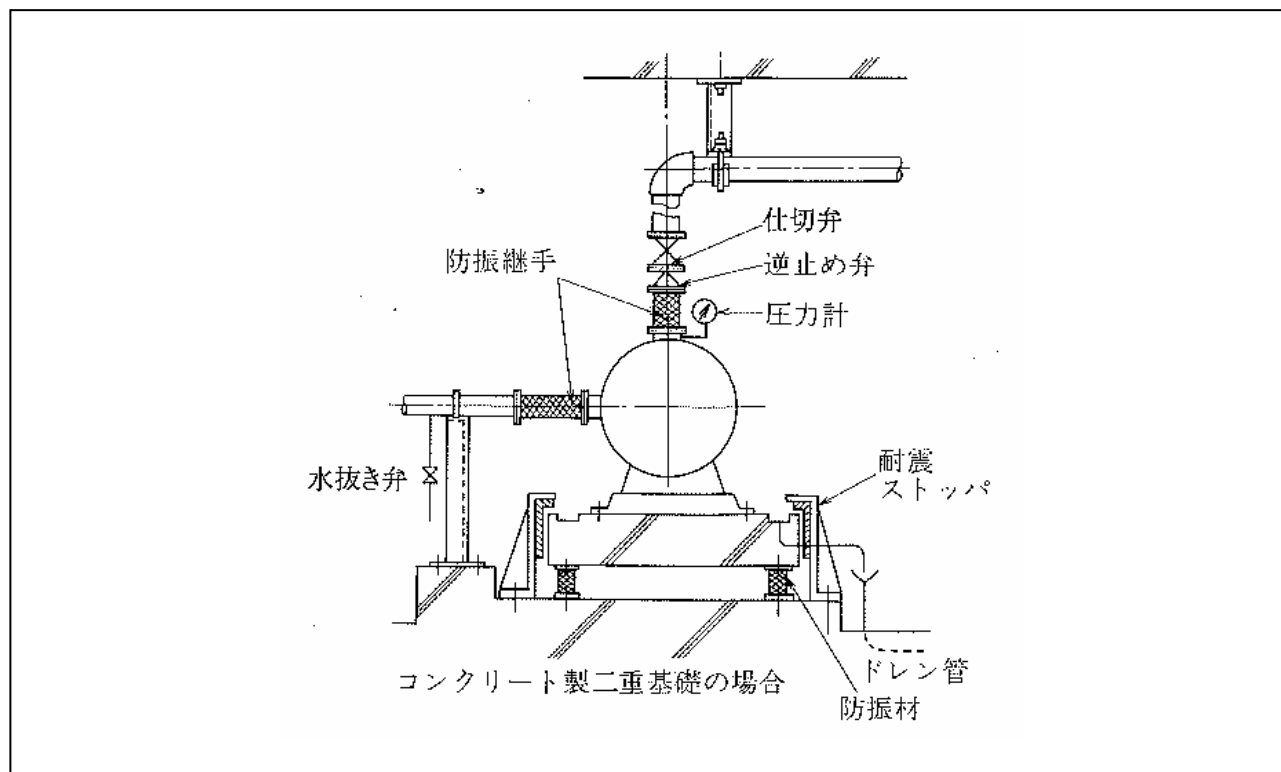
ポンプ吸込口で偏流、旋回流が起きないように、ポンプ吸込側接続管の直管部は管直径の3倍以上の長さが目安である。開放吸込管の全長は過度に長くせず、1/50~1/100の上り勾配として空気溜りができないようにする。

開放配管に設置するポンプの吸込側には原則としてフート弁を取付け、ポンプ停止時の落水を防止する。

図1にポンプ廻り配管の例を示す。また、図2にポンプより低い位置に水面がある場合の吸込管廻り配管の例を示す。

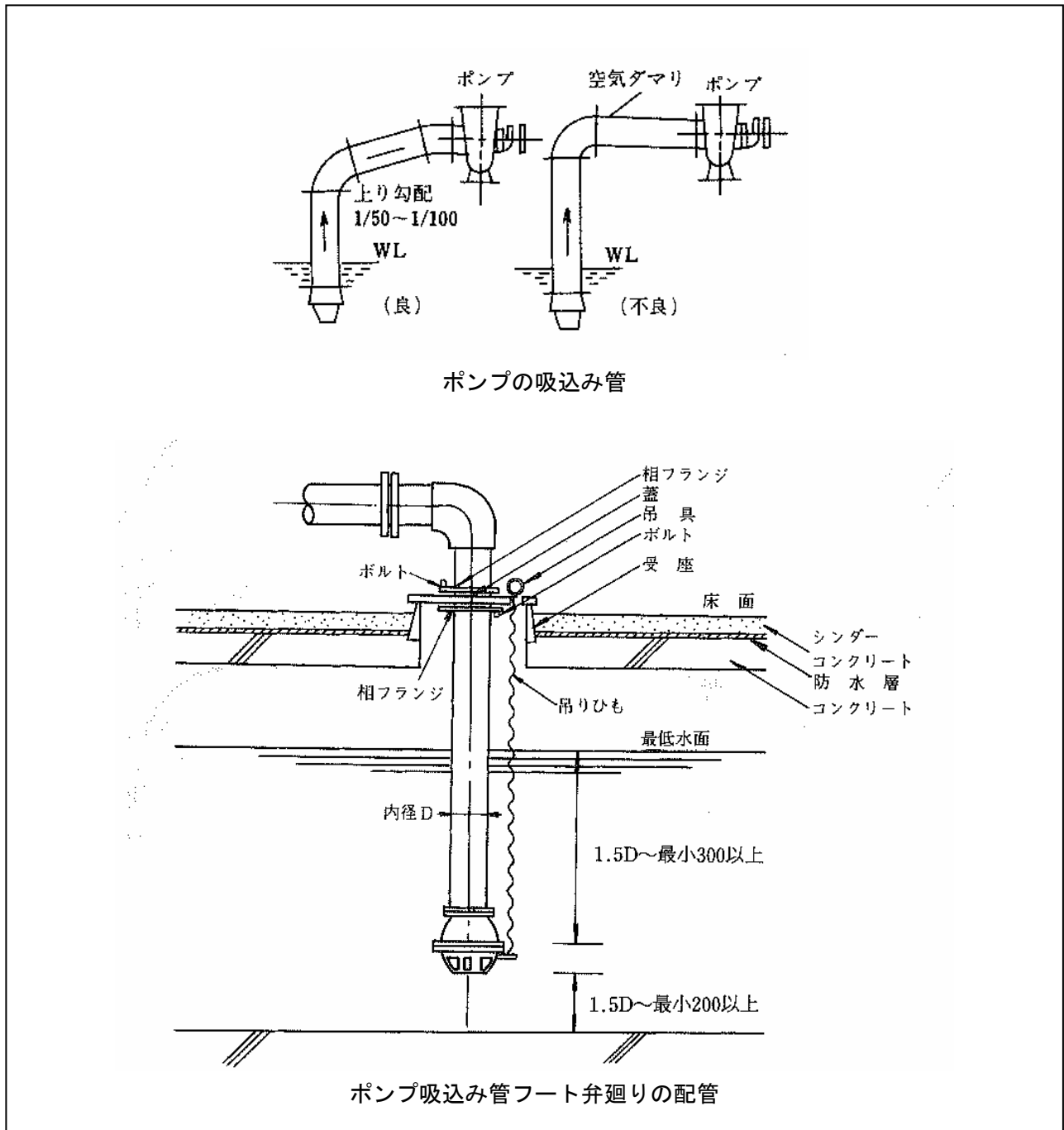
【 図 】

図1 ポンプ廻り配管



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、
社団法人空気調和・衛生工学会発行、390頁 図5.97 ポンプまわり配管（防振あり）

図2 ポンプ吸込管廻り配管図



出典：空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、330頁 解説図4.3.40 ポンプの吸込管、331頁 解説図4.3.43 フート弁の引き出し用金物の納まり例

【出典／参考資料】

- ・空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、390頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、329-332頁