

品名	通気スィスイ
品番	VVD-32Y(S), 40 (T, Y) , 40(S), 50(S), 65, R75(H), 75(A), 100(A), 75100, 28B

基本編 (一般施工)

Q1-1 排水トラップは何故必要なのですか？

A1-1 排水トラップ (封水) は排水管の悪臭, 有毒ガス, 害虫が排水口から逆流しないために必要な部材です。

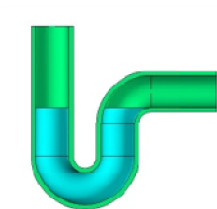
Q1-2 どんなトラップがありますか？

A1-2 トラップの種類はPトラップ, ワントラップ, Sトラップ, ドラムトラップ, Uトラップがあります。

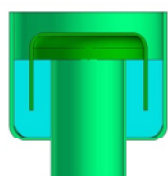
Pトラップ, Sトラップ:洗面台, 台所

わんトラップ:台所, 洗面台

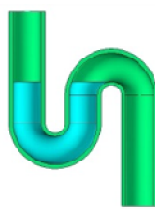
ドラムトラップ:ユニットバス, 洗濯機, 便器



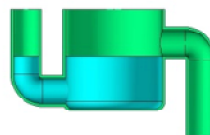
Pトラップ
最も理想的な形
一般的に使用されている。



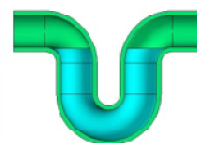
わんトラップ
台所に設置される場合が多い。
わん部分の取外しが簡単のため
掃除が簡単である。



Sトラップ
Pトラップに比べ
自己サイホン作用を
起こしやすい。



ドラムトラップ
便所 浴室等に設置する
場合が多い。

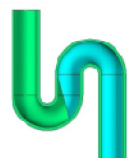


Uトラップ
横管途中に設置する。
流れが悪くなる場合が多い。

封水深は5~7cm程度です。

Q1-3 トラップが破られる場合は原因は？

A1-3 ①自己サイホン ②はね出し ③毛細管現象 ④吸引作用 ⑤蒸発の何れかが原因です。

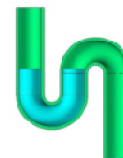


自己サイホン
配管内部が満水になり
一気に排水した場合に
起こる現象



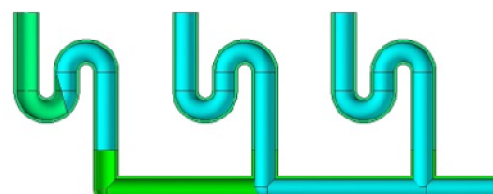
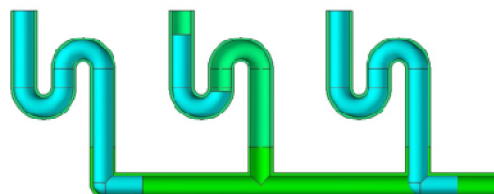
はね出し
上流側の排水が
下流側より多いとき
中間のトラップから
配管の空気が
押し出される現象

毛細管現象
トラップのあふれ縁に
糸くずなどが残り、
垂れ下がったときに
起こる現象



蒸発
長期間 排水しない場合
自然に蒸発する現状

吸引作用
排水管が満水となり
配管内部が負圧と
なった時に起こる現象



Q1-4 トラップ (封水) を保護する方法は？

A1-4 ①自己サイホンはトラップと接続する立て排水管20cm以下で満水にならない内径にすることにより防ぐことが可能です。20cm以上になる場合は、この間に通気管または通気 (吸気) 弁を設置すれば、防ぐことが可能です。

②はねだしは正圧干渉部材の設置 または器具の間全てに通気管を設置すれば防ぐことが可能です。横管を満水にならない内径するか、排水流速を同じにすれば防ぐことが可能です。

③毛細管現象は、定期的に排水パイプを掃除すれば防ぐことが可能です。

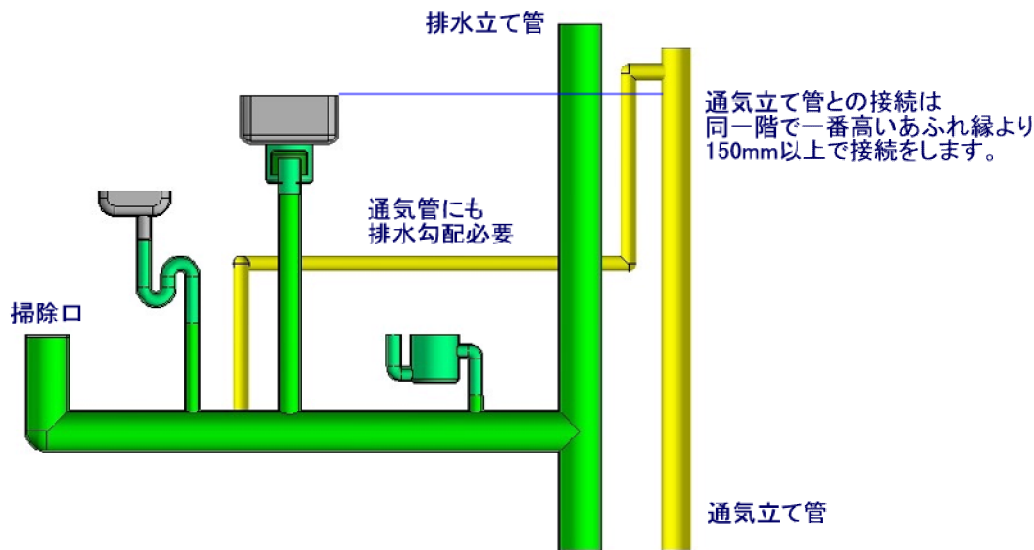
④吸引作用は通気管または通気 (吸気) 弁を設置すれば防ぐことが可能です。

⑤排水口に1ℓ程度の水を定期的に流せば防ぐことが可能です。

Q1-5 どんな通気方法がありますか？

A1-5 ループ通気方式(横管の吸引作用防止)

排水横管の最上流部の器具の下流側で通気管を立ち上げて、通気する方法です。
上部以外の器具に通気管を立ち上げた場合 上流部の通気は保証されません。
下図のように配管、接続をします。



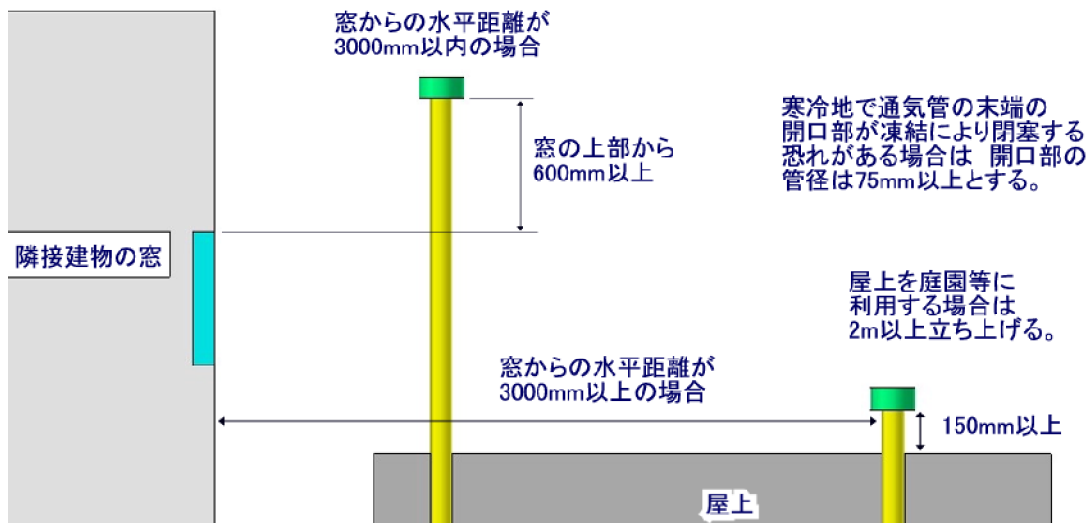
各個別通気方式 (横管の吸引作用防止)

個別の器具排水管に各個通気管を立ち上げ、それを通気立て管に接続する方法です。

伸長通気方式 (立て管の吸引作用防止)

排水立ての管径を縮小することなく延長しそのまま大気中に開放する方法です。

伸頂通気管の先端が開放式の場合は、室内、人に匂いの影響が無いように開放位置が制限されています。(下図参照)



通気 (吸気) 弁は排水管から匂いが出ないため、位置の制限はなく屋内設置が可能です。

Q1-6 通気弁の接続、設置位置は？

A1-6 同階の吸引作用を防ぐため、排水横枝管に接続する場合はループ通気管と同じ最終器具の手前に接続します。

立て管の排水による吸引作用を防ぐため伸頂通気管に接続する場合は、伸頂通気管の頂上部分に接続します。通気立て管がある場合は、頂上部に接続します。

壁内等、密閉された空間に取付ける場合は、メンテナンス、空気の入入れが出来る場所に設置します。

Q1-7 伸頂通気と横管用通気の違いは？

A1-7 横管用通気:各階の横管に接続されている器具の排水の吸込み作用を防止します。

伸頂通気:立て管の排水による吸込み作用を防止します。 また 複数の排水横管から同時に排水された場合 排水立て管の排水を良くするため必要となります。

Q1-8 何故 横管通気弁(通気管) の接続場所は最上流の器具の手前なのですか？

A1-8 最上流の器具の後ろに通気弁を設置すれば、吸引作用 (誘導サイホン) を防止できますが、最上流の器具の排水に異物があった場合、通気管に異物が残る可能性があります。この異物は排水時に流れないことがあるため、最上流部の器具の下流側に設置をします。

Q1-9 排水横枝管と通気管の接続方法は？

A1-9 分岐を90°Y (DT), 90°大曲がりY (LY), 45°Y (Y)で接続します。90°大曲がりY(LY)は他の継手と比べて、排水が円滑に流れます。

Q1-10 通気管の管径は？

A1-10 排水立て管に設置する場合は排水立て管の管径と同サイズ 排水横管に設置する場合は排水横管の管径の1/2以上の通気管サイズが基本です。
(排水管径はSHASE-S 206に規定された定常流量法を用いて決定します。)
※低層住宅 (3階) 以下の排水立て管の通気管は同サイズ以下でも十分な場合があります。

Q1-11 排水管の種類は？

A1-11 ①洗面台, キッチン, ユニットバス, 洗濯機などの雑排水用 ②トイレの汚水用 ③雨水用の排水管の3種類があります。

Q1-12 排水の方式は？

A1-12 汚水・雑排水と雨水の全てを下水道本管に接続する合流式と汚水・雑排水を下水道本管に接続し、雨水は公共水域に接続する分流式があります。
市町村 (下水処理設備) で排水方法が異なります。

Q1-13 2Fトイレに通気管は必要ですか？

A1-13 配管がVU75以下で施工された場合 自己サイホンでトイレのトラップ封水が破られる可能性があります。(破られなかった場合でも封水が下がります。) トイレと立て管までの横管で通気を取る必要があります。トイレの上流に排水器具が接続されている場合は、上流部の器具の下流側で通気を取ります。
※トイレの排水方式によっては自己サイホンが起こらない場合があります。
※トイレとの接続配管が20cm以上の立て管の場合 横管に通気管を接続しても自己サイホンを防げない可能性がありますので、20cmの間に通気管を接続する必要があります。

法規関係偏

Q2-1 建設大臣認定商品とは？

A2-1 2000年の建築基準法改正以前は

第38条:『この章の規定又はこれに。。。。。建設大臣がその建築材料又は構造方法がこれらの規定によるものと同等以上の効力があると認める場合においては、適用しない。』とあり、通気 (吸気) 弁が開放通気管と同性能であると試験を行い申請する必要がありました。よって、2000年以前に発売された製品は認定番号が表示されています。
現在は2000年の建築基準法の改正により建築基準法第38条が削除され、2002年5月31日より認定番号の効力が無くなりましたので、2001年以降の製品は番号がありません。

22 第38条 建築基準法 本農林規格に適合するものでなければならない。 特殊の材料又は構造 第38条 この章の規定又はこれに基づく命令若しくは条例の規定は、その千倍しない特殊の建築材料又は構造方法を用いる建築物については、建設大臣がその建築材料又は構造方法がこれらの規定によるものと同等以上の効力があると認める場合においては、適用しない。 災害危険区域 第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。 2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。	《建築材料の品質》 第37条 建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である部分で定めの部分に使用する木料、鋼材、コンクリートその他の建築材料として国土交通大臣が定めるもの(以下この条において「指定建築材料」という。)は、次の各号の一に該当するものでなければならない。 一 その品質が、指定建築材料ごとに国土交通大臣の指定する日本工業規格又は日本農林規格に適合するもの【大臣の指定=平12建告1446】 二 前号に掲げるもののほか、指定建築材料ごとに国土交通大臣が定める安全上、防火上又は衛生上必要な品質に関する技術的基準に適合するものであり、かつ国土交通大臣の認定を受けたもの【大臣が定め=平12建告1446】 第38条 削除 《災害危険区域》 第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。 2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。
第38条	第38条 削除

Q2-2 現在 通気弁を使用する法的規制はありますか？

A2-2 ありません。しかし 水道局, 建築業者の独自基準があったり、使用可能製品が決められている場合があります。使用可能製品以外を使用する場合 技術資料等を提出を求められることがあります。

Q2-3 水道局に通気弁の使用許可申請は必要ですか？

Q2-3 市町村によって違います。①全ての通気弁が使用できる場合②製品ごとに許可を出している場合③使用を認めていない場合④低位施工を禁止している場合など様々です。

Q2-4 未来工業(株)は下水道資器材認定工場ですか？

A2-4 認定工場ではありません。 [財団法人日本下水道協会](http://www.jwpa.or.jp/)

マンホール、排水柵、ビニル管は認定可能ですが、通気弁は認定適用資器材ではありませんので認定工場の取得ができません。

Q2-5 ループ管の立て管接続、通気弁の取付位置が『あふれ縁』より15cm上は何故ですか？

A2-5 トラップの詰まり、排水横管の詰まりが同時に起こった場合（横管と横枝管の接続部での詰まり等）あふれ縁より低い位置で立て管に通気管が接続されていると、通気管から排水され排水管の詰まりが分からない場合があります、複数排水時に排水されなくなります。
あふれ縁より充分高い位置での接続を促すため、15cm以上と規定されています。

Q2-6 通気管の排水勾配は必要ですか？

A2-6 排水横管と同じ排水勾配が必要です。

排水横管は給排水衛生設備基準（SHASE）で、管径 ～65mm：最小1/50 75～100mm：最小1/100 ～125mm：最小1/150 150mm～：1/200となっています。最大勾配は規定されていませんので、流速0.6～1.5m/sとなるように排水勾配を決定します。

Q2-7 排水管の最大圧力差は？

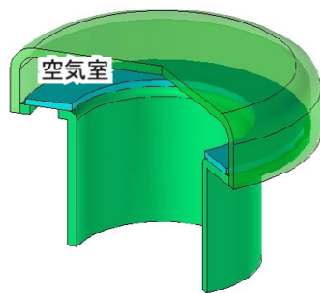
A2-7 給排水衛生設備基準（SHASE）では、最大±400Paで排水性能評価をしております。
トラップ深さは5cmが一般的なので、1/2の封水を確認できる±250Pa以内の圧力差で配管をすることが望ましいと考えます。

一般的な通気弁偏

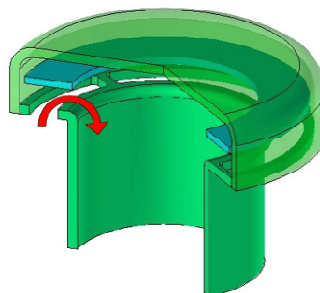
Q3-1 一般的な通気弁の構造は？

A3-1 負圧自重式とバネ式の2種類があります。

負圧自重式通気弁は、排水管が負圧になったとき空気室も負圧になり、ゴムパッキンが持ち上がり必要な空気を吸い込む構造となっています。

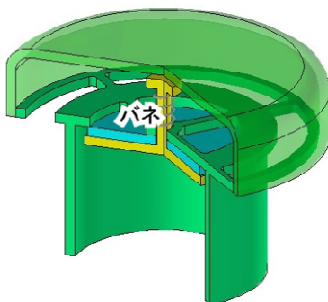


正圧状態

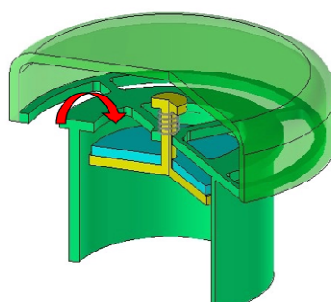


負圧状態

バネ式通気弁は、バネ力により弁は閉まった状態となっていますが、負圧がバネ力を超えたとき必要な空気を取り入れます。



正圧状態



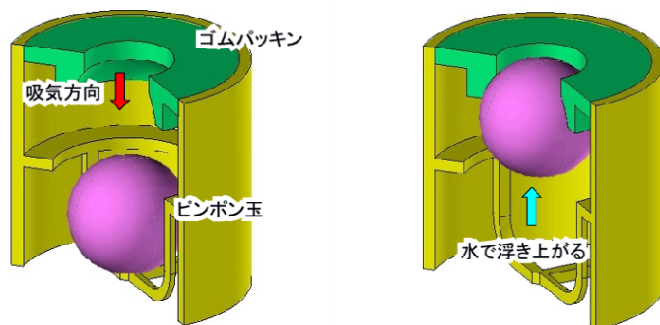
負圧状態

負圧自重式とバネ式の性能比較

	自重負圧式		バネ式
開始動作負圧	高い	>	低い
最大吸気量	多い	<	少ない
耐久性	高い		不明
施工	垂直	=	垂直

Q3-2 一般的な低位施工可能な製品の構造は？

A3-2 通気弁と排水管の間にピンポン玉が入っており、排水が上昇するとピンポン玉が浮き上がりパッキンと密着して止水をする構造となっています。
ゴムパッキンと接触するピンポン玉表面に異物が付着すると気密性能が保たれない可能性があります。水面より上で気密するため実用上問題ありません。
止水するための部材が追加されるため、通気弁の全長（高さ）が長くなります。



Q3-3 一般的な負圧自重式通気弁の施工の注意事項は？

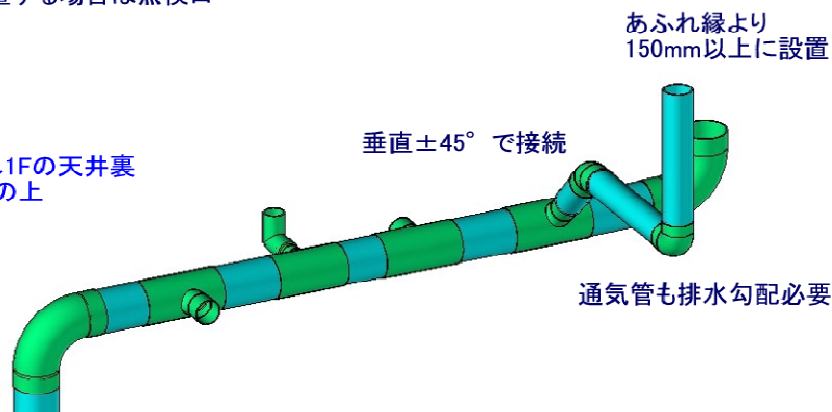
A3-3 通気弁の設置場所は①空気が供給できる場所 ②保守点検できる場所 ③垂直に施工
④あふれ縁より15cm以上に設置（低位置対応品は除く）が基本となります。
一般的に点検口の設置、製品外径（断熱材含む）が大きいため、天井裏、ユニットバスの上に施工します。
通常 2階トイレの横管に施工するのが困難なため、横管と立て管の継手に90° Y(DY)を使用しあふれ縁より高い位置に施工します。
通気管の注意事項は①排水の異物が溜まる可能性があるため、接続は垂直±45°で排水管と接続
②結露水、排水のつまりで満水になる可能性があるため、指定の排水勾配が必要となります。

通気弁の設置条件

- ①空気が流入する場所
- ②隠蔽部に設置する場合は点検口
- ③垂直設置

設置場所

- ①壁内
- ②壁内を配管し1Fの天井裏
- ③ユニットバスの上



Q3-4 バネ式通気弁の施工の注意事項は？

A3-4 負圧自重式と同じです。

Q3-5 屋外での施工の注意事項は？

A3-5 屋外対応でない製品は、別売のアルミカバー等が必要となります。
①ホコリ等が入りにくい場所に設置②メンテナンス可能な位置に設置

Q3-6 使用温度は？

A3-6 動作温度は～60℃です。氷点下で排水管内部の湿度が高い場合、パッキン部分が凍結して動作しない可能性があります。凍結を遅らせるため、保温材を組付けて対策する必要があります。
※凍結しても解凍されれば、通常通り動作をします。

Q3-7 防火区画を貫通して施工する場合の注意事項は？

A3-7 建築基準法129条の2の5のイで『給水管、配電管その他の管の貫通する部分及び当該貫通。。。両側に1m以内の距離にある部分を不燃材料で造ること。』となっていますので、防火区画から1m以上の位置に設置してください。
また ハで『防火区画等を。。。国土交通大臣の認定を受けたものであること』となっていますので、防火処理部材メーカーに問い合わせ、施工距離を決定します。

通気スィスイ 性能偏

Q4-1 通気スィスイの動作開始負圧は？

A4-1 VVD-40 (50, 65, R75) :35Pa～ VVD-75100:15Pa～ VVD-75 (100) :25Pa～ VVD-32Y (S) , 40Y(T):55Pa～
動作負圧50Pa:トラップが5mm水位が下がってから動作開始です。
負圧自重式に比べて動作開始が早い特徴があります。

Q4-2 通気量は？

A4-2 40, 50, 65, R75, R75H:9.3ℓ/s 75(A), 100(A):31.3ℓ/s 75100:36.1ℓ/s VVD-32Y(S), 40Y(T):4.2ℓ/s
※250Pa時の通気量 負圧自重式通気弁と比べて最大の通気量では劣ります。

Q4-3 気密性能は？

A4-3 15kPa圧力時の空気漏気量

VVD-40, 50, 65, R75, R75H:0.6～1.1 μℓ/s VVD-75100:0.4～5.5 μℓ/s
VVD-75, 100:1.4～2.8 μℓ/s VVD-28B, 32Y(S), 40(Y, T) :0.4～15.6 μℓ/s
全ての通気スィスイは24時間後の漏水はありません。

Q4-4 耐久性は？

A4-4 50万回の耐久試験の結果 機密性能、動作性能に低下はありません。
トイレ使用:20回 (5回×4人) 洗濯排水:3回 浴槽:2回 洗面:20 (5回×4人) =45回/日
50万回÷ (45回/日×安全率1.5) =20年相当

Q4-5 耐正圧性能は？

A4-5 VVD-40, 50, 65, R75, 40T:～100kPa VVD-75, 100, 75100:～40kPa VVD-32Y(S), 40Y:～15kPa
VVD-40S, 50S:～20kPa ※ソケットタイプは締付トルク:2N・m以上

Q4-6 耐候性は？

A4-6 VVD-40, 50, 65, R75はアルミカバー (VVD-4050K) を使用すれば、屋外使用可能です。
※定期的なメンテナンスが必要となりますが、防虫ネット:VVD-Aを使用することをお勧めします。
VVD-75A, 100A VVD-75100は屋外対応品です。

Q4-7 使用温度は？

A4-7 動作温度は-15～60℃です。氷点下で排水管内部の湿度が高い場合、パッキン部分が凍結して動作しない可能性があります。しかし 周囲温度が0℃以上になれば正常動作します。
ゴムパッキンの近接部分に断熱材があり、外気の影響を受け難い構造となっていますので、排水管内部が氷点下にならない限り凍結しません。
VVD-40, 40S, 50, 50S, R75, R75H, 75(A), 100(A), 75100は標準で断熱材が組み込まれています。

Q4-8 通気スィスイの動作音は？

A4-8 排水音の方が大きく 作動音はほとんどしません。
VVD-32Y(S), 40Yは通気弁本体を半時計方向に0～120 ° の範囲で回すことにより、可動弁の音を小さくすることが可能です。

Q4-9 防虫ネットを使用した場合の通気性能は？

A4-9 雑排水を想定しVVD-32Y, 40Yで社内試験の結果 ストラップの封水損失は無:2～3mm 有:2～3mm
2Fトイレを想定しVVD-32Y, 40Yで社内試験の結果 ストラップの封水損失は 無:6～7mm 有:6～8mm
VVD-32Y, 40Yにて防虫ネットの有無による通気量を測定しましたが、ほとんど影響ありませんでした。
ホコリの除去等の定期的なメンテナンスが必要となります。

Q4-10 磁石は錆びないのですか？磁力は落ちないのですか？

A4-10 ネオジウム磁石をシリコンで密閉させているので、錆は発生しません。
仮にめっきが錆びても、表面しか錆びないので、磁力に無関係です。
磁力は半永久的(100年以上) に落ちることはありません。

Q4-11 はねだし (正圧) にも対応していますか？

A4-11 対応していません。はねだしは ①2箇所同時に満水で流れ中間部分が正圧になった場合
②排水横枝管から立て管にうまく流れず、排水が戻る場合に起こります。
どちらの場合もトラップの水が逆流し、排水口から配水管の異臭がします。

Q4-12 メンテナンス方法は？

A4-12 メンテナンスフリーです。防虫ネットは定期的に取り外して水洗いをしてください。

Q4-13 試験方法、性能評価はどのように決めましたか？

A4-13 削除された建築基準法第38条の試験方法を未来、建材試験センターで調査し、準拠できるように試験項目、方法を決定し評価しました。

通気スィスイ 施工偏

Q5-1 他の通気弁との施工上の違いはありますか？

A5-1 違いはありません。他の通気弁に出来ない施工も可能です。

Q5-2 取付位置の注意点は？

A5-2 一般的な通気弁と同じで、空気の流入がスムーズな場所に設置してください。
点検、メンテナンス、交換ができる場所に設置してください。隠蔽部に設置する場合には点検口を設けてください。
交換、メンテナンスをするため、製品上部から天井面まではVVD-40(S):30mm～
VVD-50(S), R75, R75H:35mm～ VVD-75100:50mm～ VVD-75, 100:60mm～ 空けてください。

Q5-3 設置は垂直にしなければならないのですか？

Q5-3 VVD-40, 50, 65, R75, R75H, 75100は垂直にする必要はなく、垂直から±45°まで施工が可能です。
±45°を越えて施工すると製品内部に汚水または結露水が排水されません。
VVD-40Y, 75, 100は垂直±5° VVD-32Y(S)は垂直±5° または水平±5° で施工が可能です。
VVD-28Bは垂直(壁) または水平(床) に施工が可能です。

Q5-4 VVD-40, 50, 65, R75, R75H, 75100を45°施工した場合 製品の調整は必要性ですか？

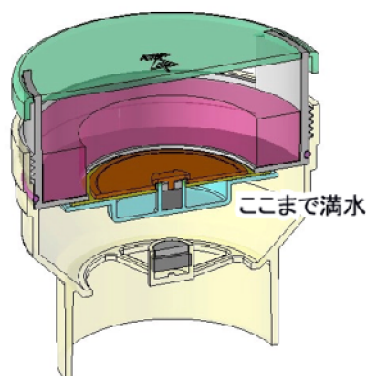
A5-4 垂直施工と45°施工の動作開始圧力が、15～50Pa (0.75～2.5mmの封水損失の差) がありますが、実用上問題無いので調整不要です。

Q5-5 低位での設置は可能ですか？

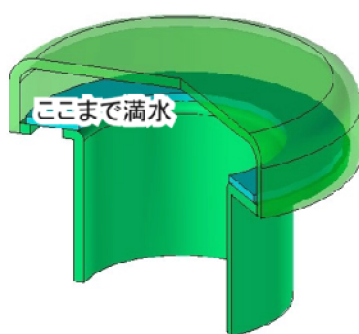
A5-5 VVD-40, 50, 65, R75, R75H, 75100, 32Y(S), 40Y(T), 28Bは可能です。
ソケットタイプについては、十分に締め込んで施工をしてください。
垂直から±45°に施工する場合は、本体の下部が横管中心より20cm以上の高さになるように設置してください。

Q5-6 何故 VVD-40, 50, 65, R75, 32Y(S), 40Y(T) は低位に設置できるのですか？

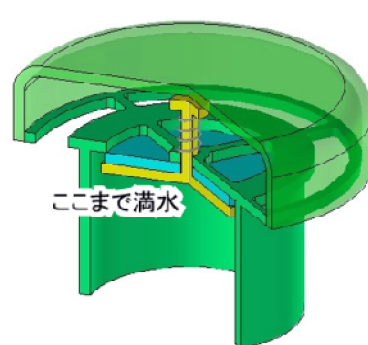
A5-6 一般的な通気弁、通気スィスイは正圧になった場合 わずかではありますが、空気が漏れます。
通気スィスイの場合 0.4～15.6μℓ/sの空気漏れがありますが、満水になっても漏水はありません。
通気スィスイの垂直設置の場合
弁の下まで満水になっても、排水のトラブルを解消させたとき、通気管から排水管に流れます。
自重負圧式通気弁は、空気室が満水状態となり排水のトラブルを解消させたとき、設置場所に流れ出ます。



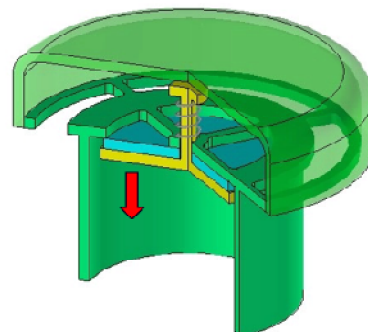
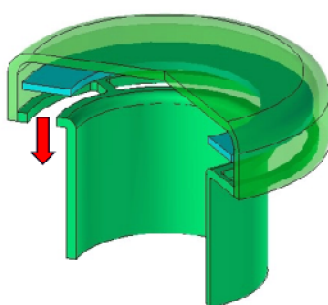
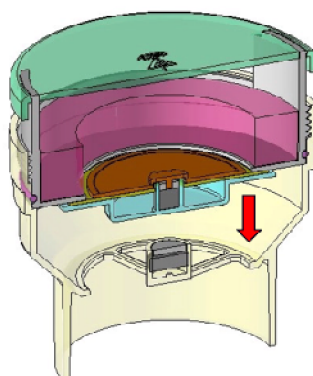
一般的な負圧自重式



一般的な負圧自重式



ばね式



Q5-7 何故 VVD-40, 50, 65, R75, R75Hの45°設置は20cm以上なのですか？

A5-7 垂直に設置されていれば、弁の下まで満水でも排水のトラブルを解消させた時漏れることがありません。
しかし 45°施工の場合 排水の詰まりを直す際に吸気して排水が少量漏れることがあります。
排水詰まりのトラブルが起こった際の改修期間を4日と仮定すると満水にならない高さが20cm程度となります。
発見及び対応できる日数を考慮して20cmとしています。

Q5-8 お湯の排水による影響はありますか？

A5-8 排水温度80°Cの場合でも、製品部分では湯気の温度が60°C以下のため影響はありません。
結露水は可動弁より下に付着するため、通気管から排水管に流れ問題ありません。

Q5-9 満水試験前に施工していいですか？

A5-9 ソケットタイプ:20kPa VVD-32Y(S), 40Y:15kPa その他:40kPa以下であれば問題ありません。

Q5-10 VP(VU)50用のワントラップに施工できますか？

A5-10 ナットのねじ山がメーカーによって異なるため専用品はありません。
VVD-__Yの通気弁本体を径違い45°Yの50×30に接着固定して施工可能です。

