

試験対象の配管を加圧後密封しておき、一定時間経過前後の圧力を比較し、漏れ判断する漏れ箇所があった場合は、圧力が低下するので、漏れの有無を推察できる。これは、「圧力変化による漏れ試験方法」として JIS Z2332 : 2012 に規定され、広く採用されている

空調ドレン配管は、自然流下が基本であるため、配管に常時かかる圧力が小さく、配管に対して加圧して行う検査はあまり実施されてこなかった。通水試験のみで完了とするケースが多く見受けられ、通水試験の次に、水張り試験が用いられているが、どちらも、目視できる程度の漏れがあつて異常を認識できる方法である

また、SHASE 規定の排水管の水圧・水張り試験は、条件が厳しく実際には行われなことが多く方式といえる

しかし、品質保証の観点から、詳しい漏れ検査を行い、記録を残す重要性は増している。従来よりも正確な検査を短時間で誰もが簡単に行える方法の一つとして、空気圧を用いて、精密な測定ができる検査器ビックリくんVを採用することで、これらの課題を解決したい

圧力変化をもって漏れの判断をするためには、圧力測定の精度が高い必要がある

これは、圧力変化量と漏れの大小に相関があるためであり、小さな漏れを検知するには、僅かな圧力変化を高精度に測定するほかに、試験対象の範囲を切り分けて、最小規模の配管単位で検査をすることが求められる

また、水漏れと空気漏れには、ミクロンレベルの極小隙間の場合を除いては、相関があることから空気漏れの有無をもって、水漏れの有無を検知できるといえる

従来の試験法の理解

・通水試験

通水中および通水後に、配管を目視または触診して漏れを調べる

・水張り試験

試験対象の配管下部を封止し、水を満たし、水位の低下を調べる

漏れ判定の精度

・通水試験・・・一滴でも滴下すればわかる

配管が天井付近にあり滴下しないと判別できない。触診しづらい箇所がある

一般の塩ビパイプに断熱材を取り付けた場合、表面まで滲出するまでの間は判別できない

・水張り試験・・・通水試験の考え方のほか、配管規模によるが、5.0~10.0cc 程度より大きな漏れを判別できる

水位の変化は 0.5mm~1.0mm 程度（横引 40A×4 箇所及び縦管 65A×1 箇所の場合、水面の面積 92.7cm² の例。配管規模による）で視認できる

水位変化×配管端部の水面積だけ漏れがあり水位が下がったら判別できる

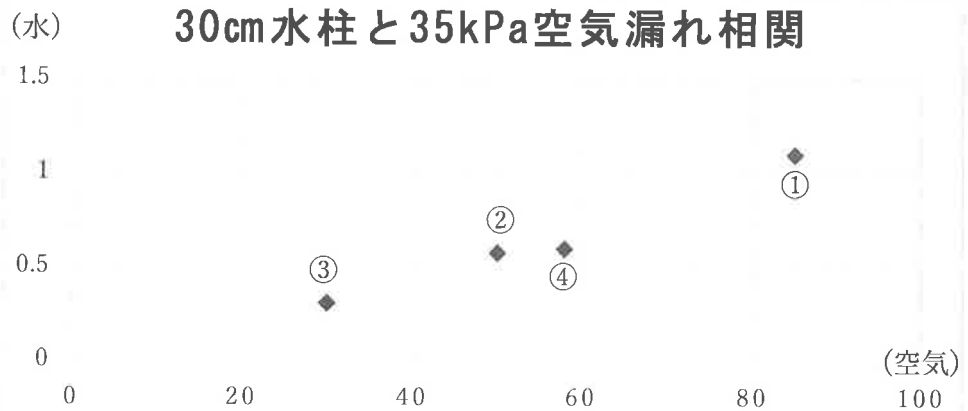
- ・空圧試験・・・水漏れに換算すると10分間で0.3~0.6cc以上の漏れが判別できる
 ※配管の素性と温度変化の影響を受けるので100%ではなく判定には若干のグレーゾーンは存在する（内容積90LのACドレンパイプで30cm水柱試験との比較）
 圧力はSHASE準拠の35kPaを用い、圧力がおおむね安定したあとの15分間で-0.4kPaの圧力低下（季節差および誤差を考慮）を判定基準とする

空気漏れと水漏れの比較

実配管を想定したACドレン管（内容積90L）に漏らしピースを取り付けて比較
 ビックリくん検知した際の空気漏れ量を計測したのち、同一ピースに水を入れ
 水張試験と同様にして、漏れた水滴を測定した（ピースは毎回作り直しとする）

	検査器	空圧	水圧	水圧
	判定	35kPa 加圧	35kPa 加圧	30cm 水柱
漏れピース①	08分49秒 NG	50cc/分	0.9cc/分	0.58cc/10分
漏れピース②	04分38秒 NG	85cc/分	1.2cc/分	1.10cc/10分
漏れピース③	12分01秒 NG	30cc/分	0.6cc/分	0.31cc/10分
漏れピース④	09分50秒 NG	58cc/分	0.9cc/分	0.60cc/10分
漏れなし 15分	-0.1~-0.3kPa OK	*****	*****	*****

※漏水量は、漏れた水の重さから換算(1.0g = 1.0cc)



この結果から、水漏れの大きさと空気漏れの大きさには相関があることがわかる
 同じ漏れピースでも、空気漏れ量は水漏れ量よりも大きいので、空気でする方が見た目にも
 分かりやすくなり、石鹼水を用いた泡での漏れ確認が容易

なお、ACドレン管では、断熱層への空気の内部漏れの事例があるが、ビックリくんVでは、
 初回検査でNGでも直後に再検査を行うことで対応できる再検査モードで対応済