



気圧試験による排水管の 漏れ試験方法に関する調査研究

2007年9月12日～14日に仙台にて、「平成19年度空気調和・衛生工学会大会」が行われ、戸田建設株式会社、鉄建建設株式会社、株式会社小島製作所、三社の共同研究の、「気圧試験による排水管の漏れ試験方法に関する調査研究」が発表されました。今回は、その発表内容の骨子を報告します。



気圧試験による排水管の漏れ試験方法に関する調査研究



●満水・気圧試験の試験時間比較検証実験の結果

満水試験	試験手順	気圧試験	
	準備時間		
32分	<ul style="list-style-type: none"> 横枝管の閉塞 立て管の閉塞 仮設給水段取り 水張り 水位レベル測定 	<ul style="list-style-type: none"> 横枝管の閉塞 立て管の閉塞 気圧試験治具の設置 空気加圧 	24分
	試験保持時間		
64分	<ul style="list-style-type: none"> 試験保持時間 水位レベル測定 	<ul style="list-style-type: none"> 試験保持時間 圧力ゲージの計測 	18分
	復旧時間		
20分	<ul style="list-style-type: none"> 試験水の排水 テストプラグ取外し 	<ul style="list-style-type: none"> 試験治具の取外し 閉塞プラグの取外し 	10分
113分	合計	52分	

(-61分)

●CO₂削減効果〔満水試験⇒気圧試験〕

■A棟全体の配管内容積

TYPE		A1・A8	A2・A7	A3・A6	A4・A5
戸数	戸	16	20	22	22
立て管	100 A	9	9	9	9
横枝管	75 A	0.6	0.6	0.6	0.5
m/戸	65 A	0.9	1.6	1.1	1.5
	50 A	6.8	4.3	6.9	6
	40 A	3.5	1	0.7	0.6
	25 HT	0.6	0.3	0.9	1.2
配管内容積	m ³ /戸	0.0934	0.0874	0.0909	0.09
配管内容積	m ³ /type	1.494	1.749	1.999	1.981
TOTAL		7.22			

■試験水削減によるCO₂削減量

$$\text{CO}_2\text{削減量} = 7.22[\text{m}^3] \times 0.57[\text{kgCO}_2/\text{m}^3] \approx 4.12[\text{kgCO}_2]$$

$$\text{二酸化炭素換算係数:水道} = 0.57[\text{kgCO}_2/\text{m}^3]$$

※人間一人当たりのCO₂排出量を200ml/minとすると、1日当たり568g/日を排出する。A棟の満水試験に要する試験水は、人間一人当たりの約1週間分に値する。

●まとめ

- ・ 竣工後の漏水を回避するためには、排水管の漏れ試験はきわめて重要な試験である。
- ・ 気圧試験について適切な治具がなく、実質的に実施されることが少なかったが、市販の治具を使用し、その有用性が確認できた。
- ・ CO₂削減の方策として、気圧試験が有効であることが確認できた。
- ・ 今回、抽出された課題の解決と、建物用途を問わず実施できる気圧試験治具の開発に努めたい。

●参考文献

戸田建設株式会社 ○岩村多美勇・小島邦晴
鉄建建設株式会社 近藤 道夫・菅原善秋
株式会社小島製作所 小島 誠造・太田喜世司

気圧試験による排水管の漏れ試験方法に関する調査研究
空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 2007年9月

●関連リンク

- 2005.8.15号 [CO₂削減効果は、こちら](#)
- 2005.1.31号 [満空\(気圧\)試験の手順は、こちら](#)
- 2004.1.31号 [特許・実用新案 登録なる！満空試験方法及び満空試験治具は、こちら](#)
- 2002.12.15号 [空気圧で漏水の有無を検査します 満空\(気圧\)試験 研究中は、こちら](#)