

種別	工種	事例名	シート番号
漏水	給排水	耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管の応力割れ	1-4

不具合事例・状況

スポーツクラブ浴室(洗い場)で漏水があり、その後の調査で、給湯管(耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管)の継ぎ手が破損し、漏水していることが判明した。
継手メーカーの分析調査では、使用温度と水圧はメーカーの許容値内だった。また、給湯管はペフシート巻きをして伸縮対応していたが、ほぼ全ての継手で漏水が発生していた。



継ぎ手からの漏水状況

原因

繰り返しの温度変化と水圧変化に継手が耐えられなかったものと考えられる。伸縮対応していたとはいえ、配管をコンクリートに埋設していたことにより直管部の熱膨張に対し、適切な伸縮ができず、継手のウェルドライン^{※1}部でひび割れを起こした。(図1)

※1 樹脂成形において、金型内で溶融樹脂の流れが合流して融着した部分に発生する細い線

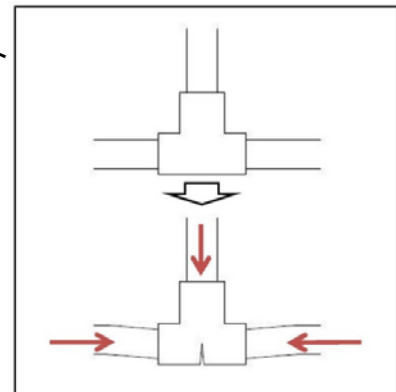


図1 破断面図

対処方法

コンクリート埋設配管から露出配管にやり直した。

再発防止対策

配管材はステンレス鋼管又は架橋ポリエチレン管(電気融着、CD管にて保護)とし、適切な伸縮対応を施した上、コンクリートブロック内配管等の乾式工法とし、コンクリートには埋設しない。□

※ 鉄、コンクリートと塩ビ管では熱膨張率の差が大きいため、塩ビ管をコンクリート、モルタル等に埋設しない。

$$\Delta = C \times \Delta t \times L \times 1000$$

Δ: 伸縮量[mm]

C: 熱膨張率

Δt: 温度差[°C]

塩ビ管(7×10^{-5})

架橋ポリエチレン管(1.6×10^{-4} 20°C~80°C平均)

L: 直管長さ[mm]

鉄(12.1×10^{-6})

ステンレス鋼管(17×10^{-6})

コンクリート(12×10^{-6})

給湯管内の温度が15°C⇔60°Cの変化を繰り返した場合 1m当り 約3.2mmの伸縮を繰り返すことになる。

※このトラブル以降、メーカーの施工説明書には「コンクリート埋設不可」が追記された。

備考	参考文献:	制定	2020年3月1日
	参考メーカー:	改訂	