

ゆみずぬきせん
寒冷地で使用される水道用湯水抜栓の開発と商品化

株式会社 光合金製作所 ○金澤浩志 乾雅宏 杉山宏

要 旨

寒冷地の住宅における水道管の水抜きは、屋内の給水・給湯配管の水を各系統に設けられた水抜栓(みずぬきせん)をそれぞれ操作するのが一般的であった。水抜きが必要となる冬期間には、各系統別の操作が必要となるため、ユーザーにとって複雑であり、操作方法がよくわからないという問題を抱えていた。本稿では、ユーザーの使い勝手を考え、複数のバルブを統合化した湯水抜栓(ゆみずぬきせん)を開発し、商品化したのでその概要を報告する。

1. 開発の経過

近年、北海道の住宅は、建物の高断熱・高気密化により「あまり寒くならない環境」にあるが、異常気象による寒波によって、水道配管の「凍結事故」が多発した年もあった。年ごとに変化する異常気象のなかでも、冬期、安心・快適に生活するためには、水道の“水抜き”はいまだ不可欠な作業である。一方、今日、住宅の建設コストの低減が要求される厳しい経済状況の中、給排水系設備にもスペックの見直しが図られている。

元来、水抜栓(特殊な3方弁)は、止水弁と排水弁の2つのバルブを1本化して、水回りの簡略化を目指したものである。さらに、今回、水道の給排水系システムの簡略化・低コスト化を実現する湯水抜栓(特殊な5方弁)を開発し商品化した。

2. 従来の配管形態

図1は従来の配管形態で、水抜栓を介して、家の屋内の給湯器やキッチンや風呂に直接給水する給水配管と、給湯器から同様に配管される給湯配管の概念図である。屋内の水抜きは、給水系は水抜栓を操作し、給湯系は湯抜き専用の水抜栓(排水弁)を操作するのが一般的であった。このような作業は、一般ユーザーにとって、わかりにくく、水抜栓だけを操作して給湯配管の湯を抜き忘れて凍結事故を招いたり、操作の順番を間違えると給湯配管側から水が吹き出すなどの危険性があった。

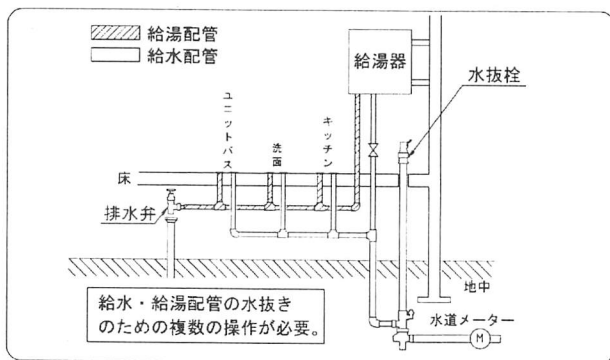


図1 従来の水道配管形態

3. 「湯水抜栓」とは

①湯水抜栓の構造

水流入口①、水流出口②、水排水口③の3口を有する3方弁である従来の水抜栓(写真1)に、給湯配管内の湯の排水機能を付加するにあたり、操作ロッドの収納パイプ④に給湯配管接続口⑤を設けバルブ機能を持たせ、下部のバルブボディ⑥にお湯が排水する湯排水口⑦と水側ピストンを設けて、連動する湯側ピストンを上記給湯配管接続口⑤内に配置した。

この結果、1回の操作で給水・給湯配管の水を同時に管外へ排出する事を可能としたのが湯水抜栓(写真2)である。

表1 主要部品名称

①	水流入口	⑤	給湯配管接続口
②	水流出口	⑥	バルブボディ
③	水排水口	⑦	湯排水口
④	収納パイプ		

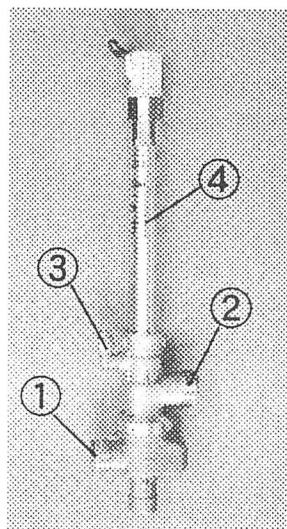


写真1 水抜栓
(3方弁)

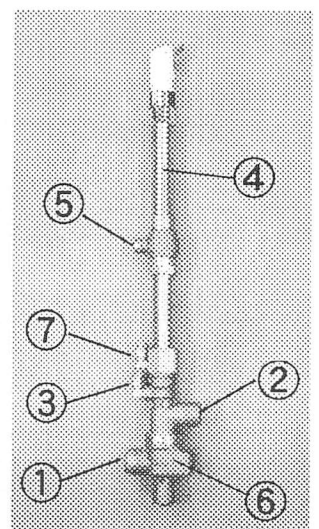


写真2 湯水抜栓
(5方弁)

