

# シリコンプラグ金型表および適用範囲概要

2018/8/30改正

株式会社 K・S・マスターズ

株式会社 K・S・マスターズ(清水 健介)  
住所: 東京都大田区南馬込3-7-2  
電話: 03-3778-2892、FAX03-6429-7081

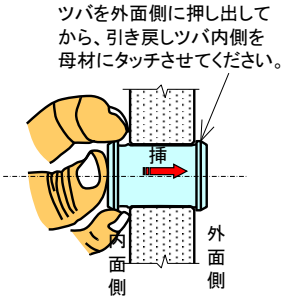
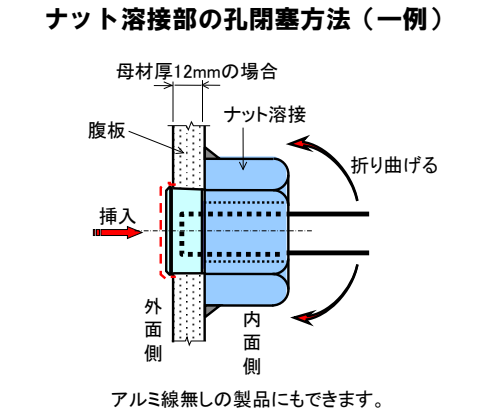
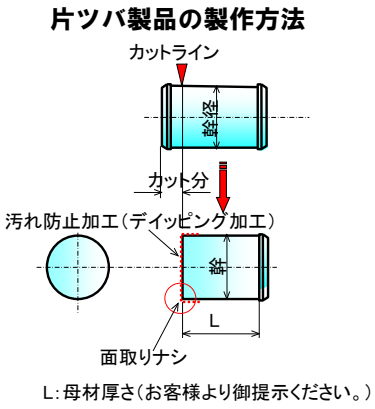
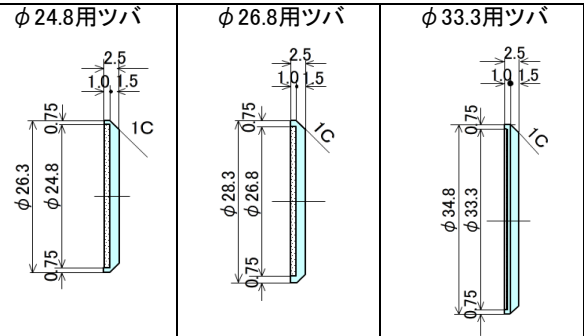
# シリコンプラグ製品の保有金型表

母材厚 t <sub>0</sub> (mm)	母材孔径 幹径 幹長L	両ツバタイプ製品の金型保有リスト									ツバ製品の金型保有リスト				
		着色タイプ						採光タイプ(高透明色)			φ 24.8用ツバ	φ 26.8用ツバ	φ 33.3用ツバ	ツバ製品を利用してご希望の幹長に作り上げることができます。また、フリーサイズにすることも出来ます。	
		φ 18	φ 22	φ 23.5 φ 24.5	φ 26.5	φ 32.0 φ 33.0	φ 40	φ 24.5	φ 26.5	φ 32.0 φ 33.0	φ 24.8	φ 26.8	φ 33.3		
9															
10					※										
11															
12															
13															
14															
15	15.5			●	※	●				※					
16															
17															
18															
19															
20	20.5	●	●	●	●	●				●	●				
21															
22															
23															
24	24.5					●									
25	25.5			●						●					
26					※										
27															
28															
29															
30	30.5			●	●	●									
	35.5														
	40														
	45														
100															

採光タイプもフリーサイズ製品に仕上げ、極厚孔部にも適用できるようにしま

このエリアはアルミ線付きフリーサイズ製品となります。

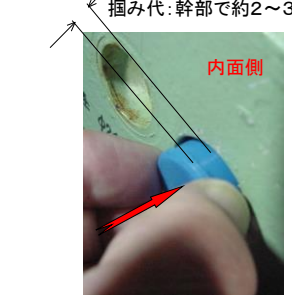
※印はH30年度中に金型製作予定となっております。



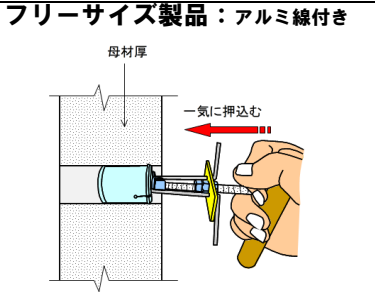
指先作業の基本姿勢



挿み代が少ないと挿入および引き抜き作業は難しいです。



挿み代があるためスムーズに挿入作業ができます。



製品の種類を減らす、および将来のメンテナンス時の引き抜き作業を容易にすることを目的にゴム製品にアルミ線を取り付けました。特に、極厚部の孔閉塞に威力を発揮します。

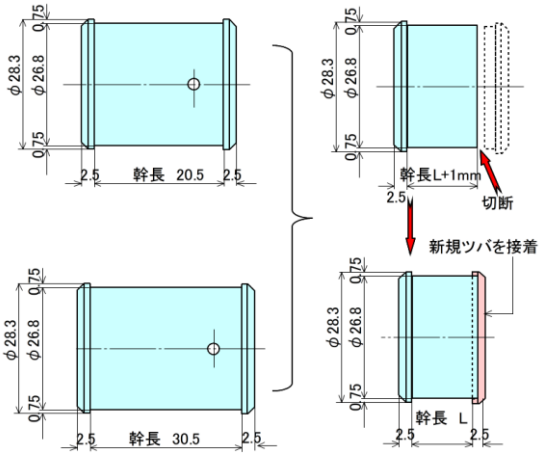
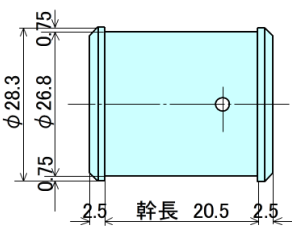
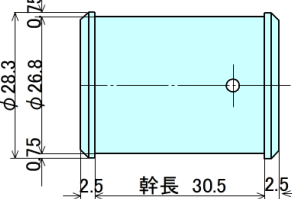
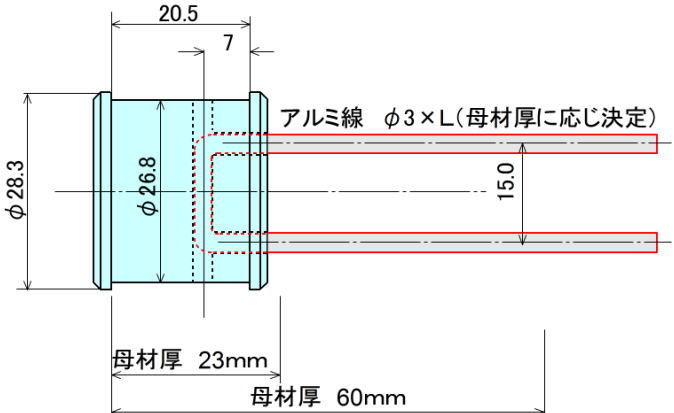
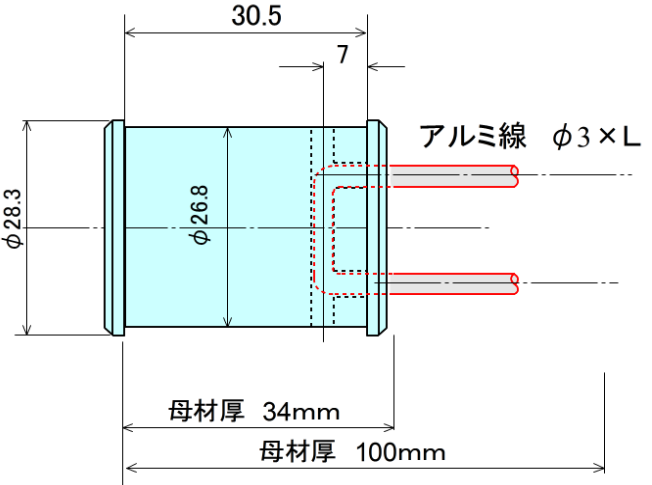
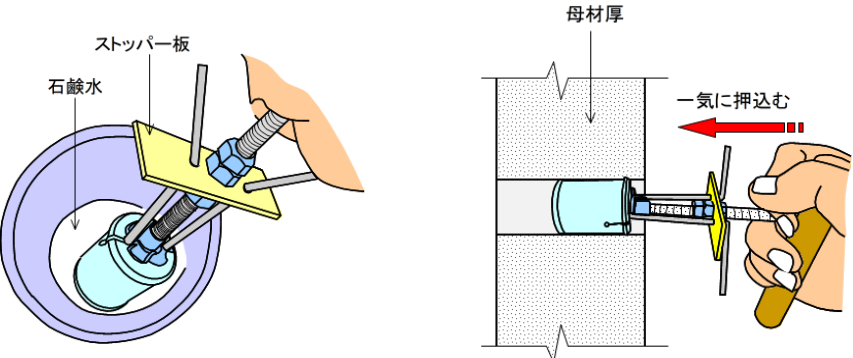


紫外線吸収剤入り製品です。

## 母材孔径φ24.5に適用できるシリコンプラグ

母材厚	保有金型から任意製品を仕上げる方法	母材厚	保有金型製品の母材厚グループ化	母材厚	極厚タイプに適用させるためのフリーサイズ製品
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<p>保有金型(下記の4種類)</p> <p style="color: blue;">左図タイプの幹部を切断し新規ツバを接着することによって必要とする幹長を製品化することができます。</p>	9 10 11 12 13	①: φ24.8×15.0適用範囲	29 5 76	<p>極厚部に適用する製品です。挿入時および引き抜き時には大きな摩擦抵抗が発生しますので、その軽減策としてアルミ線付きゴム製品を提供します。</p> <p style="color: blue;">シリコンプラグ φ24.8×25.5 タイプ</p> <p style="color: blue;">このタイプは母材厚29~76mmに適用します。</p>
		14 15 16 17 18	②: φ24.8×20.5適用範囲	19 20 21 22 23	<p style="color: blue;">シリコンプラグ φ24.8×30.5 タイプ</p> <p style="color: blue;">このタイプは母材厚33~100mmに適用します。</p>
	<p style="text-align: center;">アルミ線タイプの挿入要領図</p>	24 25 26 27 28	③: φ24.8×25.5適用範囲	24 25 26 27 28	
		24 25 26 27 28	④: φ24.8×30.5適用範囲		

## 母材孔径φ26.5に適用できるシリコンプラグ

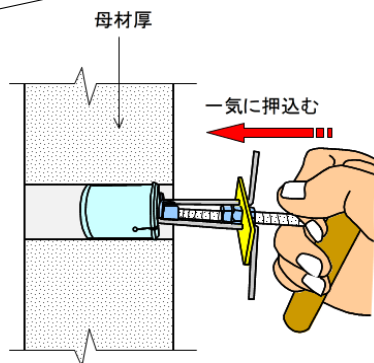
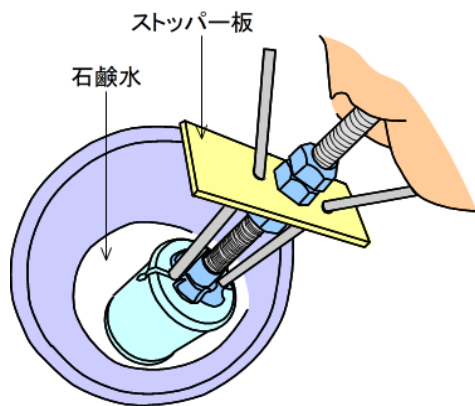
母材厚	保有金型から任意製品を仕上げる方法	母材厚	保有金型製品の母材厚グルーピング化	母材厚	極厚タイプに適用させるためのフリーサイズ製品
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<p>保有金型(下記の2種類)</p>  <p>幹長 20.5</p> <p>幹長 L+1mm</p> <p>切断</p> <p>新規ツバを接着</p> <p>幹長 30.5</p> <p>幹長 L</p> <p>幹長 20.5および30.5タイプを任意で切断し、新規ツバを接着することによって必要とする幹長の製品を作り出すことができます。ただし、現場施工時の煩雑さを避けるために幹長は極力グルーピング化し種類を少なくすることをお勧めいたします。</p>	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<p>①: φ26.8×20.5適用範囲</p>  <p>②: φ26.8×30.5適用範囲</p> 	23 ∩ 60          34 ∩ 100	<p>極厚タイプに適用させるためのフリーサイズ製品</p>  <p>アルミ線 φ3×L(母材厚に応じ決定)</p> <p>母材厚 23mm</p> <p>母材厚 60mm</p>  <p>アルミ線 φ3×L</p> <p>母材厚 34mm</p> <p>母材厚 100mm</p>
<p>アルミ線タイプの挿入要領図</p>  <p>母材厚</p> <p>ストッパー板</p> <p>石鹸水</p> <p>一気に押込む</p>					

## 母材孔径φ32, φ33に適用できるシリコンプラグ

母材厚	保有金型から任意製品を仕上げる方法	母材厚	保有金型製品の母材厚グルーピング化	母材厚	フリーサイズ製品に仕上げる方法
9 ・ 13 14 ・ 18 19 ・ 22 23 ・ 28 29 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ 60	<p>保有金型(下記の4種類)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>φ 33.3 × 15.5</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>φ 33.3 × 20.5</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>φ 33.3 × 24.5</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>φ 33.3 × 30.5</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">幹長L+1mm 切断 新規ソバを接着 幹長 2.0 切断後接着します。</p> <div style="text-align: center;"> <p>L=49.0~(61.0)</p> </div> <p>各種サイズの幹部を切断し、上図のように接着することも出来ます。</p>	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	<div style="text-align: center;">φ 33.3 × 15.5</div> <div style="text-align: center;">φ 33.3 × 20.5</div>	28 ∩ 73	<p style="text-align: center;">母材厚28~73</p>
34 ∩ 100				34 ∩ 100	<p style="text-align: center;">母材厚34~100</p>

## 母材孔径φ40.0に適用できるシリコンプラグ

母材厚	保有金型は下記のタイプしかありません。	母材厚	フリーサイズ製品のグルーピング化
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33		39 ~ 100	



# 汚れ防止加工を施す必要性について

## 外面側の汚れ防止対策について

シリコンゴムは、静電気を発する特性を持っているため埃を呼び込みます。また、汚れた手や油の着いた手袋で製品をつかんだりすると汚れが製品に染み込み取り除くことができなくなります。そのため、挿入作業時はきれいな手で取り扱うようお願いしているのが現状です。また、外面側は雨水や排気ガスおよび砂埃等が付着し、じわじわと汚くなっていきますので外面側ツバ部分には汚れ防止加工を施すことをお勧めしております。写真右はその加工有無によって汚れがどのようになるかを比較したものです。



汚れ防止加工なし  
汚れ防止加工済み

## 内面側にも汚れ防止加工は必要でしょうか。

内面側に汚れ防止加工を施す必要性はありません。では、なぜ発注図面に下図のような図面が示されているのでしょうか。その経緯については以下のとおりです。

## 両ツバに汚れ防止加工を施した開発当時の経緯について

シリコン栓は外面足場を解体した後、内面側から挿入することを基本としております。開発当時は、箱桁タイプや鉸桁タイプにもシリコン栓で孔部を塞ぐとしていました。そのため汚れ防止加工は両ツバ面に施しましたが、その後、鉸桁タイプは風通しがよくなるということから孔部は解放状態になりました。箱桁タイプのみにも適用となりましたので外ツバ面のみにも汚れ防止加工を施せば良くなりましたが、箱桁内は薄暗いため「どちらの面に汚れ防止加工が施されているか見分けがつかない」という問題提起もあったことから「両ツバ面に汚れ防止加工を施そう」としたのが経緯です。しかし、この汚れ防止加工液は高価で、加工および乾燥といった両ツバ工程の嵩みから問題がありました。いずれにしても、箱桁内は汚れる要素が少ないことから汚れ防止加工の必要性はありません。このようなことから内面側のツバ部近傍には特殊な表示をしたということで汚れ防止加工をなくすことにしました。

## 内面側ツバ近傍に施した特殊加工

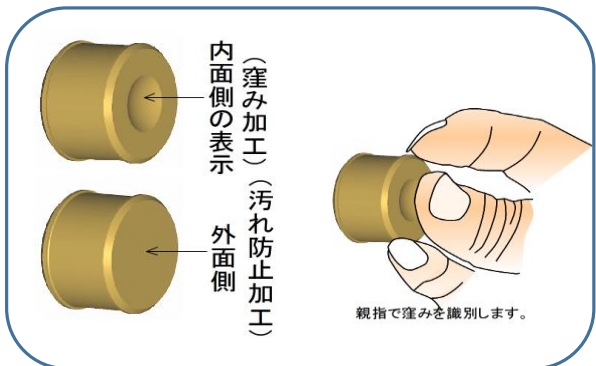
下図に示すように「指先でつまむ側が内面側である」と分るような特殊加工を行えば物事はすべて解決します。そこで指先でつまむ部分に窪みを設けました。今タイプ-A、タイプ-Bのようにツバ部や幹部に窪みや孔部を設けました。これによって暗闇でも指先の感触で方向性がさだまり挿入作業は簡単になります。タイプ-Cはタイプ-Bの孔にアルミ線を取り付けることによって必然的に内面側であることが表示されます。このようにそれぞれの細工によって内面側を向くようにしておけば汚れ防止加工は無くなります。

**箱桁ウェブ足場用吊金具孔部シリコン栓詳細 5-1:1**

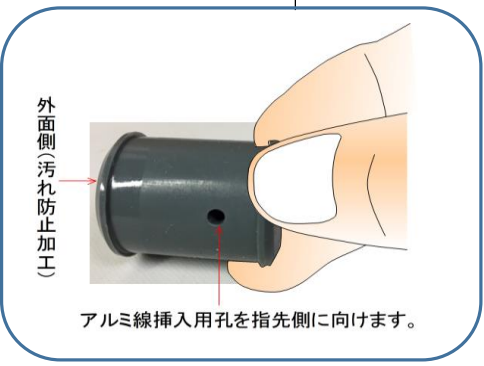
この資料は開発当時の考え方でした。現在はかなり開発も進んでおりますので下図の考えは適用しないものとします。

**現在の製品仕様**  
 (1) 内面側表示が明白になっている場合は、汚れ防止加工は外面側のみとします。  
 (2) 板厚プリント表示は高価です。現場作業が簡素化できる方向で幹長をグルーピング化し、取付場所が分るように袋詰めするなどして「プリント表示をなくす」。  
 (3) 幹径及び幹長の製品精度は製品メーカーによって異なりますので表示しない。

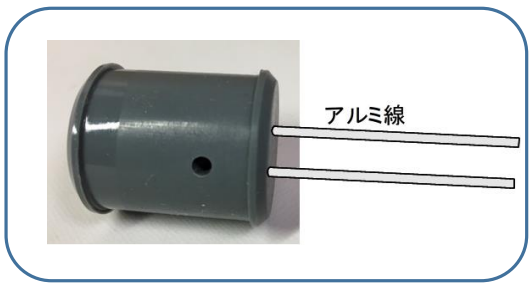
板厚	寸法
13	13.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>
14	14.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>
16	16.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>



タイプ-A：窪み付き製品



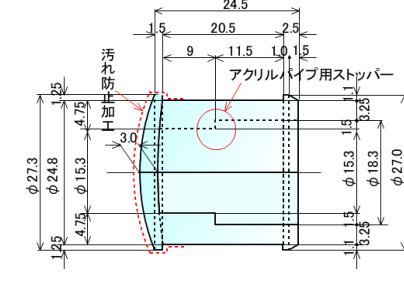
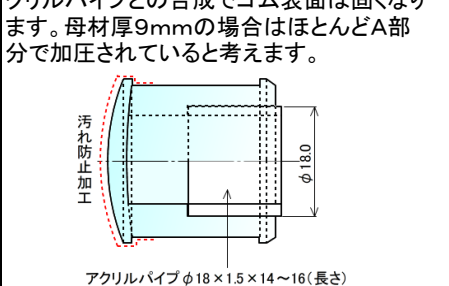
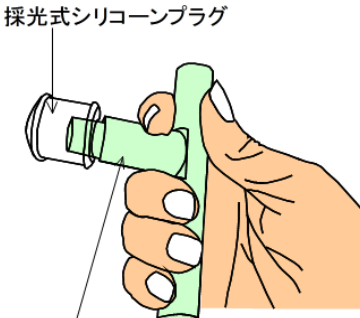
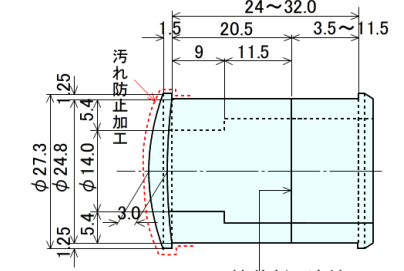
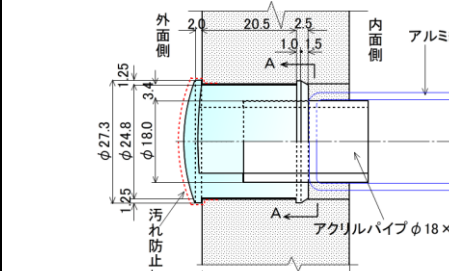
タイプ-B：幹部の孔付き製品



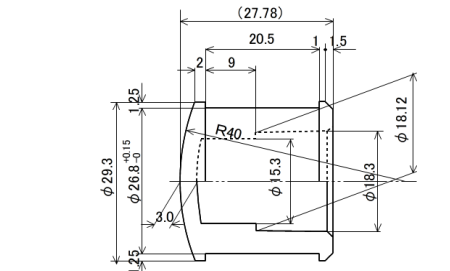
タイプ-C：アルミ線付き製品

## 採光式シリコーンプラグ

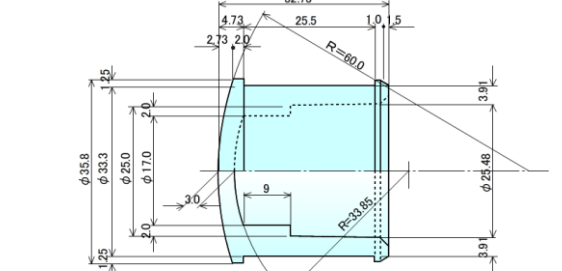
### (1) 母材孔径φ24.5への適用

	母材厚 アクリルパイプ無しの場合	アルリルパイプ有の場合	押込み治具
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	<p>保有金型で製作した時の製品(汚れ防止は後加工です)</p>  <p>アクリルパイプを取り付けず、図示の製品状態で母材孔に挿入します。母材孔周辺には幹部のドーナツ効果によって強い内圧が作用します。アクリルパイプ有より内圧は小さいと思われるかもしれませんがズレ落ちに関する心配はありません。</p>	<p>ゴム製品はアクリルパイプと一体化します。A部分はゴムのみで柔らかく、B部分はアクリルパイプとの合成でゴム表面は固くなります。母材厚9mmの場合はほとんどA部分で加圧されていると考えます。</p>  <p>アクリルパイプφ18×1.5×14~16(長さ)</p> <p>A部分: ゴムのみのため柔らかく挿入しやすい。 B部分: パイプの影響でゴム部分は固くなります。</p>	<p>採光式シリコーンプラグ</p>  <p>押込み治具</p>
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<p>上記製品を2個使用して切断・接着加工</p>  <p>接着剤で連結 母材厚: 22~30mmに適用</p>	<p>母材厚が20mm以上になった場合は、アクリルパイプ製品にアルミ線を取り付けます。</p>  <p>母材厚 t</p>	

### (2) 母材孔φ26.5への適用

各種タイプ	
アクリルパイプおよびアルミ線の取り付けはφ24.8製品と同様です。	

### (3) 母材孔φ32およびφ33への適用

		
アクリルパイプおよびアルミ線の取り付けはφ24.8製品と同様です。		





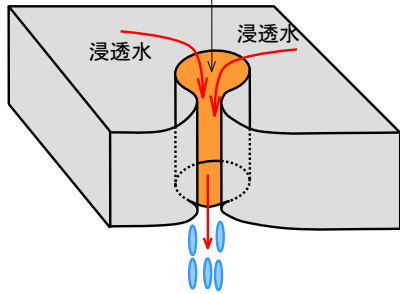
# 特殊シリコンプラグ製品 (1)

## 排水口孔部の錆発生防止製品

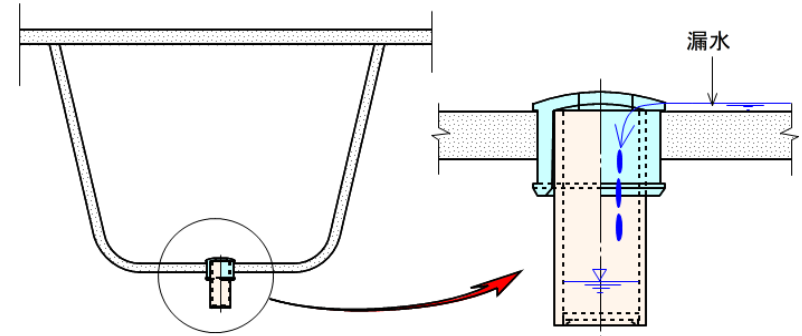
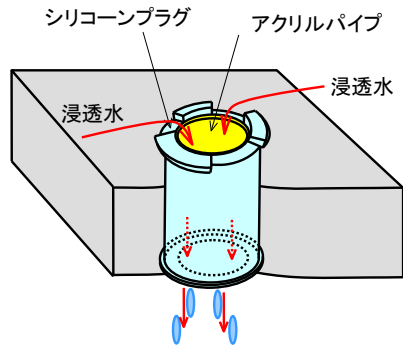
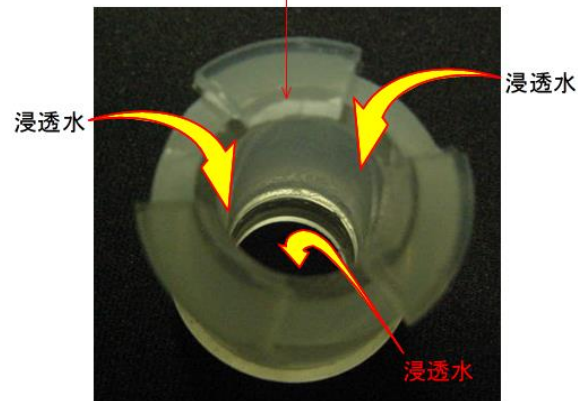
## 鋼床版・コンクリート床版等からの漏水検査用孔閉塞製品



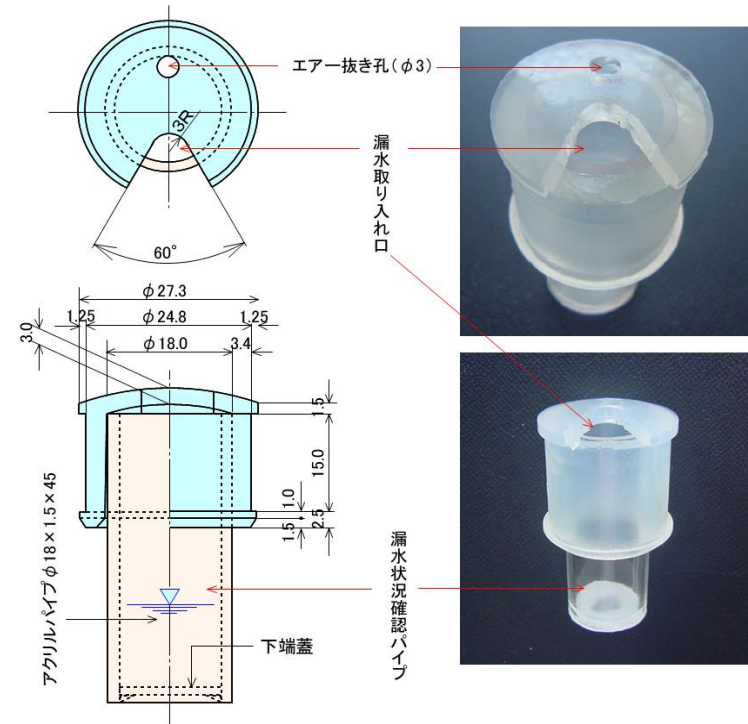
排水孔部は錆付いています。



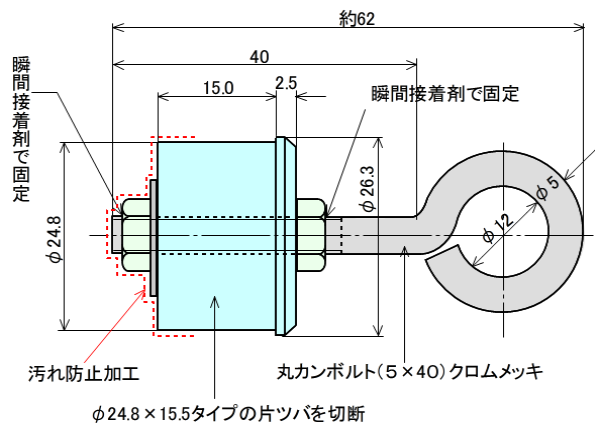
排水孔防錆用シリコンプラグ



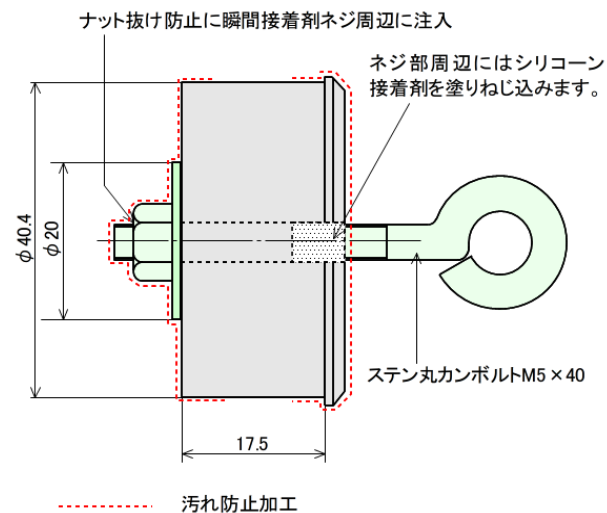
水が溜まれば亀裂があると判定できます。



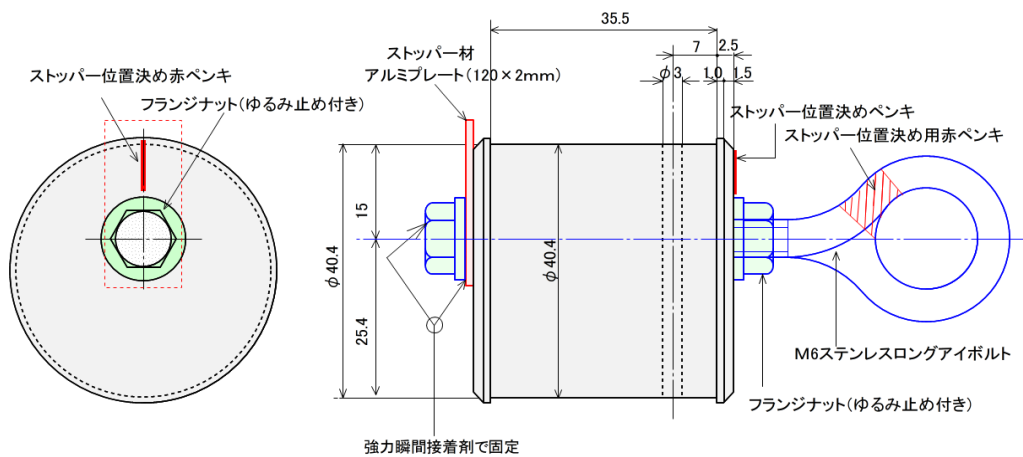
## 特殊シリコンプラグ製品 (2) モニタリング用製品 (ファイバースコープ用孔閉塞製品)



**トラフリブモニタリング用孔閉塞製品**



**トラス弦材モニタリング用孔閉塞製品**



**トラス弦材モニタリング用孔閉塞製品**

