

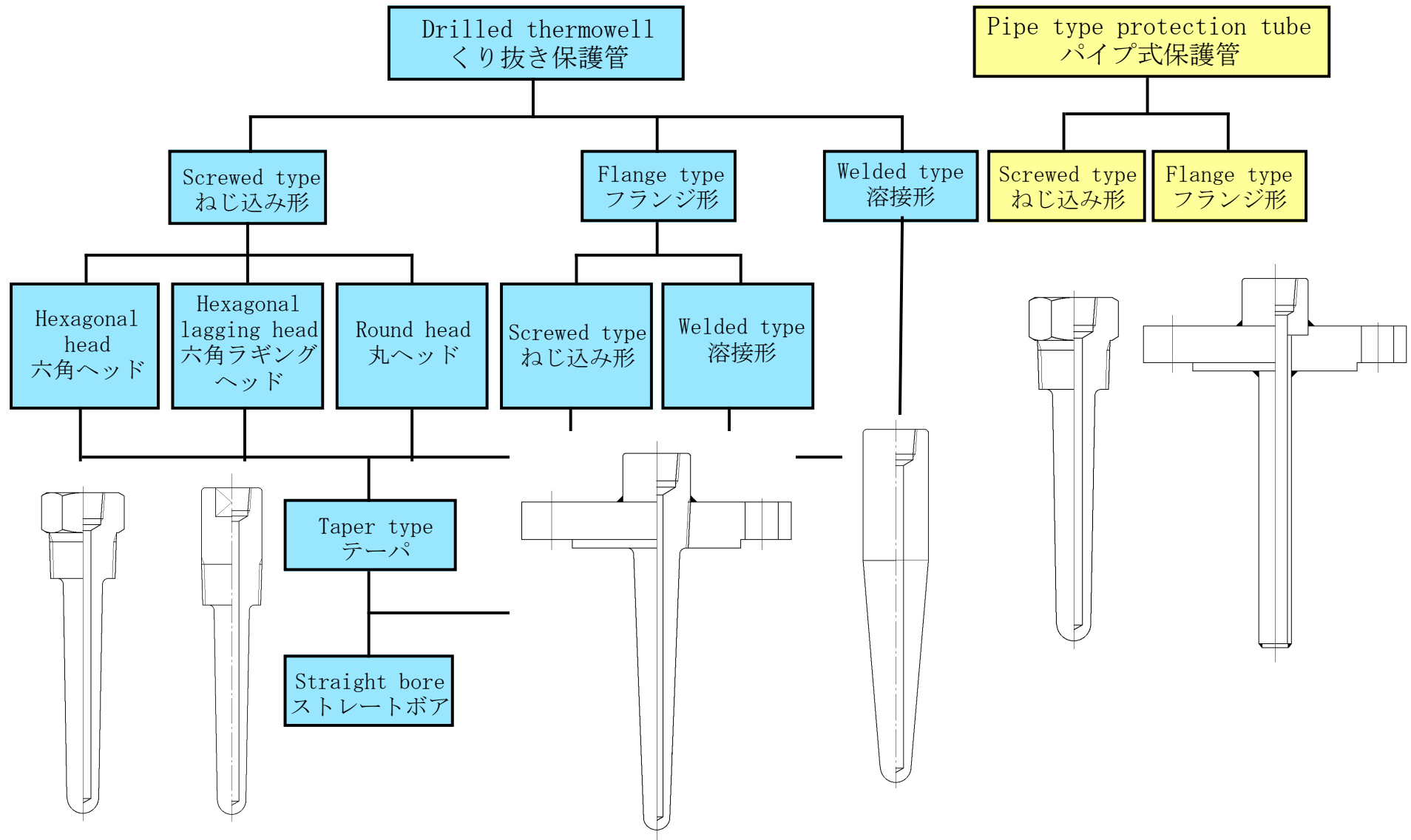


# 温度計用保護管の使用例

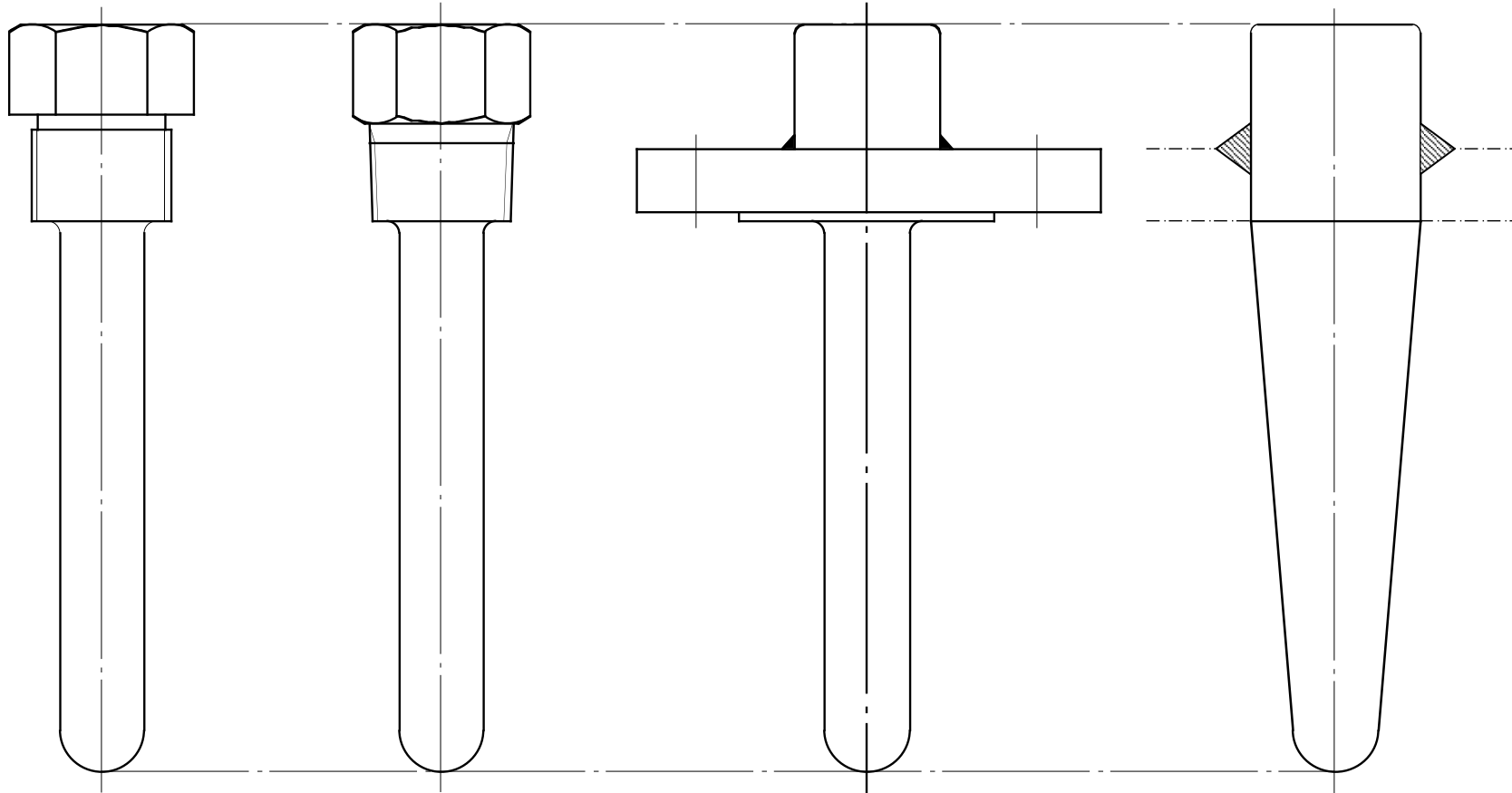
2016年2月26日

株式会社岡崎製作所

# 保護管の分類



# 保護管の接続形式



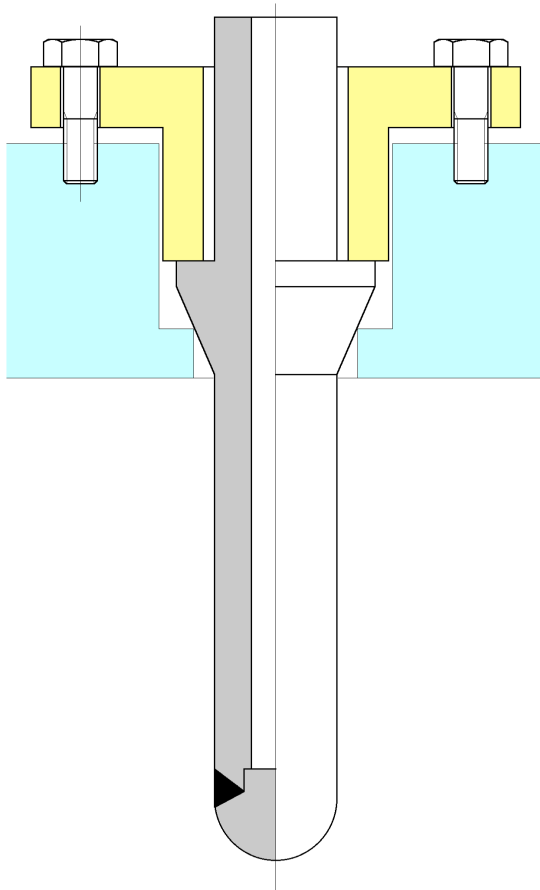
ねじ込み

フランジ

溶接



# 高压用保護管の例



JAS規格

(日本硫酸工業協会)

300kg/cm<sup>2</sup>用

(出典：オートメーション 第12巻 第7号)

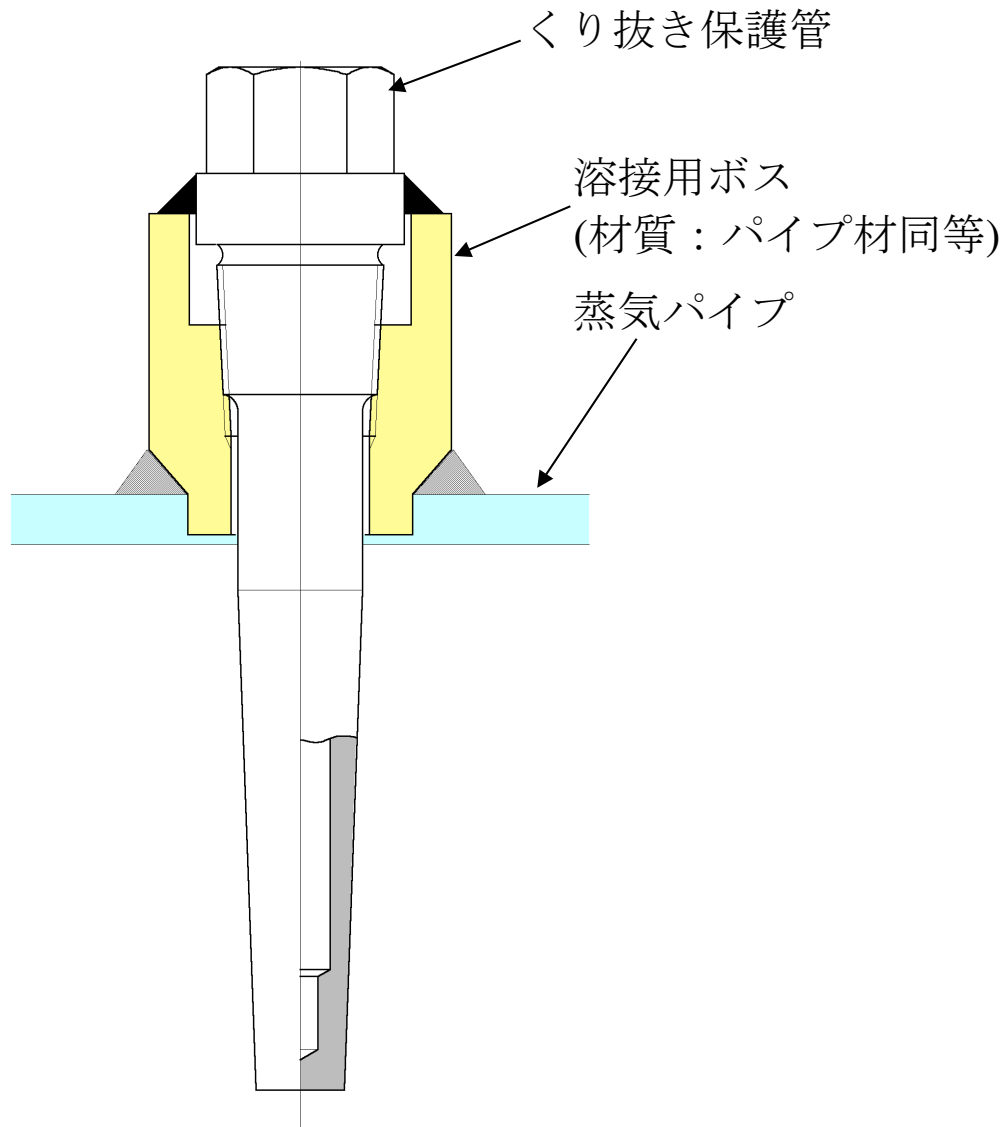
備考

硫酸：硫酸アンモニア

用途：培養剤、皮なめし、蓄電池etc



# 火力発電所高圧蒸気ライン

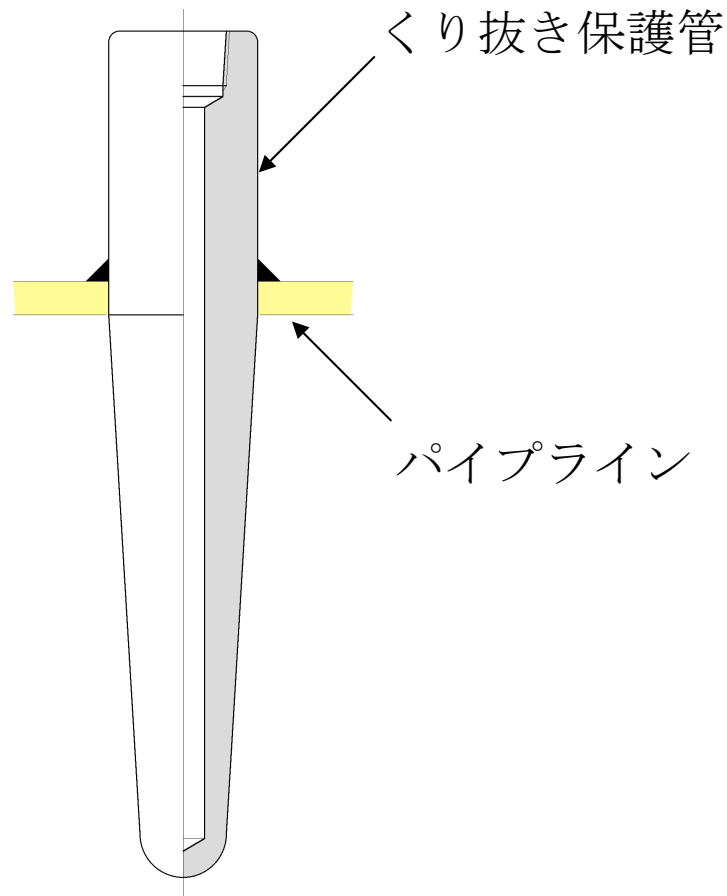


主蒸気ライン等で採用される設計例

くり抜き保護管を溶接用ボスにねじ込み後、シール溶接



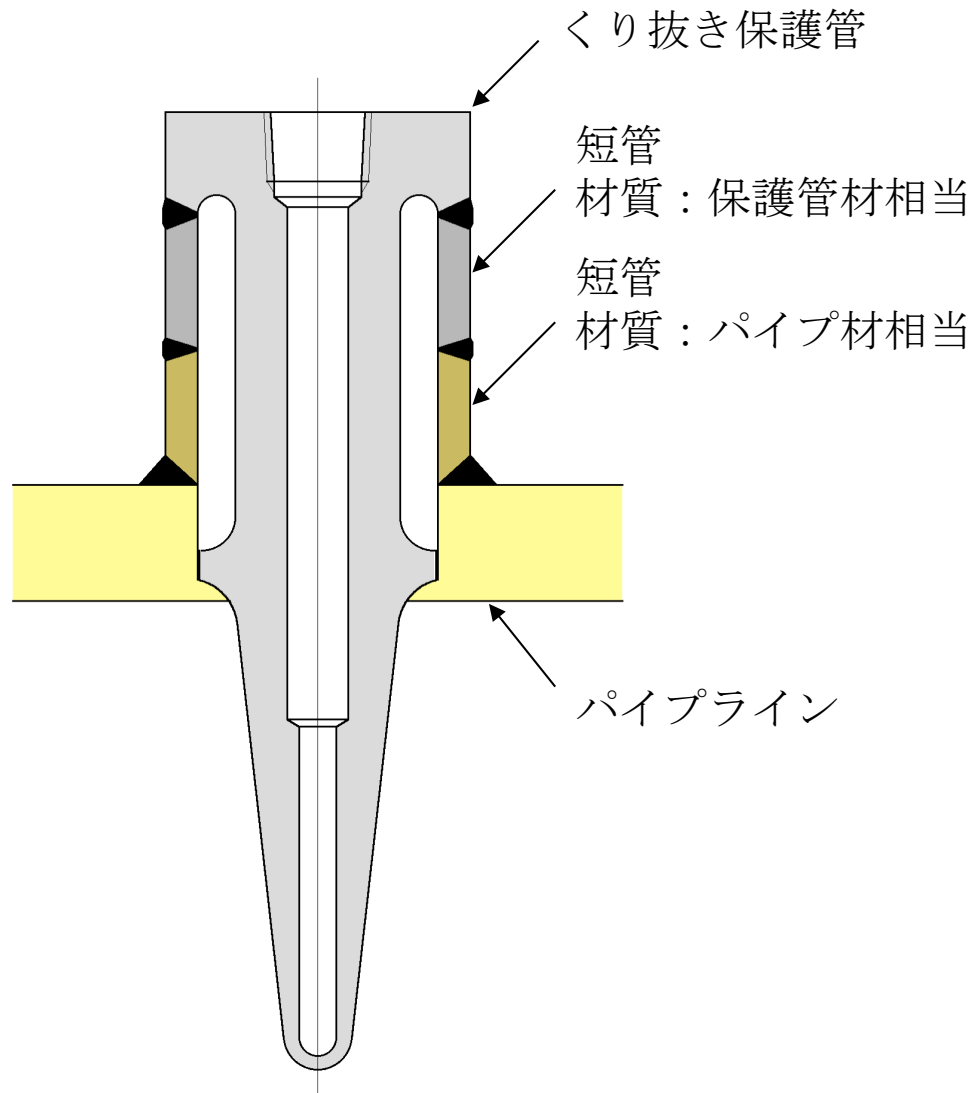
# 火力発電所高圧蒸気ライン



主蒸気ライン等で採用される設計例

くり抜き保護管を配管に直接溶接、またはボスを介して溶接

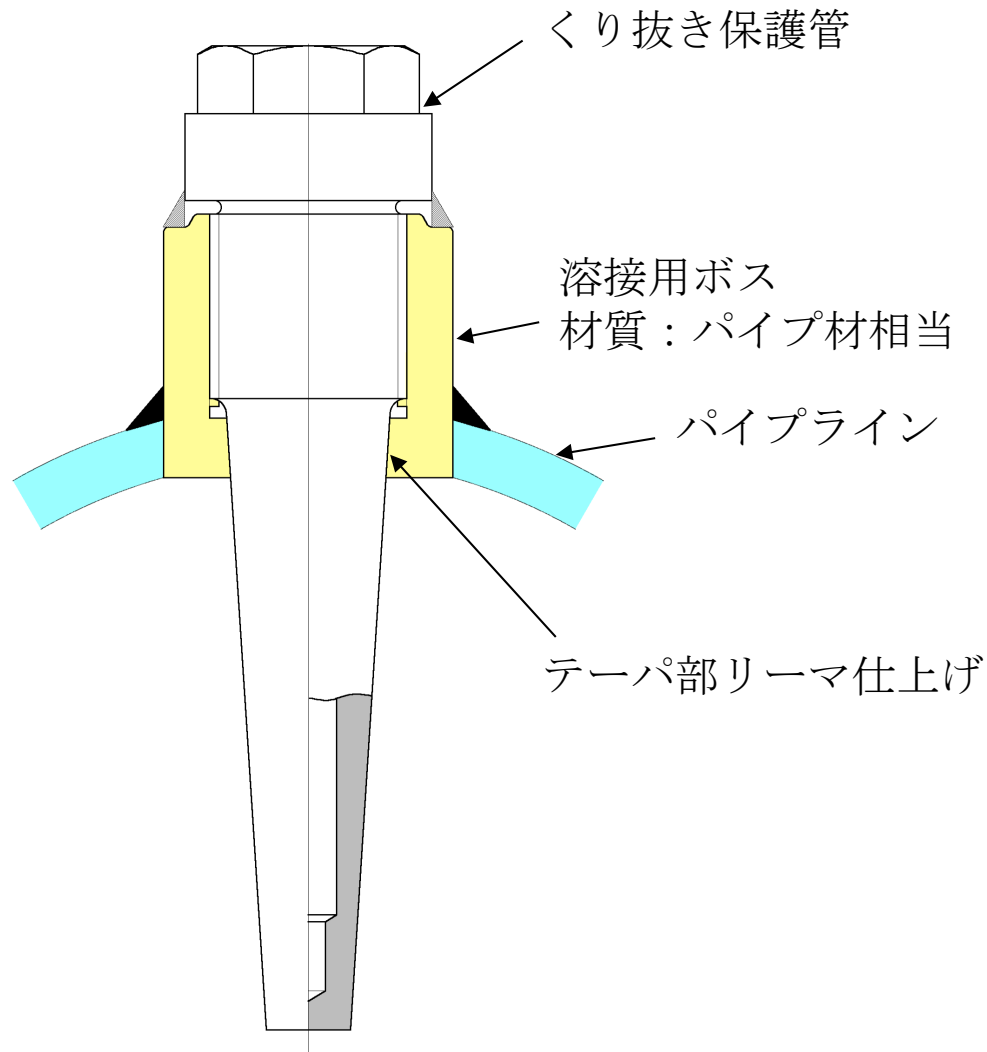
# CEGB火力発電所蒸気温度用



英国の中央発電所会議  
CEGB ( Central Electricity  
Generating Board )に規定  
された保護管  
挿入長は76mm (3in) に  
限定している。

(出典：オートメーション 第12巻 第7号)

# 高压蒸汽ライン用設計例

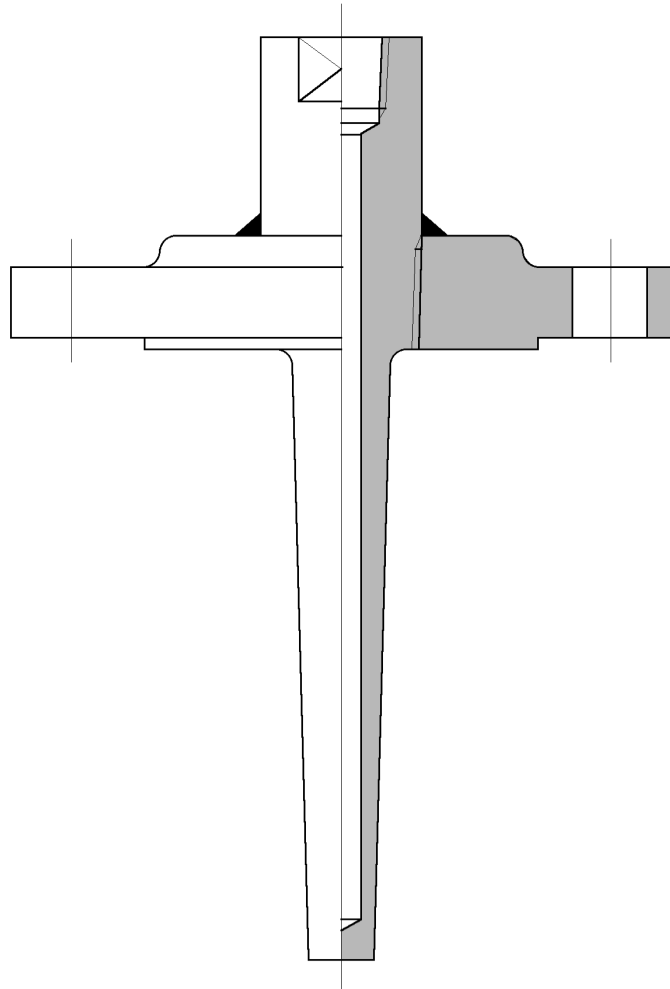


CEGB、電力用保護管、  
JAS等の特徴を取り入  
れた設計例

特徴：テーパ保護管の根本部分を固定  
点としている。

(出典：オートメーション 第12巻 第7  
号)

# 石油化学系保護管例

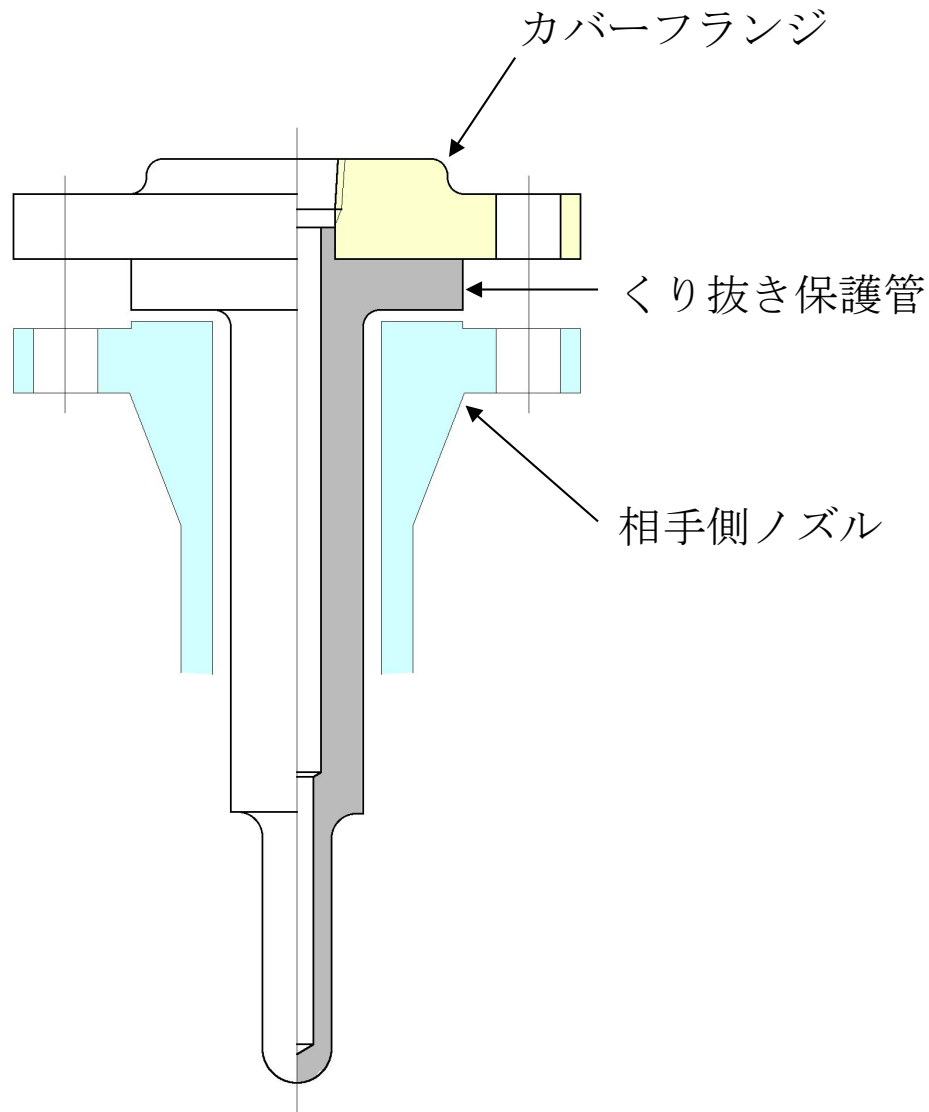


国内石油化学メーカー  
保護管設計例

くり抜きねじ込み  
保護管

スリップオンタイプ  
フランジ

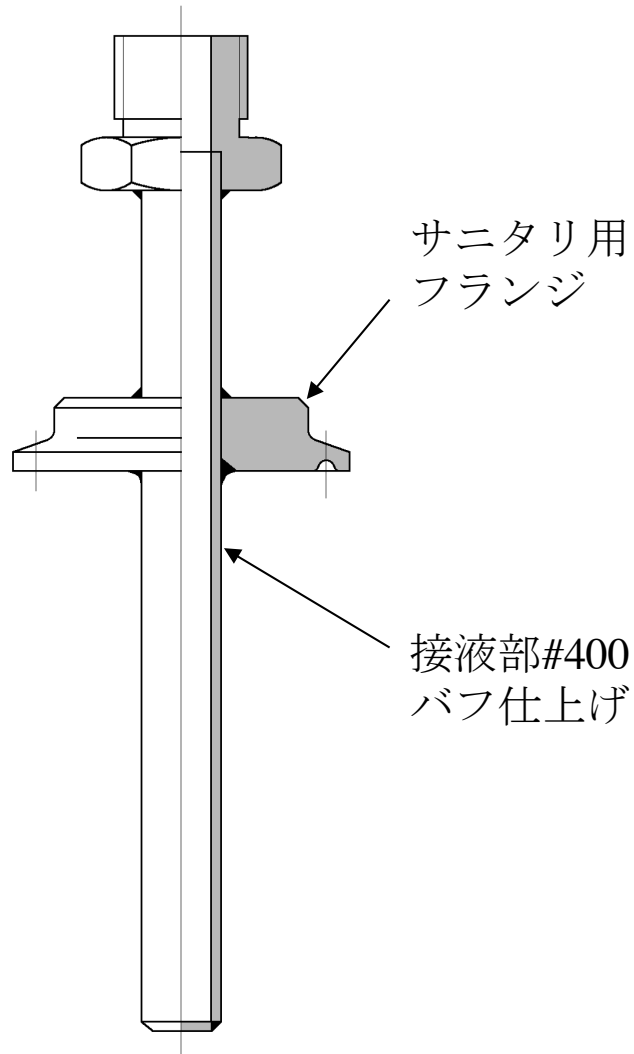
# 石油化学系保護管例



海外大手石油メーカー  
の設計例

保護管を標準化して  
おり合理的である。  
テーパ形その他段付き  
タイプもある。

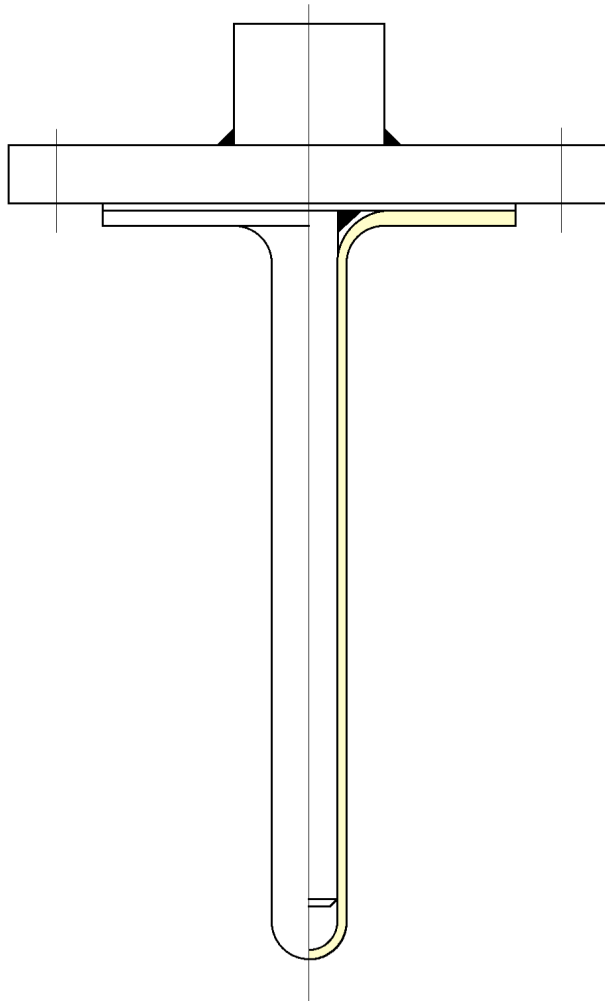
# 食品用サニタリ保護管例



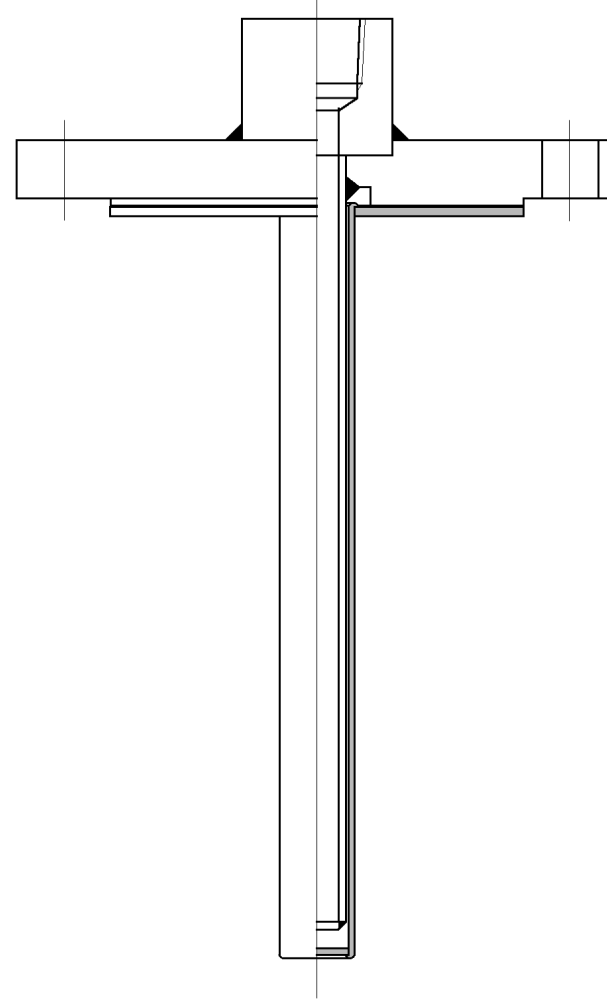
食品用サニタリ設計  
に従い設計された例

使用される材質は  
SUS316Lが多い。

# 耐蝕用保護管例:カバー

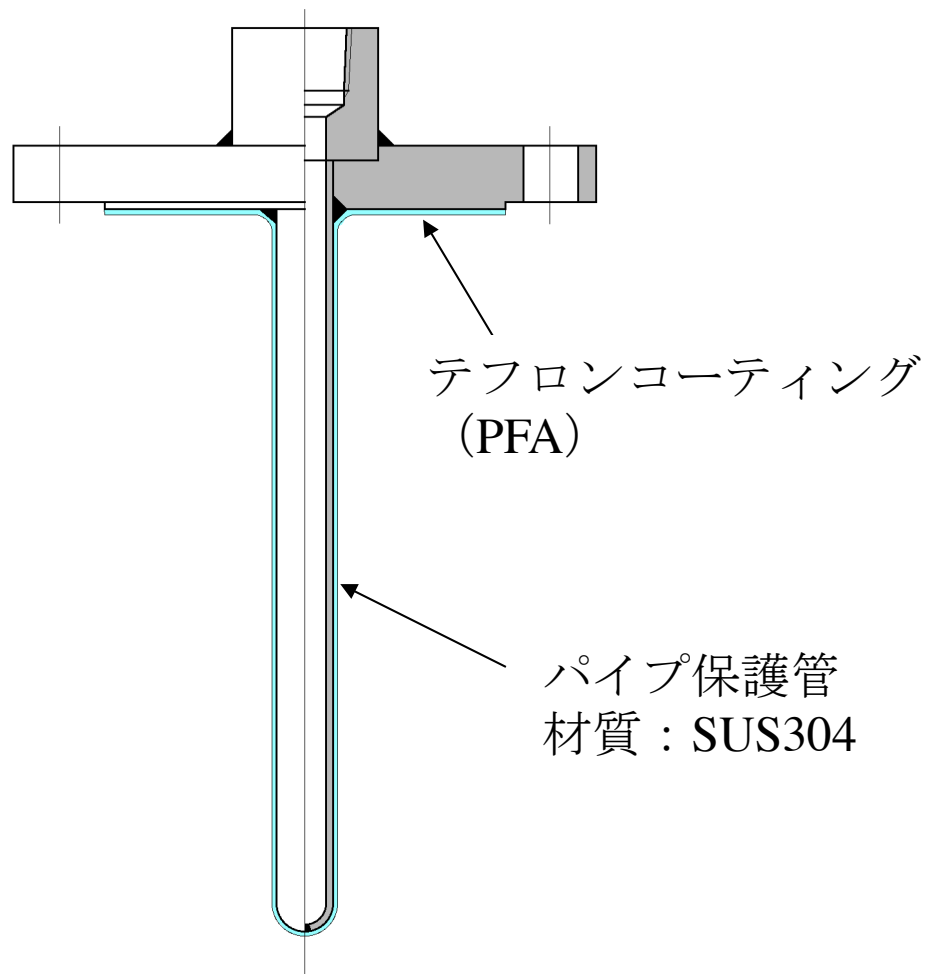


1) テフロンカバー  
(FEP、PFA)



2) タンタルカバー

# テフロンコーティング保護管

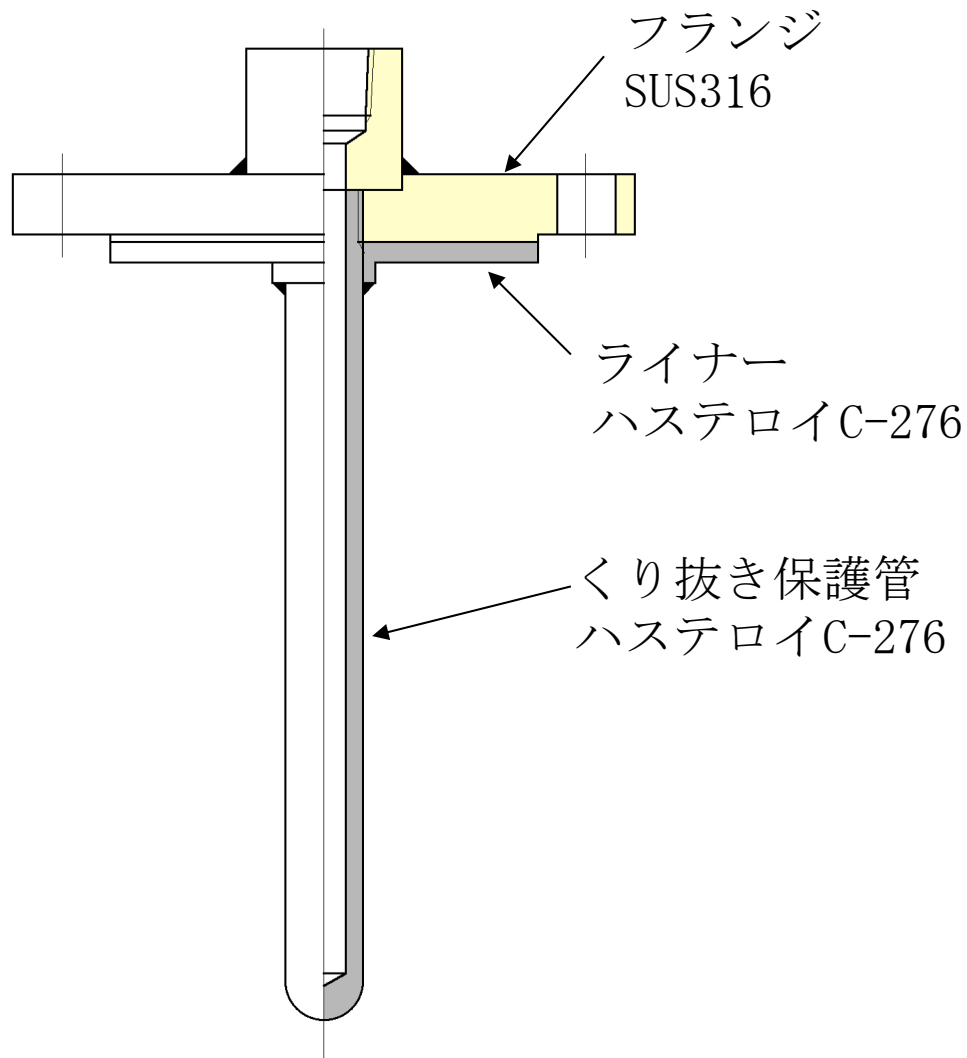


耐食性のある珪瑯ガラスを鉄製の保護管の外側にライニングし、耐食性のある保護管とした。

保護管材質：STP等

同一構造でテフロンコーティングを施し、耐食性を増すこともある。

# 耐蝕用保護管例：ライナー

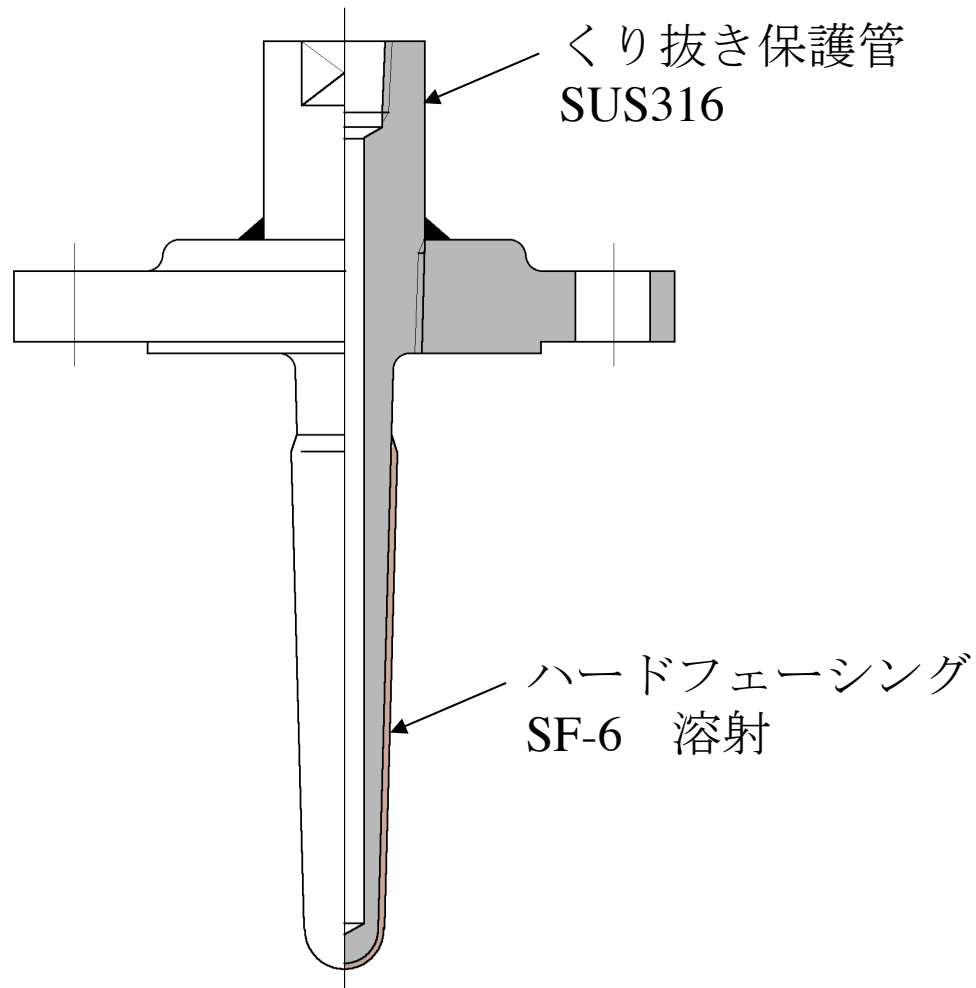


ハステロイC-276の様な高級耐蝕材料を使用する場合、接液部分のみに耐蝕材料を使用。

強度部材であるフランジ部分は一般的なSUS316等を使用する。



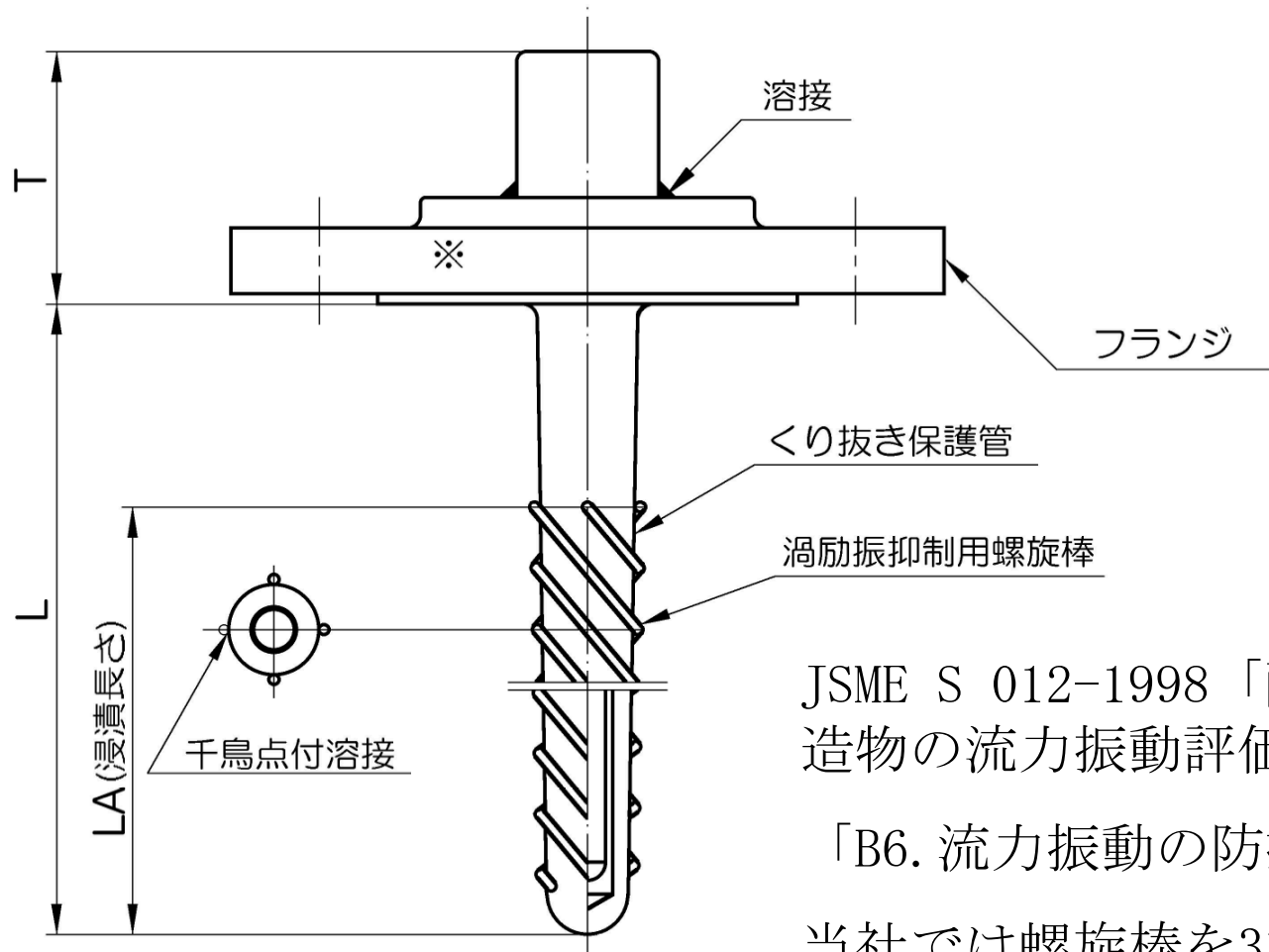
# ハードフェーシング



耐摩耗・耐蝕用として保護管表面に高級材料を溶射、溶接盛り加工。

代表的なものにSF-6、ステライト等がある。

# 渦励振抑制形保護管例



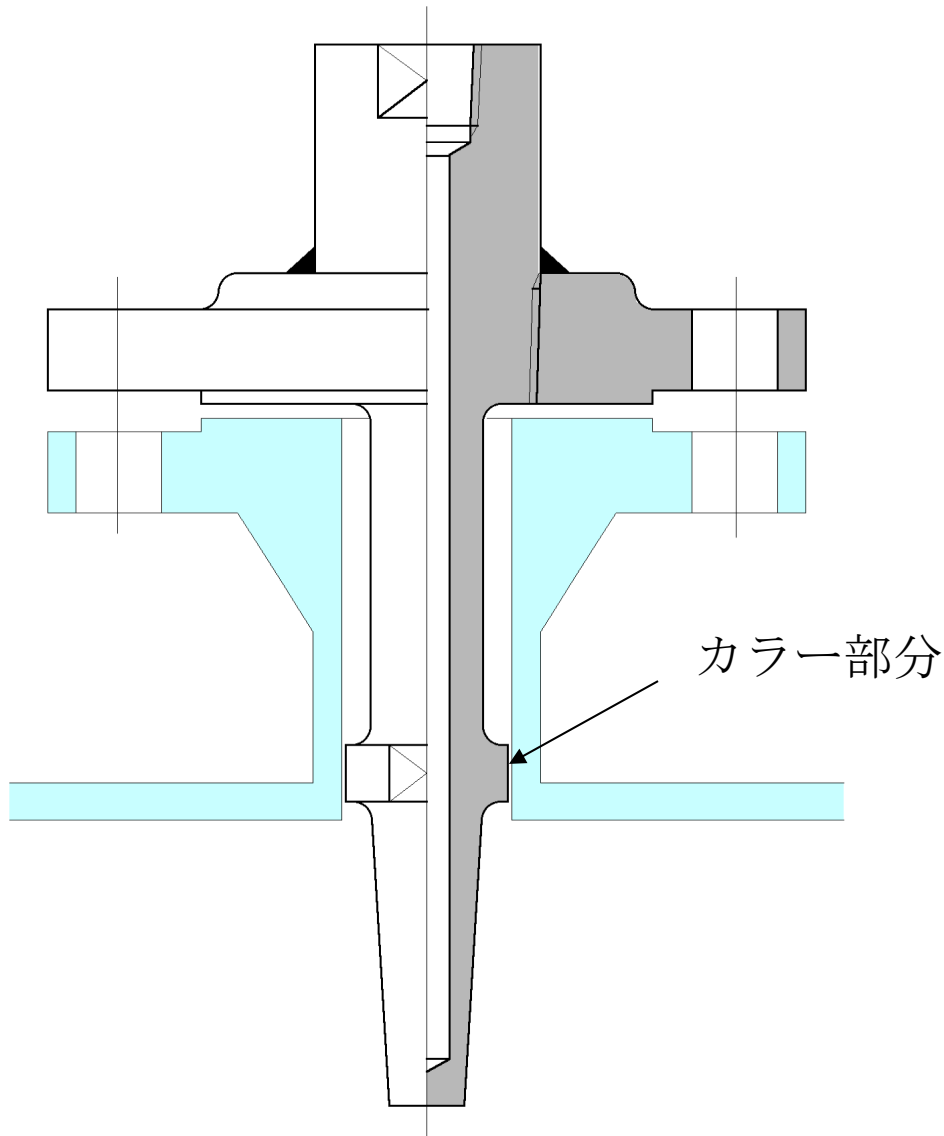
JSME S 012-1998 「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」

「B6. 流力振動の防振対策」

当社では螺旋棒を3本として設計。

くり抜き式での製作も可能。

# カラー付き保護管



保護管の中間に支持点を設け、固有振動数を上げて共振点を避ける例。

但し、ASME PTC 19.3 TW-2010では、その仕様は対象外と明記されたため、当社も推奨しない。

理由：カラー部分で固定された場合の固有振動が、計算出来ないため。