

消 防 危 第 5 9 号

昭和57年5月28日

消防危第86号

消防予第103号

消防危第53号

改正 平成11年9月、13年3月

都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長

可撓管継手に関する技術上の指針の取扱いについて

可撓管継手の設置等に関する運用基準については、昭和56年3月9日付消防危第20号〔2 1 1 4 3の19頁参照〕で通達し運用願っているところであるが、同通達の別添「可撓管継手に関する技術上の指針」（以下「指針」という。）中、第1の1（8）及び2（8）に規定する耐震性能判断基準として、今般フレキシブルメタルホース又はユニバーサル式ペローズ形伸縮管継手の最大常用圧力10kgf/cm²のものについて、別添のように耐震性能評価基準を定めたので本年9月1日以降指針にこれを追加して可撓管継手の設置について遺憾のないよう御指導願いたい。

また、指針第2に定める可撓管継手等上記以外のものについても当該基準の趣旨にのっとりその性能について配慮されるようお願いする。

追って、貴管下市町村に対してもこの旨示達されよろしく御指導願いたい。

耐震性能評価基準

本基準は、可撓管継手に関する技術の指針（以下指針という。）に定める基準に加え、地震時における短期応力に対する可撓管継手の安全性の確認の基準を示したものである。

したがって、地震時等に指針に定める変位、応力等を超える変位、応力等が可撓管継手に加わった場合には、当該可撓管継手の交換等の措置を必要とする場合がある。

また、本基準中において示した最大軸直角変位量の2倍以上の変位を生じた場合、可撓管継手に生じる軸直角方向反力及び反力曲げモーメントの値は、当該可撓管継手の最大軸直角変位量に等しい変位を生じた場合の値と比例関係にないので、当該軸直角方向反力及び反力曲げモーメントを考慮する場合は、注意する必要がある。

〔耐震性能評価基準〕

1 フレキシブルメタルホースは、次によること。

(1) 次の式（繰返し回数200回とした場合の計算式）による軸直角変位量の計算結果が指針第1表に掲げる最大軸直角変位量の2倍以上の値であること。

$$Y = \frac{(q/2)^{1/2} \cdot w^{1.5} \cdot N^2 \cdot q}{2.25 E_b \cdot t \cdot d_p} \left(\frac{11033}{200^{1/3.5}} - \frac{P \cdot w^2}{2 t^2} \right)$$

Y : 軸直角変位量 (mm)

P : 最大常用圧力 (MPa)

N : ベローズの山数

w : ベローズの山の高さ (mm)

t : ベローズ一層の呼び板厚 (mm)

d_p : ベローズの有効径 (mm)

q : ベローズのピッチ (mm)

E_b : ベローズ材料の縦弾性係数 (N/mm²)

(2) 最大常用圧力の水圧で加圧した状態において最大常用圧力の3倍の加圧に相当する軸方向引張力を加えた場合に水漏れがなく、かつ、当該継手の長さが試験開始前の長さの115%以下であること。

(3) 両端固定水平置きの状態（専用支持部材を使用するものにあつては、その状態）でその内部を満水にし、中央部に全重量の1/2の荷重を加えた場合、水漏れ、損傷等がないこと。

2 ユニバーサル式ベローズ形伸縮管継手は、次によること。

- (1) 次の式（繰返し回数200回とした場合の計算式）による軸直角変位量の計算結果が指針第5表に掲げる最大軸直角変位量の2倍以上の値であること。

$$Y = \frac{(q/2)^{1/2} \cdot w^{1.5} \{L + \ell (\ell/L + 1)\} \cdot 2N}{2.25 E_b \cdot t \cdot d_p \left(\frac{11033}{200 L^{3.5}} - \frac{P \cdot w}{t} \right)}$$

Y : 軸直角変位量 (mm)

P : 最大常用圧力 (MPa)

N : ベローズの山数 (片側)

w : ベローズの山の高さ (mm)

t : ベローズ一層の呼び板厚 (mm)

d_p : ベローズの有効径 (mm)

q : ベローズのピッチ (mm)

E_b : ベローズ材料の縦弾性係数 (N/mm²)

L : ベローズの長さ (中間パイプを含む。) (mm)

ℓ : 中間パイプの長さ (mm)

- (2) 最大常用圧力により加圧した状態において最大常用圧力の3倍の加圧に相当する軸方向引張力を加えた場合に水漏れがなく、かつ、当該継手の長さが試験開始前の長さの102%以下であること。
- (3) 両端固定水平置き状態でその内部を満水にし、中央部に全重量の1/2の荷重を加えた場合、水漏れ、損傷等がないこと。