

# 地下埋設管路耐震継手の技術基準(案)

昭和 52 年 3 月

財団法人 国土開発技術研究センター

## 5 管の継手

### 5.1 継手の条件

- (1) 継手は平常時において埋設条件下で内容物が漏洩しないものを選ばなければならない。
- (2) 継手は地震時においても管路として流体輸送の機能が果せるように耐震継手を用いることを原則とする。

ただし、曲管部、バルブ部など連続一体になる場合は前後に継輪など入れることにより管路として伸縮・可撓性を持たせるのがよい。

### 5.2 継手の区分

耐震継手はその継手性能から伸縮形と屈曲形に大別し、それぞれの継手性能から次のように分類、区分する。

#### (1) 伸縮形耐震継手

区分は以下の通りとし、伸縮性能区分と離脱防止性能区分との組合せとする。ただし、離脱防止性能がなくてもここに示す離脱防止性能に相当する余裕長を持つものは、それぞれの類、級に該当させることができる。

項目	区分	継手の性能
伸縮性能	S-1類	伸縮量 $\pm 0.01$ mm以上
	S-2類	" $\pm 0.005$ mm以上 $\pm 0.01$ mm未満
	S-3類	" $\pm 0.005$ mm未満

項目	区分	継手の性能
離脱防止性能	A級	離脱防止抵抗 力 $0.3d$ Ton以上
	B級	" $0.15d$ Ton以上 $0.3d$ Ton未満
	C級	" $0.075d$ Ton以上 $0.15d$ Ton未満
	D級	" $0.075d$ Ton未満

(注)  $l$  : 管1本の有効長(mm)。

$d$  : 管外径(mm)。一般には呼び径とする。

#### (2) 屈曲形耐震継手

区分は以下の通りとし、屈曲性能区分と離脱防止性能区分との組合せとする。ただし、離脱防止性能がなくてもここに示す離脱防止性能に相当する余裕長を持つものは、それぞれの類、級に該当させることができる。

項目	区分	継手の性能
屈曲性能	M-1類	屈曲角度 $\pm 15^\circ$ 以上
	M-2類	" $\pm 7.5^\circ$ 以上 $\pm 15^\circ$ 未満
	M-3類	" $\pm 7.5^\circ$ 未満
離脱防止性能	A級	離脱防止抵抗 力 $0.3d$ Ton以上
	B級	" $0.15d$ Ton以上 $0.3d$ Ton未満
	C級	" $0.075d$ Ton以上 $0.15d$ Ton未満
	D級	" $0.075d$ Ton未満

(注)  $d$  : 管外径(mm)。一般には呼び径とする。

#### 〔解説〕

伸縮性能においては、地震時の地盤の歪1%以上を継手で吸収するものをS-1類とし、S-2類はその1/2以上の性能を有するもの、S-3類はそれ以下のものとした。

離脱防止性能については、100m程度の範囲においては地盤の歪が一カ所に

集中すると仮定し、100mに相当する管の周面摩擦力に耐えうる継手の離脱防止性能を有するものをA級とし、B級はA級の1/2の離脱防止性能を有し、C級はB級の1/2の離脱防止性能を有するものとした。

継手の区分は、伸縮形耐震継手においては伸縮性能区分、離脱防止性能区分の順に、屈曲形耐震継手においては屈曲性能区分、離脱防止性能の順に表示する。例えば、伸縮形耐震継手で、伸縮性能が1類、離脱防止性能がA級の場合は、「S-1類A級」となる。

また、調査、試験等から得られた余裕長によって離脱防止性能に替えることができる。

屈曲角度は、耐震性のみならず初期から屈曲角度をもつ場合も考慮して、現状として製作可能な範囲について区分し、示したものである。耐震性上要求される屈曲角度は、予期しない大きな地震が生じた場合を除けば、数度以内である。地震によって屈曲が生じることが明らかな場合には、その目的に応じて管路に伸縮・可撓性の機能を持たせるように配慮するのがよい。

## 6 耐震管路の設計施工上の留意点

耐震管路の設計施工上の主な留意点は、次のとおりである。

- (1) 管の敷設にあたっては、継手の伸縮・可撓性を十分発揮できるように配慮しなければならない。
- (2) 配管ルートは、地盤の良好な位置に選ぶことを原則とするが、やむを得ず地盤の軟弱な場所に配管する場合は、これに対する配慮を十分にすることが望ましい。
- (3) 路線は、水平、鉛直とも急激な屈曲を避けなければならない。
- (4) 曲管、T字管などは内圧による抜け出し力に対してコンクリートブロック、または、離脱防止継手を用いて防護し、その前後は十分余裕のある耐震継手を入れるのが望ましい。
- (5) 管路の途中に振動特性の異なる構造物を挿入する場合には、その前後は十分余裕のある耐震継手を入れるのが望ましい。