

架橋ポリエチレン管用継手  
**エスロカチット E**

技術資料

2008年 2月

積水化学工業株式会社

# 目次

はじめに

1 . エスロカチット E の用途	2
2 . エスロカチット E の特長	3
3 . エスロカチット E の品揃え	3
4 . エスロカチット E の構造	4
5 . エスロカチット E の品質規格	5
6 . エスロカチット E の品質試験	6
7 . エスロカチット E の実用性能試験	9
8 . エスロカチット E の設計上の留意点	13
9 . 給水圧力と全摩擦損失の計算例	15
10. エスロカチット E の施工手順	16
11. 施行上の留意点〈取り扱いについての注意事項〉	17

## 本文中のマークについて



事故を起こす原因となる事項には、上記マークを表示してありますので、必ずお守りください。



製品性能を確保できない原因となる事項には、上記マークを表示してありますので、必ずお守りください。



## 2. エスロカチットEの特長

1) 接続はワンタッチで、施工のスピードアップが図れます。

管と継手は、管を差し込むだけのワンタッチ方式で接続されます。管挿入と同時に離脱防止が作用し、止水性が発揮されます。簡単で確実に施工でき、大幅にスピードアップが図れます。また、火気の使用や特殊技能も不要です。

2) 止水信頼性に優れています。

継手は管内面によるシール構造とし、止水信頼性を向上させるため二重パッキン構造を採用しておりますので、施工時の管の引きずり等による外面傷の影響を受けず、止水信頼性に優れています。

3) 耐食性、衛生性に優れています。

接水部は耐食性、耐久性に優れ、海外でも実績のあるスーパーエンブラPPSU樹脂（ポリフェニルサルフォン）を採用しておりますので、耐食・防食・衛生性は問題ありません。

4) 軽量、コンパクトで小さなスペースにも設置できます。

継手の長さが小さく、狭いところにも収容でき、設置スペースを選びません。

5) 長期性能に優れています。

圧縮リングがパイプを外側から圧縮して絞る構造となっており、長期使用してもゆるみ・がたつきが発生したり、パイプの膨れや変形によりシール性能が低下したりすることはありません。

6) 確実、容易に施工およびその確認ができます。

管を奥まで挿入すると、「カチッ」という音と共に軽いショックが手に伝わります。これは、挿入が完了し、ジャンパーピンが離脱したことを示します。また、継手の外筒に透明樹脂を使用しており、管の挿入具合およびジャンパーピン離脱の確認が目視で行えます。ジャンパーピンが離脱していれば、止水性能は確実に発揮されます。

## 3. エスロカチットEの品揃え

表 - 1

品種	呼び径	品番
エルボ	13	KPL13
	16	KPL16
ソケット	13	KPS13
	16	KPS16
	16×13	KPS161
チーズ	13	KPT13
	16	KPT16
	16×13	KPT161
	16×13×13	KPT161T

## 4. エスロカチットEの構造

エスロカチットEの受口構造を図-1に示します。継手本体の受口部は耐久性があり海外でも実績のあるPPSU樹脂（ポリフェニルサルフォン）を採用し、止水のためのゴムパッキンOリング（耐塩素ゴム）が2重に設けられています。

受口先端部には、水圧が負荷した際動くスラスト力または施工等の際の引抜力により管が受口から抜けるのを防止する抜け止めリングを装着しています。

また、止水用ゴムパッキンの外周には、パイプを外側から絞ることでシール性能を確保するための圧縮リング、および挿入時に圧縮リングがパイプ先端と干渉しないように圧縮リングを予め拡径し、パイプ挿入時に離脱するジャンパーピンが設置されています。

継手本体外筒には透明のPES樹脂を使用しており、施工後のジャンパーピンの状態を確認することができ、ジャンパーピンがはずれていることを確認することにより、施工の良否が確認できます。

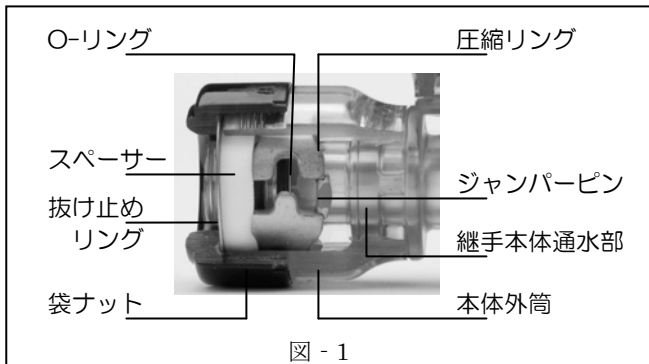


表-2

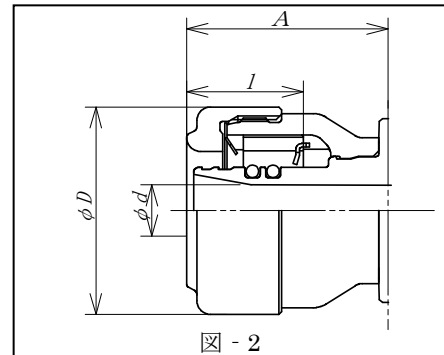
部品名	材質
継手本体通水部	PPSU(ポリフェニルサルフォン)
袋ナット	PES(ポリエーテルサルフォン)
本体外筒	PES(ポリエーテルサルフォン)
圧縮リング	SK5 メッキ
抜け止めリング	SUS304-CSP
ジャンパーピン	S65C メッキ
Oリング	耐塩素EPDM
スペーサー	発泡ポリエチレン

### ■エスロカチットEの仕様

#### エスロカチットE 受口寸法

表-3

呼び径	袋ナット外径 $\phi D$	通水部内径 $\phi d$	管挿入長さ $l$	受口長さ $A$
13	30.3	7.2	18	32.2
16	39.0	9.5	21	35.6



#### エスロカチットE 適用管種

##### ●架橋ポリエチレン管

(JIS K6769 M 種管 PN15)

呼び径 13・16

##### ●水道用架橋ポリエチレン管

(JIS K6787)

呼び径 13

※水道用架橋ポリエチレン管（JIS K6787）の呼び径 16 には適用できません。

### ■管接続時の継手各部の働き

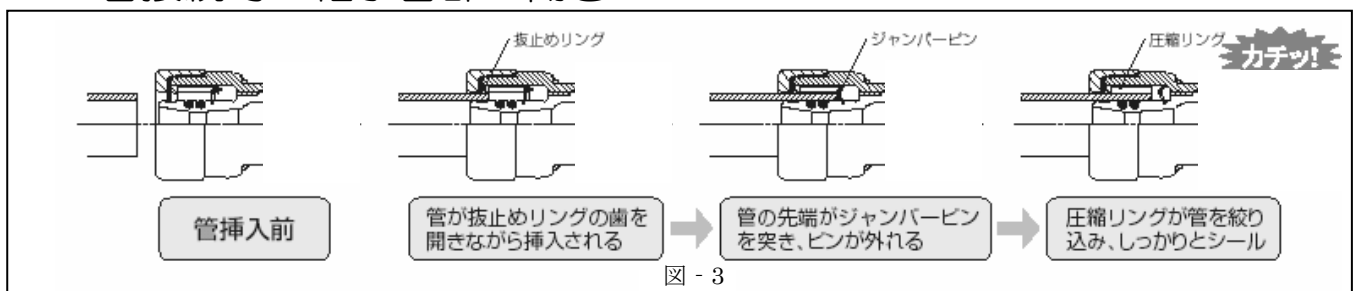


図-3

## 5. エスロカチットEの品質規格

表 - 4

	試験項目	試験温度	試験方法の概要	品質
JIS K 6770	水密性	常温	継手に長さ250mm以上の管を接合し、0.02MPa (0.2kgf/cm <sup>2</sup> ) の圧力を加え2分間保持する。	漏れ、その他欠点がないこと。
	耐圧性	常温	継手に長さ250mm以上の管を接合し、2.5MPa (25.5kgf/cm <sup>2</sup> ) の圧力を加え2分間保持する。	漏れ、その他欠点がないこと。
	負圧性	常温	継手に長さ250mm以上の管を接合し、管内を-54kPaに減圧し、2分間保持する。	空気の吸い込み、その他異常がないこと
	短期熱間内圧クリープ性試験	95±2℃	継手に接続した長さ250mm以上の供試管内に水を満たし、状態調整後管の円周応力が4.8MPaになるように内圧を負荷し、95℃の雰囲気中に1Hr保持する。	漏れ、その他欠点がないこと。
	長期熱間内圧クリープ性試験	95±2℃	継手に接続した長さ250mm以上の供試管内に水を満たし、状態調整後管の円周応力が4.4MPaになるように内圧を負荷し、95℃の雰囲気中に1000Hr保持する。	漏れ、その他欠点がないこと。
	引抜性	23±2℃	継手に長さ300mm以上の管を接合し、規定の軸加重を加え、1時間保持する。	抜け出し、その他欠点がないこと。
JIS S3200-1~7	耐圧性能※	常温	1m以上の供試管の両端を合理的な方法で密閉した後、20kPa及び1.75MPa (17.9kgf/cm <sup>2</sup> ) の静水圧を1分間加え、供試品の水漏れ、変形、破損、その他の異常の有無を圧力計の変化及び、目視で確認する。	異常のないこと。
	浸出性能※	常温	所定の浸出液を23℃にて14日間密封して静置するコンディショニングをした後、両端をポリエチレンフィルムで包んで密栓し、浸出液を密封して16時間静置した後、試料液を採取して分析する。	濁度：2度以下 色度：5度以下 臭気：異常がないこと 味：異常がないこと TOC：5mg/l以下

注) JIS K 6770 は架橋ポリエチレン管継手の JIS 規格です。

※印の付いた試験は、水道法施行令第4条の「給水装置の構造及び材質の基準の規定内容の明確化・性能基準化」に伴い制定されたものです。

水道法施行令に基づく基準は、1997年4月に改訂され、耐圧性能、耐寒性能、水撃限界性能、逆流防止性能、負圧破壊性能、耐久性能、浸出性能基準として明確に規定された事に伴い、水道法の適用を受ける製品規格 JIS S 3200-1~7 として規定された項目です。

## 6. エスロカチットEの品質試験

### 水密性・耐圧性試験

#### 1) 目的

継手の水密性能・耐圧性能が品質規格に適合するかどうかを確認します。

#### 2) 方法

継手の両端に長さ 250mm の管を接合し、この内部に常温の水で 0.02 MPa (0.2 kgf/cm<sup>2</sup>) 負荷し、2 分間保持後、漏れその他の異常の有無を確認し、問題がなければ 2.5 MPa (25.5 kgf/cm<sup>2</sup>) まで昇圧し、2 分間保持した後、異常の有無を確認します。

#### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4

#### 4) 結果

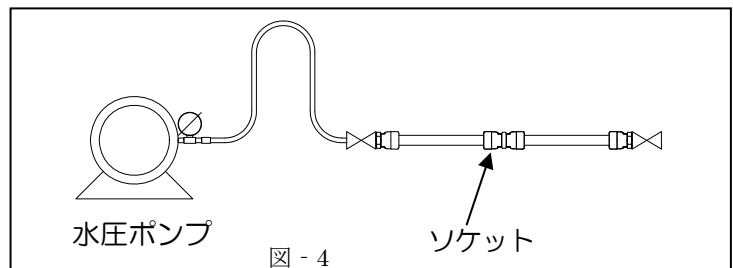


表 - 5 水密性・耐圧性試験結果

呼び径	0.02MPa (0.2kgf/cm <sup>2</sup> )	2.5MPa (25.5kgf/cm <sup>2</sup> )
13	漏れ、その他異常なし	漏れ、その他異常なし
16	漏れ、その他異常なし	漏れ、その他異常なし

### 負圧性試験

#### 1) 目的

継手の気密性能が品質規格に適合するかどうかを確認します。

#### 2) 方法

継手の両端に長さ 250mm の管を接合し、真空ポンプに接合し、-54kPa の負荷をかけた後バルブを閉じ、密封後 2 分間保持し、空気吸い込みの有無を確認します。

#### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4

#### 4) 結果

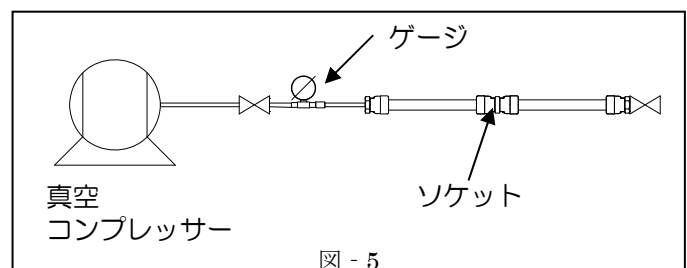


表 - 6 負圧性試験結果

呼び径	-54kPaで空気吸い込みの有無
13	吸い込み、その他異常なし
16	吸い込み、その他異常なし

## 短期熱間内圧クリープ試験・長期熱間内圧クリープ試験

### 1) 目的

継手の高温でのクリープ性能を確認します。

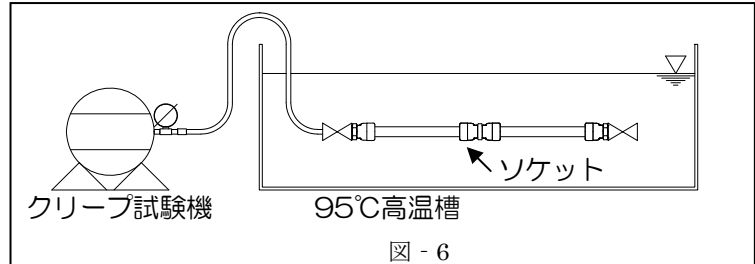
### 2) 方法

継手に管を接続した後、図 - 6 の装置を用いて、接続部の漏水やその他の異常を確認します。

### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4



### 4) 条件

表 - 7

試験時間	短期試験時間 1hr	長期試験時間 1000hr
試験温度	95±2℃	
円周応力	4.8MPa	4.4MPa
試験圧力	次式により計算 $P = \sigma \cdot 2e_{min} / (D - e_{min})$	P : 試験圧力 (MPa) σ : 円周応力 (MPa) D : 平均外径 (mm) e <sub>min</sub> : 供試管最小厚さ (mm)

### 5) 結果

表 - 8 クリープ試験結果

呼び径	短期熱間内圧クリープ試験結果	長期熱間内圧クリープ試験結果
13	漏れ・その他異常なし	漏れ・その他異常なし
16	漏れ・その他異常なし	漏れ・その他異常なし

## 引抜性試験

### 1) 目的

継手接合部の抜け防止性能を確認します。

### 2) 方法

継手に長さ 300mm の管を接続し、引張試験機を用い、常温で所定の軸加重を加えて、1 時間保持し抜け出しその他の異常を確認します。

表 - 9 引抜試験加重

呼び径	軸加重 (N)
13	860
16	1400

### 3) 試料

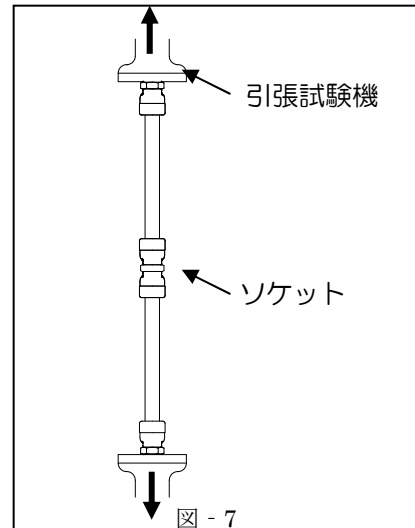
継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4

### 4) 結果

表 - 10 引抜試験結果

呼び径	結果
13	抜け・その他異常なし
16	抜け・その他異常なし




# 浸出性能・耐圧性能試験

水道法施工令に基づく基準が1997年4月に改正され、水道法の適用を受ける製品規格 JIS S3200-1～7 に規定された中で、継手に該当する項目の試験結果を示します。

## 〈エスロカチットE試験検査証明書〉

**試験検査成績書**

平成18年10月20日  
  
 滋賀県東海市野尻7-5  
 積水化学工業株式会社 検査部 検査工場

架橋ポリエチレン管用継手(エスロン エスロカチットE)についての試験検査結果を下記の通りであります。

試験項目	性能基準	分析結果(補正值 <sup>(1)</sup> )	判定	
耐圧試験 (JIS S 3200-11に 基づく方法)	ソケット: φ13	20kPa及び1.75MPaの静水圧を1分間加え、水漏れ、変形、破損、その他の異常がない事	—	合格
	ソケット: φ16		—	合格
浸出試験 (JIS S 3200-7に 基づく方法) PPSU樹脂 ~φ13ソケットの結果~	味	異常なし	異常なし	合格
	臭気	異常なし	異常なし	
	色度	6度以下	0.39度以下	
	濁度	2度以下	0.16度以下	
	TOC	5mg/L以下	0.39mg/L以下	

(1) 補正值は、JIS S 3200-7: 2000に基づき次式により算出した。  
 本対象器具は、配管途中に設置される給水用具に該当する事から、JIS S 3200-7 9. の c) の 1) を適用している。  

$$NF = NF \times C$$

$$NF = \frac{SAF}{SAL} \times \frac{VF}{VF + VL} = \frac{SAF}{VF} \times \frac{SAL}{25} = \frac{\text{評価対象器具の接触面積比}}{\text{供試器具の接触面積比}}$$
 ここで、  
 SAF: 評価対象器具の補正值(浸出濃度)mg/L又は度  
 SAL: 供試器具の分析結果(mg/L又は度)  
 NF: 補正係数  
 SAF: 評価対象器具における飲料水が接触する部分の表面積(cm<sup>2</sup>)  
 SAL: 供試器具における浸出水が接触する部分の表面積(cm<sup>2</sup>)  
 VF: 評価対象器具における浸出水が接触する部分の内容積(L)  
 VL: 供試器具における飲料水が接触する部分の内容積(L)  
 VF<sup>(2)</sup>: 評価対象器具における飲料水が接触する部分の内容積(L)

(2) (1)の式は、評価対象器具が次の条件を満たす場合についてだけ適用できる。  
 a) 評価対象器具の使用材料と、供試器具の使用材料の材質が同等である。  
 b) 評価対象器具と供試器具の構造及び製造方法が類似している。  
 c) 評価対象器具の接触面積比が、供試器具の接触面積比以下。  
 (3) VFを評価対象器具における水が接触する部分の内容積の2倍とする。

18高セ 第O-0104号  
平成18年4月20日

滋賀県東海市野尻7-5  
積水化学工業株式会社 監

〒577-0065 大阪府東大阪市野井中1-5-3  
 経済産業省: 工業部準化法に基<sup>(1)</sup>て実施する機能  
 安全評価部: 食品衛生法に基<sup>(2)</sup>ける飲料水機能  
**財団法人 化学技術戦略推進機構**  
**高分子試験・評価センター** 大阪事業所  
 部長 藤田 隆  
 TEL. 06-6788-8134 FAX. 06-6788-7891

## 証明書

貴社持参の試料についての試験結果は下記のとおりであることを証明します。

### 記

試 料: PPSU (R-5000NT:透明) (ポリフェニルサルフォン)

試験方法: JIS S 3200-7:2000 (水道用器具-浸出性能試験方法) に準拠。

試験年月日: 平成18年4月20日

試験結果:

試験項目	試験結果	
浸 出 性	色 度	0.5度以下
	濁 度	0.2度以下
性	味	異常なし
	臭 気	異常なし
	全有機炭素 (TOC) の量	0.5 mg/L以下
	残留塩素の減量	0.7 mg/L

〔備考〕  
 接 触 面 積 比: 0.74 m<sup>2</sup>/L  
 浸出液の有効塩素濃度: 1.0~1.2 mg/L

- 以下 余 白 -

# 7. エソロカチットEの実用性能試験

## 短期水圧試験

### 1) 目的

継手の水密性及び耐久性を確認します。

### 2) 方法

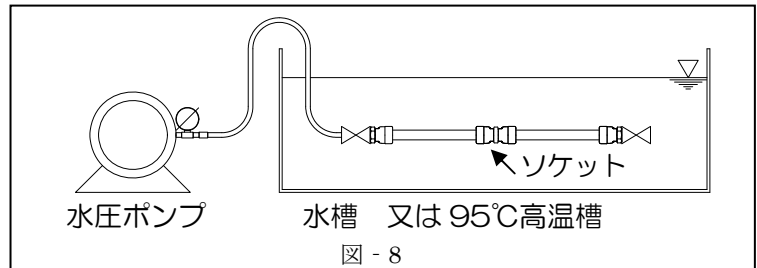
継手に長さ 250mm の管を接続し、常温にて管内に水を満たし、ポンプにて、所定の圧力に上昇させ、2 分間保持し、接続部の漏水等の異常の有無を確認します。さらに、管破壊するまで圧力を上昇させて、継手の破損や異常の有無を確認します。

同様に 95±2℃の温水槽の湯中に 30 分浸漬後、ただちに水圧を負荷し、接続部異常の有無を確認します。さらに、管破壊するまで圧力を上昇させて、継手の破損や異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4



### 4) 結果

表 - 11 短期水圧試験結果

呼び径	0.02MPa (0.2kgf/cm <sup>2</sup> )		0.1MPa (1.0kgf/cm <sup>2</sup> )		0.5MPa (5.0kgf/cm <sup>2</sup> )		1.0MPa (10.0kgf/cm <sup>2</sup> )		1.72MPa (17.5kgf/cm <sup>2</sup> )		管破壊圧力	
	常温	高温	常温	高温	常温	高温	常温	高温	常温	高温	常温	高温
13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○※	○(6.2MPa)	○(1.7MPa)
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○※	○(6.2MPa)	○(1.7MPa)

○：継手接続部の異常がないことを示します。 ※：管が膨張破壊します。

## 脈動水圧試験

### 1) 目的

実使用を想定し、管路に高温水を流しながら高圧と低圧の圧力変動を加え、異常の有無を確認します。

### 2) 方法

高温水 (95±2℃) で 0.35~1.5MPa (0.4Hz) の脈動水圧を 100 万回以上かけ継手の異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16

試料数 : N = 4

回数 : 100 万回、300 万回

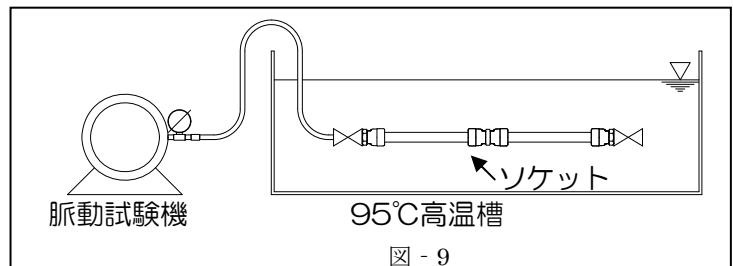


表 - 12 脈動試験結果

呼び径	100万回	300万回
13	○	○
16	○	○

### 4) 結果

継手及び接続部は高温水中で脈動水圧をかけても、異常は見られず、安定した止水性を有していることが確認できました。

○：異常がないことを示します

## 冷熱繰返し試験

### 1) 目的

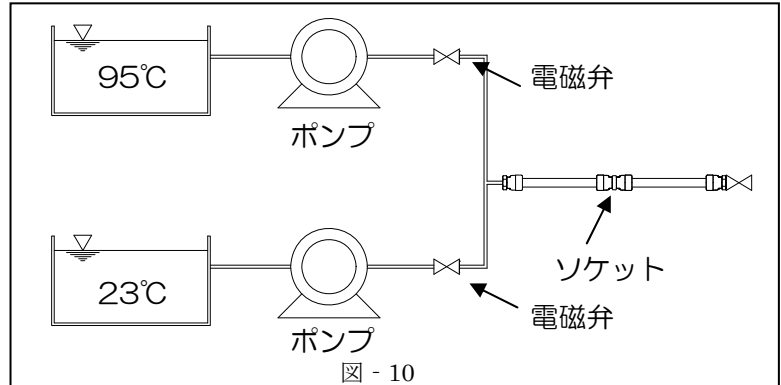
実使用を想定し、管路に高温水と常温水とを交互に流して熱衝撃を与え、異常の有無を確認します。

### 2) 方法

高温水（ $95 \pm 2^\circ\text{C}$ ）と常温水（ $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ）を5分間交互に流して、所定の繰返し回数毎に継手の異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16  
 試料数 :  $N = 4$   
 回数 : 10000 回  
           20000 回  
           30000 回



### 4) 結果

常温水と高温水の冷熱を繰り返しても、異常は見られず、安定した止水性を有していることが確認できました。

表 - 13 冷熱繰返し試験結果

呼び径	10000回	20000回	30000回
13	○	○	○
16	○	○	○

○ : 異常がないことを示します

## 繰返し曲げ試験

### 1) 目的

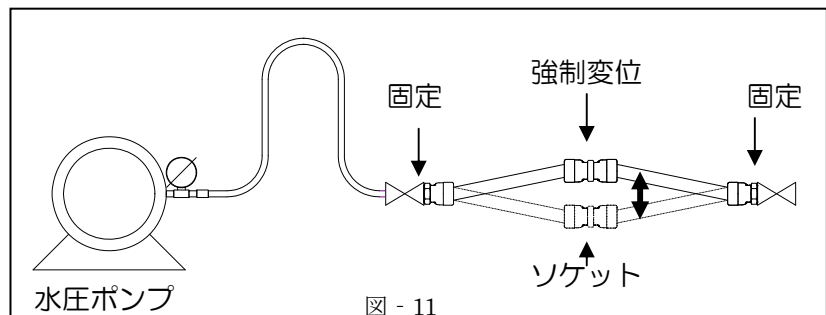
実使用を想定し、ウォーターハンマーや脈動による配管の動的変位（繰返し曲げ）に対する耐久性を確認します。

### 2) 方法

供試管を 250mm に切り取り継手に接続し、両端を固定した後、1.75MPa の圧力で水を封水し、継手を垂直に変位  $\pm 7.5\text{mm}$  を 100 万回繰返して、漏れ、その他の継手の異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : ソケット 13、16  
 試料数 :  $N = 4$



### 4) 結果

繰返しの強制変位をかけても、異常は見られず、安定した止水性を有することが確認できました。

表 - 14 繰返し曲げ試験結果

呼び径	100万回
13	○
16	○

○ : 異常がないことを示します

## 落体試験

### 1) 目的

実使用で継手が天井配管時などに手元から落下することを想定し、継手の耐衝撃性を確認します。

### 2) 方法

継手を 3、4、5m の高さから、コンクリート地面へ落下させ、継手の異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : エルボ 13、16、ソケット 13、16、16×13、  
チーズ 13、16、16×13、16×13×13

試料数 : N = 32

### 4) 結果

5m高さからの落体試験においても  
継手にはひびや割れなどの異常はない  
ことが確認できました。

表 - 15 落体試験結果

品種	呼び径	3m	4m	5m
エルボ	13	○	○	○
	16	○	○	○
ソケット	13	○	○	○
	16	○	○	○
チーズ	16×13	○	○	○
	13	○	○	○
	16	○	○	○
	16×13×13	○	○	○

○ : ひびや割れなどの異常がないことを示します

## 落錘衝撃試験

### 1) 目的

実使用で継手に工具などを落下させたことを想定し、継手の耐衝撃性を確認します。

### 2) 方法

継手に 1 kg の重りを 1.0m、1.5m、2.0m の高さから落下させ、継手の破損や異常の有無を確認します。

### 3) 試料

継手 : エルボ 13、16、ソケット 13、16、16×13、  
チーズ 13、16、16×13、16×13×13

試料数 : N = 8

表 - 16 落錘衝撃試験結果

品種	呼び径	1.0m	1.5m	2.0m
エルボ	13	○	○	○
	16	○	○	○
ソケット	13	○	○	○
	16	○	○	○
チーズ	16×13	○	○	○
	13	○	○	○
	16	○	○	○
	16×13×13	○	○	○

○ : ひびや割れなどの異常がないことを示します

### 4) 結果

2m高さから重りを落下させても、  
継手にはひびや割れなどの異常がない  
ことが確認できました。

## 耐塩素性試験

### 1) 目的

水道水の消毒、殺菌処理として投入される塩素に対する継手の性能変化を確認します。

### 2) 方法

所定の塩素濃度水に継手を入れ、継手表面の水泡発生の有無を確認します。

### 3) 条件

塩素濃度 : 100ppm、500ppm、1000ppm、2000ppm

試験温度 : 60±2℃

### 4) 試料

継手 : チーズ 13

試料数 : N = 3

### 4) 結果

168 時間浸漬しても水泡の発生などの異常はないことが確認できました。

表 - 17 耐塩素性試験結果

塩素濃度 (ppm)	時間(hr)			
	24	48	72	168
100	○	○	○	○
500	○	○	○	○
1000	○	○	○	○
2000	○	○	○	○

○ : 水泡などの異常がないことを示します

## 8. エスロカチットEの設計上の留意点

### 温度と圧力(最高使用圧力)

エスロパックスの最高使用圧力は下記の通りです。

使用温度(°C)	0~20	21~40	41~60	61~70	71~80	81~90	91~95
最高使用圧力	1.50	1.25	0.95	0.85	0.75	0.70	0.65
MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	{15.3}	{12.7}	{9.7}	{8.7}	{7.7}	{7.2}	{6.6}

⚠ 95°Cを超える異常温度が発生する熱源機器には使用しないでください。

**注意** 上表の範囲を超えた領域で使用した場合は管・継手が破損し重大なけが、火傷などの事故を引き起こすことがありますのでご注意ください。

### 設計上の注意

- 給水・給湯及び冷温水配管に使用し、エア配管や薬液配管には使用しないでください。
- 温度及び最高圧力を守って使用してください。
- 結露や凍結の可能性がある場合は必要に応じて保温の処理をしてください。
- 継手を支点に曲げるような仕様にしないでください。
- 隠蔽部での配管接続部には将来的な配管更新を考え、点検口を設けてください。
- 屋外の露出配管では、外部衝撃・紫外線劣化防止のため、保温材などで防護してください。

### エスロパックス流量線図(ハーゼンウィリアムズ公式)

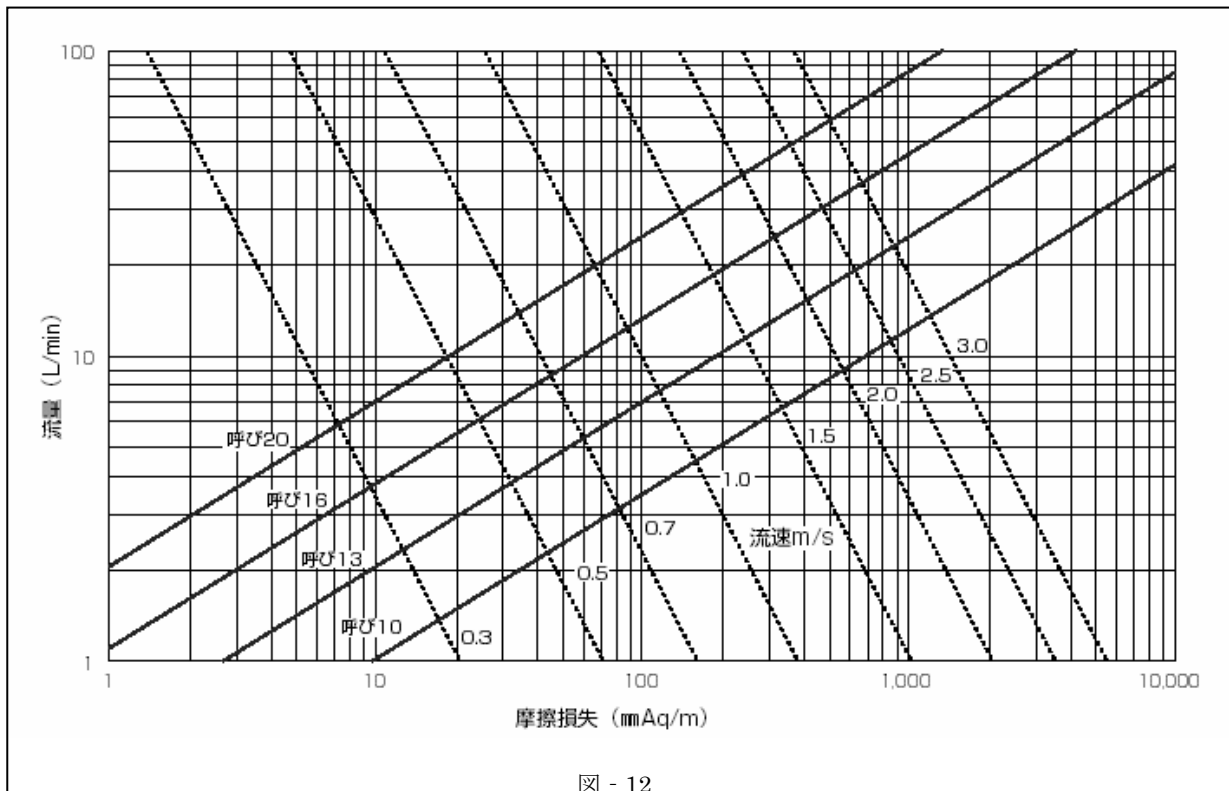


図 - 12

## エスロカチットEの相当管長

表 - 19

品種	呼び径	相当管長(m)
エルボ	13	7.0
	16	7.0
ソケット	13	2.5
	16	3.0
	16×13	3.0

表 - 20

品種	呼び径	相当管長(m)	
		通り側	枝側
チーズ	13	4.5	8.5
	16	4.5	8.0
	16×13	3.5	5.0
	16×13×13	4.0	4.0

## エスロパックスの曲げ半径

表 - 21

呼び径	最小曲げ半径
13	150mm
16	200mm

⚠ 急激に曲げず徐々に所定の半径まで曲げてください。

## 9. 給水圧力と全摩擦損失の計算例

設定した管口径で必要流量が得られるか否かは、計算で給水圧力と全摩擦損失（配管損失・器具損失等の合計）を比較し、給水圧力>全摩擦損失であれば必要流量が得られることになります。

図の分岐配管で元圧を0.2MPaとした時ベターリビング流量標準を満足するかどうかの判定を行います。（下図モデル配管を想定）

表 - 22

■ベターリビング流量標準（抜粋）

器具	単独使用(L/min)
キッチン	6
シャワー上がり湯	12
洗面	6

### 分岐方式

■浴室シャワー上がり湯の場合（12L/min、メイン管φ16枝管φ13の場合）

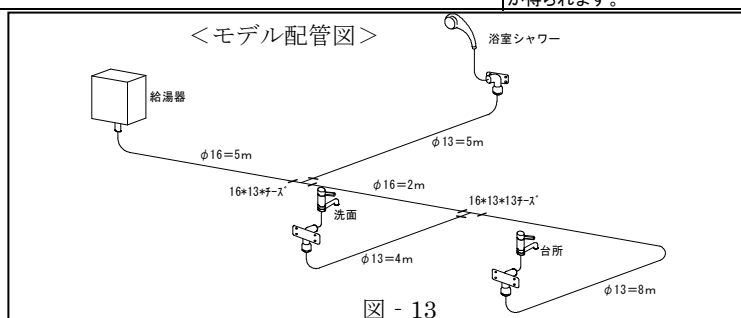
器具類		損失水頭
管	メイン管φ16、長さ5m	$0.08\text{m/m(流量線図)} \times 5\text{m} = 0.40\text{m}$
	枝管φ13、長さ5m	$0.26\text{m/m(流量線図)} \times 5\text{m} = 1.30\text{m}$
継手	オスねじアダプター16(給湯器側継手)	$0.08\text{m/m(流量線図)} \times 1.25\text{m} = 0.10\text{m}$
	チーズ16*13(枝側)	$0.26\text{m/m(流量線図)} \times 5.0\text{m} = 1.30\text{m}$
	座付き水栓エルボ13(器具側継手)	$0.26\text{m/m(流量線図)} \times 1.5\text{m} = 0.39\text{m}$
給水栓損失		5m
水栓高さ		2m
給湯器		3.5m
合計		13.99m<給水圧力0.2MPa(水頭20m)で必要流量が得られます。

■洗面の場合（6L/min、メイン管φ16枝管φ13の場合）

器具類		損失水頭
管	メイン管φ16、長さ7m	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times (5\text{m}+2\text{m}) = 0.28\text{m}$
	枝管φ13、長さ4m	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 4\text{m} = 0.28\text{m}$
継手	オスねじアダプター16(給湯器側継手):1個	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times 1.25\text{m} = 0.05\text{m}$
	チーズ16*13(通し側):1個	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times 3.5\text{m} = 0.14\text{m}$
	チーズ16*13*13(枝側):1個	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 4.0\text{m} = 0.28\text{m}$
	座付き水栓エルボ13(器具側継手):1個	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 1.5\text{m} = 0.11\text{m}$
給水栓損失		2.5m
水栓高さ		1m
給湯器		3.5m
合計		8.14m<給水圧力0.2MPa(水頭20m)で必要流量が得られます。

■キッチン（6L/min、メイン管φ16枝管φ13の場合）

器具類		損失水頭
管	メイン管φ16、長さ7m	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times (5\text{m}+2\text{m}) = 0.28\text{m}$
	枝管φ13、長さ8m	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 8\text{m} = 0.56\text{m}$
継手	オスねじアダプター16(給湯器側継手):1個	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times 1.25\text{m} = 0.05\text{m}$
	チーズ16*13(通し側):1個	$0.04\text{m/m(流量線図)} \times 3.5\text{m} = 0.14\text{m}$
	チーズ16*13*13(通し側):1個	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 4.0\text{m} = 0.28\text{m}$
	座付き水栓エルボ13(器具側継手):1個	$0.07\text{m/m(流量線図)} \times 1.5\text{m} = 0.11\text{m}$
給水栓損失		2.5m
水栓高さ		1m
給湯器		3.5m
合計		8.42m<給水圧力0.2MPa(水頭20m)で必要流量が得られます。



- ⚠ 上記計算は上図モデル配管の範囲の想定によります。給湯器及び給水栓（設備機器類含）の損失水頭はメーカー及び種類により大きく異なる為、給湯器・給水栓のメーカーに確認して下さい。
- ⚠ 高地タンク方式などでマンションの最上階の場合は十分な水圧が得られないことがありますので、配管口径の設定については考慮して下さい。

# 10. エスロカチットEの施工手順

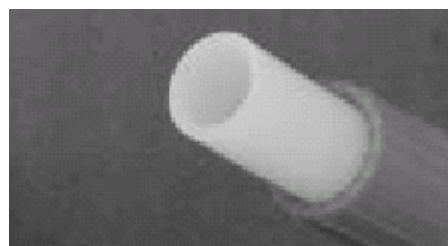
## 1. 管の切断

- 塩ビカッターまたは、フレキカッターを用いて直角になるよう切断してください。
- ⚠ 2度切り・回し切りはしないでください。
- ⚠ のこぎりは使用しないでください



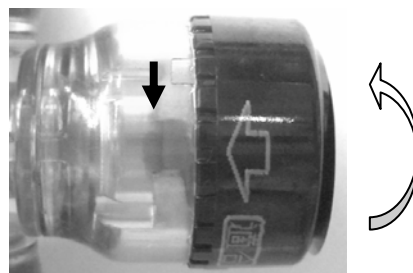
## 2. 被覆材をめくり、管端部を確認する

- 管端を本体外筒の下端にあわせ、袋ナット先端まで被覆材をめくってください。（目安値：全サイズ 30mm 程度）
- 管端部にごみ、バリ、ささくれ、管内面のキズがないことを確認し、ある場合は除去してください。
- ⚠ 面取りはしないでください。
- ⚠ 管端(内外面)、接続部に異物などがあると止水パッキンに付着して漏水の原因となりますので必ず除去してください。



## 3. 継手の確認

- 確認位置矢印が見えるように、継手ヘッドを手で回転してください。
- ジャンパーピンが圧縮リングに挟まれ、正しい位置にあることを確認してください。
- ⚠ ジャンパーピンがない場合は管の挿入が不十分となるため、その継手は使用しないでください。



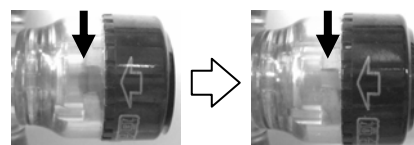
## 4. 架橋ポリエチレン管とエスロカチットの接続

- 保護シールをはがしてください。
- 管は継手に対してまっすぐに挿入してください
- 架橋ポリエチレン管を“カチッ”と音がするまで確実に差し込んでください。

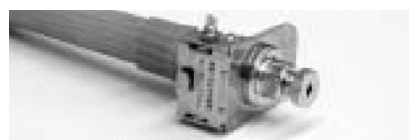


## 5. 確認

- ピンク色ジャンパーピンが外れている事を確認してください。
- 接続後、パイプを回転させた場合は、鏡やライトなどを使用して確認を行ってください。 ※継手の再使用はできません



- ⚠ 水圧テスト時は、継手接続部の目視確認を行ってください。
- ⚠ 水圧テストプラグに同梱されている「水圧試験方法手順」に従って水圧テストを行ってください。（注：必ずエア抜きを行ってください。）



# 1.1. 施工上の留意点〈取り扱いについての注意事項〉

## 1. 保管上の注意

- 炎天下や極寒の場所に放置しないで、屋内に保管してください。
- 床の上にクギ、突起物、段差がないことを確認の上、段ボールやベニヤ板などを敷き、管に傷をつけないようにしてください。
- 保管場所に溶剤・ペンキなどを置かないでください。溶剤などが付着すると構成部品が劣化するおそれがあります。
- 保管場所では火を使用しないでください。火の粉や熱によって構成部品が劣化するおそれがあります。


## 2. 運搬上の注意

- ⚠ ●ダンボール箱の投げ出しは絶対に行わないでください。衝撃によって構成部品が破壊するおそれがあります。
- 管を運搬するときは、必ず持ち上げて運搬してください。引きずり、投げ出し等は絶対にしないでください。

## 3. 管施工上の注意

- ⚠ ●管を継手に挿入する前に、管端部の確認を必ず行ってください。管端部にごみ、バリ、ささくれ等がないことを確認し、ある場合は除去してください。漏水の原因となります。また、ほこりや砂が付いていると漏水の危険がありますので、管の内外面を清掃してください。
- ⚠ ●管の切断は、塩ビカッターまたは、フレキカッターを用いてください。のこぎりは使用しないでください。
- 管は斜めに切断せず、できる限り直角に切断してください。挿入不足につながる等、漏水の危険があります。
- マンションなどの屋内露出配管では、工事時の衝撃や踏み付けによって、管が変形したりしますので、必ず防護してください。
- さや管工法用には専用のエスロフレックスをご使用ください。
- 屋外露出配管では、管に直接日光が当たらないように外面覆膜を施してください。また、外部衝撃や凍結防止のために保温材などで防護してください。
- 可塑剤入りの被覆電線(コード)など可塑剤の入ったものは管を侵すことがありますので、直接管に触れることのないようにしてください。
- ⚠ ●2度切り・回し切りはしないでください。漏水の危険があります。

## 4. 継手施工上の注意

- ⚠ ● 継手を落とさないでください。破損したり使用不可能となったりするおそれがあります。
  - 一度施工すると管が外れない構造になっていますので、継手の再使用はできません。失敗しないよう慎重に施工してください。
  - 継手に記載されている  が手前に見えるようにあらかじめ継手をセットしてください。固定後もジャンパーピンの確認ができるよう、継手の向きにご注意ください。
- ⚠ ● 管を継手に挿入する前にジャンパーピンが正しい位置にあることを確認してください。管挿入前からジャンパーピンが外れている場合はその継手の使用を中止してください。
- ⚠ ● 管を継手に挿入する際は、ジャンパーピンが圧縮リングから外れるまで、奥まで確実に挿入してください。ジャンパーピンが圧縮リングから外れると“カチッ”と音がします。
  - 施工者は、施工確認として“カチッ”という音と、ピンク色に塗装されたジャンパーピンが離脱していることを確認してください。
- ⚠ ● 明らかに管が挿入しにくい継手や、音がしない継手が万が一あった場合は、その継手の使用を中止し、販売店または弊社にご連絡ください。
  - 施工管理点検時には、ピンク色のジャンパーピンが飛んだことを確認してください。この時、本継手は接続後にパイプが回転した場合、ジャンパーピンの離脱位置が矢印とは別の位置に来ている場合があります。この時、本体外筒が回転しても圧縮リングは回転しませんので鏡、電灯などを使用してピンが飛んでいることを確認してください。
- ⚠ **注意** ● 袋ナットおよび本体に工具を使用すると、破損のおそれがありますのでおやめください。
- ⚠ **注意** ● 袋ナットを増し締めしたり、継手を分解しないでください。継手を分解すると内部部材でケガをするおそれがあります。
  - 土中及びコンクリート内に埋設配管する場合は、防食テープ等を使用し、有効な防食処理を施した上で埋設してください

## 5. 水圧試験の注意

- ⚠ ● 施工完了後は水圧試験を実施し、同時に、継手接続部の目視・触診を行い、漏れがないことを確認してください。
- ⚠ **注意** ● 水圧試験を行う際には、エア抜きを行ってください。エア抜きが不完全な場合、継手が抜けたとき、身体にあたる危険性があります。
  - エスロペックスは可とう性管ですので、水圧を負荷すると真円に戻ろうとする力が働き、時間の経過とともに若干の水圧低下をきたすことがありますのでご注意ください。
- ⚠ **注意** ● 水圧テストプラグ使用の際は、同梱されている「水圧試験方法手順」に従って、水圧テストを行ってください。

## 6. その他の注意

- 瞬間接着剤、殺虫剤、防腐剤（クレオソートなど）、防蟻剤などを直接吹き付けたり、塗ったりしないでください。
- 本紙記載事項以外にご使用の際は、弊社担当までお問い合わせください。

2008年2月 第2版