

# YBF-1E・2E・2EM型

## フレキシブルジョイント

### 取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。  
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読み  
下さい。また、この書類は大切に保存して頂きますようお願い致します。

――本文の中で使用されている記号は以下のようになっています。――



**警告**

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



**注意**

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

#### 目次

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 1. 特長                        | 1    |
| 2. 仕様                        | 1    |
| 3. 寸法                        | 2    |
| 4. 使用前の注意事項                  | 2    |
| 5. フレキシブルジョイントの移動の種類及び移動量の概算 | 3, 4 |
| 6. YBF-2E型フレキシブルジョイントの最大変位量  | 5    |
| 7. YBF-2EM型フレキシブルジョイントの最大変位量 | 6    |
| 8. 配管図例                      |      |
| 8. 1建築物導入部の変位吸収配管要領          | 7    |
| 8. 2建築物エキスパンションジョイント部配管要領    | 7    |

アフターサービス



## 1. 特長

- (1) 金属製チューブの同種製品の中では最も優れ、屈曲に対する可撓性は極めて良好です。
- (2) 屈折部(チューブ・ブレード)にはステンレス鋼を使用しているため、耐食性に富み、長期間の使用にも耐えられます。
- (3) 振動吸収用(ポンプ周りの振動等)フレキです。(YBF-2EM)
- (4) Ω形状のチューブを使用し、軸直角変位量の吸収に優れています。(YBF-2EM)

## 2. 仕様

|         |                       |                |  |
|---------|-----------------------|----------------|--|
| 型 式     | YBF-1E                |                |  |
| 適 用 流 体 | 蒸気・空気・冷温水・油・その他非腐食性流体 |                |  |
| 呼 び 径   | 15~50A                |                |  |
| 適 用 圧 力 | 1.0MPa                |                |  |
| 最 高 温 度 | 220℃                  |                |  |
| 材 質     | ベ ロ ー ズ               | ステンレス鋼(SUS304) |  |
|         | ブ レ ード                | ステンレス鋼(SUS304) |  |
| 接 続     | JIS Rc (ユニオン継手)       |                |  |

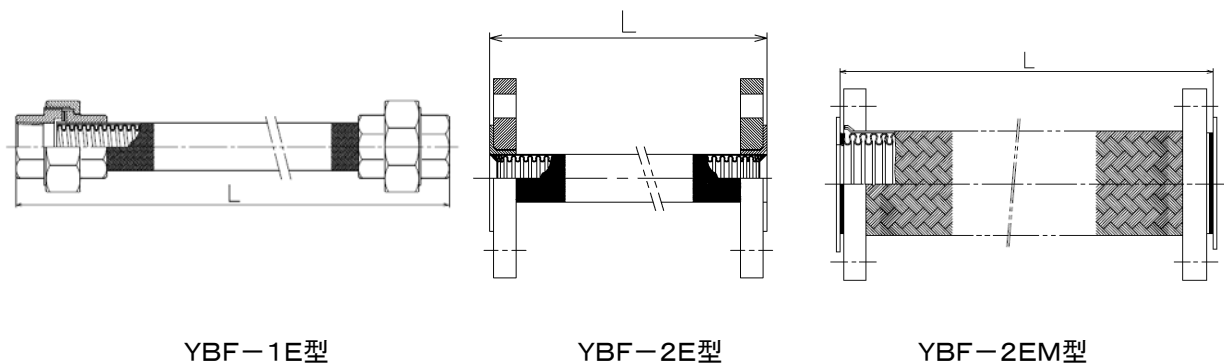
|         |                             |                 |        |
|---------|-----------------------------|-----------------|--------|
| 型 式     | YBF-2E                      |                 |        |
| 適 用 流 体 | 蒸気・空気・冷温水・油・その他非腐食性流体       |                 |        |
| 呼 び 径   | 15~100A                     | 125, 150A, 200A | 250A   |
| 適 用 圧 力 | 1.0MPa                      | 0.8MPa          | 0.5MPa |
| 最 高 温 度 | 220℃                        |                 |        |
| 材 質     | ベ ロ ー ズ                     | ステンレス鋼(SUS304)  |        |
|         | ブ レ ード                      | ステンレス鋼(SUS304)  |        |
| 接 続     | JIS 10K フランジ<br>(両側ルーズフランジ) |                 |        |

- 高圧用・埋設用・消防法適用のフレキシブルジョイントも製作致します。
- オールステンレス製も製作致します。(YBF-6E・7E)
- チューブ材質:ステンレス鋼(SUS316L)も製作致します。

|         |                             |                |  |
|---------|-----------------------------|----------------|--|
| 型 式     | YBF-2EM                     |                |  |
| 適 用 流 体 | 空気・冷温水・油・その他非腐食性流体          |                |  |
| 呼 び 径   | 20~250A                     | 300A           |  |
| 適 用 圧 力 | 1.0MPa                      | 0.7MPa         |  |
| 最 高 温 度 | 140℃                        |                |  |
| 材 質     | ベ ロ ー ズ                     | ステンレス鋼(SUS304) |  |
|         | ブ レ ード                      | ステンレス鋼(SUS304) |  |
| 接 続     | JIS 10K フランジ<br>(両側ルーズフランジ) |                |  |

- 適用流体が蒸気の場合はお問い合わせください。
- チューブ材質:ステンレス鋼(SUS316L)も製作致します。

### 3. 寸法



YBF-1E型

YBF-2E型

YBF-2EM型

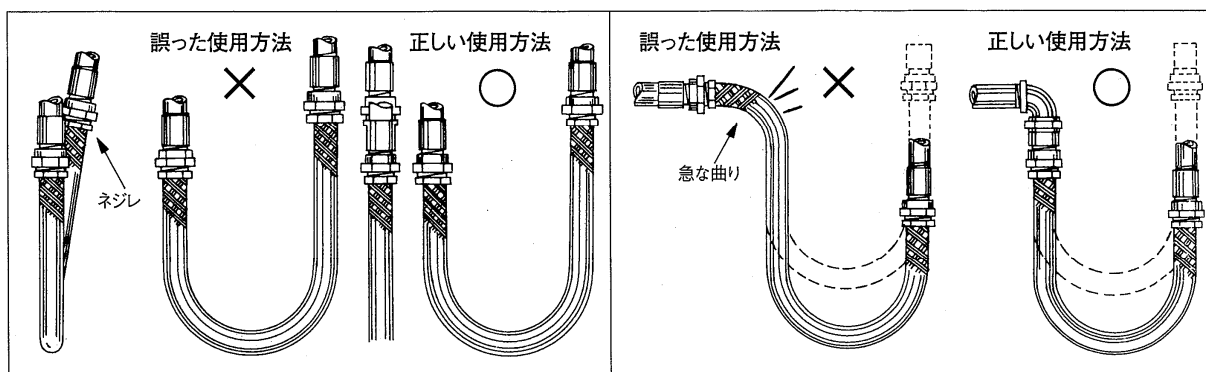
(mm)

| 呼び径  | YBF-1E                    |        | YBF-2E   |        | YBF-2EM                     |        |
|------|---------------------------|--------|--|--------|-----------------------------|--------|
|      | L                         | 製作最短面間 | L  | 製作最短面間 | L                           | 製作最短面間 |
| 15A  | 300<br>500<br>800<br>1000 | 120    | 300<br>400<br>500<br>600<br>700<br>800<br>1000 | 150    | -----                       | -----  |
| 20A  |                           | 150    |  |        | 300・400・500<br>600・800・1000 | 100    |
| 25A  |                           | 150    |  |        |                             |        |
| 32A  |                           | 170    |  |        |                             |        |
| 40A  |                           | 180    |  |        |                             |        |
| 50A  |                           | 200    |  |        |                             |        |
| 65A  | -----                     | -----  | 300<br>400<br>500<br>600<br>750<br>800<br>1000 | 150    |                             |        |
| 80A  | -----                     | -----  |  |        |                             |        |
| 100A | -----                     | -----  |  |        |                             |        |
| 125A | -----                     | -----  |  |        | 200                         | 200    |
| 150A | -----                     | -----  |  |        |                             |        |
| 200A | -----                     | -----  |  |        | 250                         | 250    |
| 250A | -----                     | -----  |  |        |                             |        |
| 300A | -----                     | -----  | -----  | -----  |                             |        |

### 4. 使用前の注意事項

#### ⚠ 注意

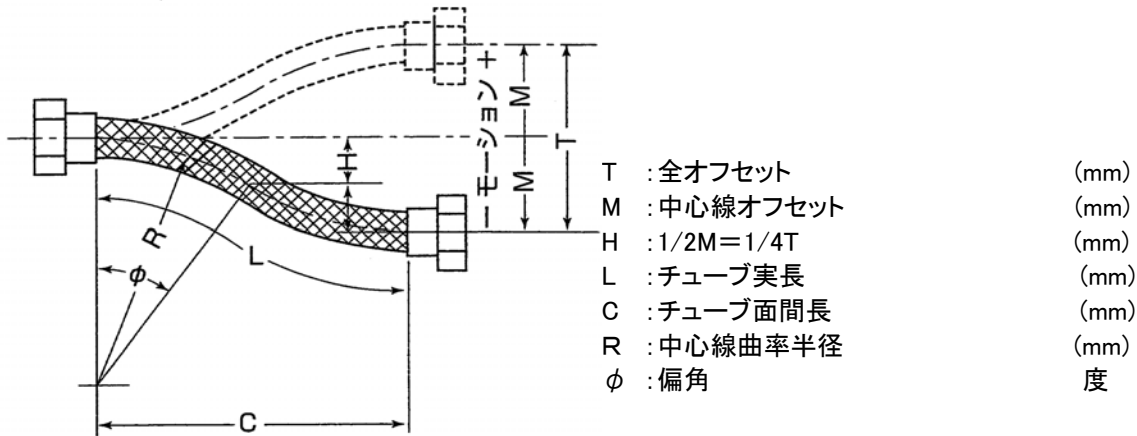
- (1) 製品の曲げが局所に集中しないように配管して下さい。  
※製品が、破損する場合があります。
- (2) 適用圧力以上で使用しないで下さい。  
※製品が、破損する場合があります。
- (3) 内部流体の過速度には、十分注意して下さい。  
※製品より異常音が発生する場合があります。
- (4) YBF-2EM型フレキシブルジョイントは、ガスケットのみの交換が、できません。



5. フレキシブルジョイントの移動の種類及び移動量の概算

● 芯ずれの移動(センターずれの移動)

両端継手部(フランジ・ネジ込み・ユニオン・カップリング等)の一端が固定されて反対側の継手部が垂直に同一水平長の間を上下に移動する場合です。(一平面上の移動)



【図1】

《計算式》

(1)  $\frac{H}{R} = 1 - \cos \phi$       (2)  $\frac{C}{R} = 2 \sin \phi$

(3)  $\phi = 28.65 \frac{L}{R}$   $L \div C$ の時(移動が小さい時)      (4)  $R = \frac{4H^2 + L^2}{8H}$

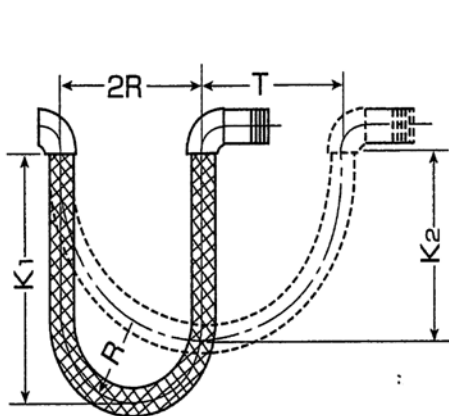
● 水平(横)、垂直(縦)の移動(U字型管・横U字型管の配管)

ラジアルモーションは、図2、図3のように曲げて取り付けたときに、円弧の始点が水平あるいは垂直に移動するモーションのことです。

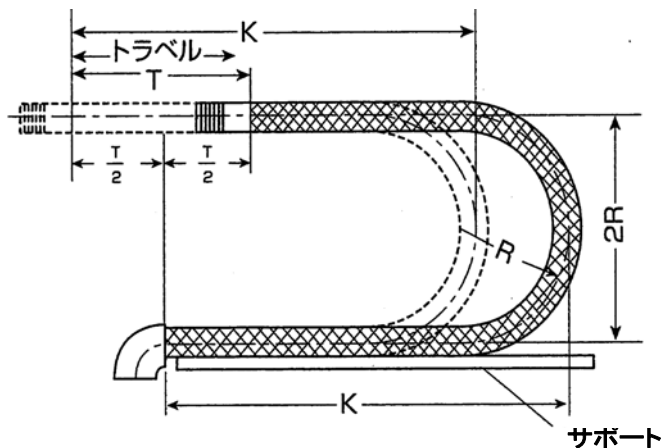
一般に移動ループといわれ、移動量は水平、又は垂直移動距離であらわします。

もし、全移動Tが既知で、曲率半径が適当に選ばれば、チューブ実長Lとループの長さKは示された式により計算できます。

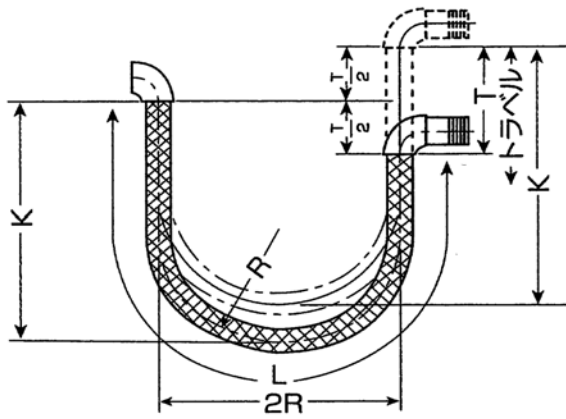
※ 全長=L+金具の長さ となります。



【図2】



【図3】



【図4】

《計算例》

・ 水平移動ループの式

$$(1) L=4R+1.57T$$

$$(2) K_1=1.43R+.785T$$

$$(3) K_2=1.43R+\frac{T}{2}$$

・ 移動ループの式

$$(1) L=4R+\frac{T}{2}$$

$$(2) K=1.43R+\frac{T}{2}$$

T=全トラベル量 (mm)  
L=チューブ実長 (mm)  
R=曲率半径 (mm)  
K=ループ長 (mm)

注：固定側と同一平面上の移動であること

● 永久曲げ(固定曲げ)

二つの管系成分の連絡を簡単にするために、普通のベンドの代わりに一度曲げたままの状態を使うことです。許容最小曲げ半径以上で取り付けて下さい。(低圧配管のみ)  
配管系の熱膨張・防振等の使用は不具合です。

● 無秩序曲げ運動をする場合

例えば撒水ホース(ガーデンホース)のような使用の場合は、特に金具の根元に曲げ応力が集中しますので、スプリング巻きをおすすめします。又、自由に引き廻す運動ですから、チューブ(ベローズ)はスパイラル形の方が有利です。

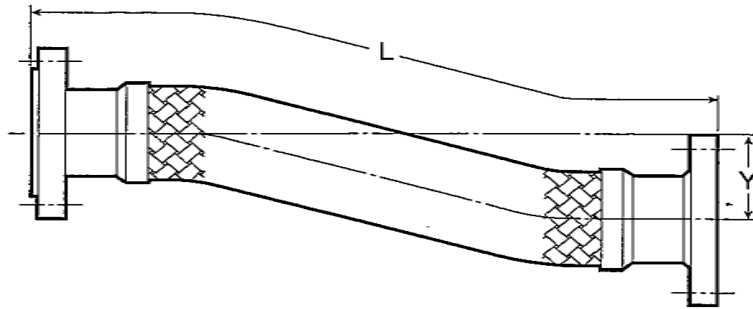
● 禁止される運動

チューブの取り付け線上において、軸方向に変位を与えることは禁物です。  
ブレード被覆のため不可です。裸(ブレードなし)の場合でも、チューブにバックリングが起こり使用できません。軸方向変位にはベローズ形伸縮管継手をおすすめします。

● チューブにねじれを与えることはできません。

6. YBF-2E型フレキシブルジョイントの最大変位量

(但し、圧力・温度の指定無視、繰返し回数1000回寿命とした場合の計算値です。)



●本数値は中心線より一方向の変位量(Y)です。

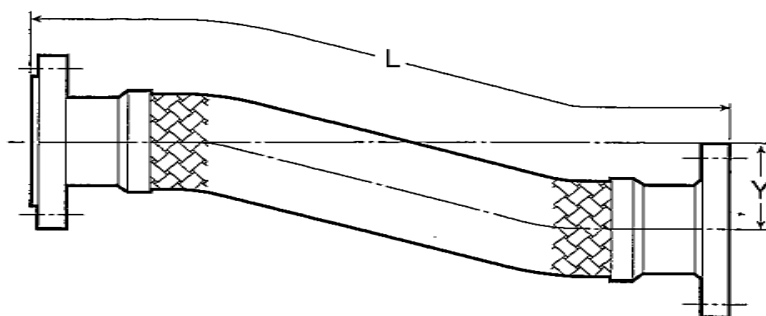
(mm)

| 長さ<br>呼び径 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 | 800 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 15A       | 12  | 29  | 51  | 77  | 118 | 159 | 210 | 331 | 475 | 510 |
| 20A       | 9   | 20  | 37  | 59  | 83  | 114 | 150 | 236 | 338 | 463 |
| 25A       | 8   | 19  | 33  | 54  | 76  | 103 | 137 | 216 | 312 | 421 |
| 32A       | 5   | 12  | 22  | 35  | 50  | 70  | 91  | 143 | 207 | 282 |
| 40A       | 4   | 11  | 19  | 31  | 45  | 62  | 80  | 127 | 183 | 251 |
| 50A       | 3   | 8   | 15  | 23  | 33  | 46  | 61  | 95  | 138 | 187 |
| 65A       | 2   | 5   | 10  | 18  | 27  | 37  | 50  | 80  | 118 | 158 |
| 80A       | 1   | 6   | 13  | 19  | 30  | 44  | 60  | 99  | 142 | 200 |
| 100A      | 1   | 3   | 8   | 15  | 21  | 32  | 41  | 68  | 107 | 147 |
| 125A      | --- | --- | 4   | 9   | 15  | 25  | 31  | 52  | 80  | 113 |
| 150A      | --- | --- | 3   | 8   | 13  | 21  | 28  | 49  | 71  | 102 |
| 200A      | --- | --- | 2   | 4   | 8   | 13  | 20  | 36  | 54  | 80  |
| 250A      | --- | --- | 1   | 3   | 7   | 11  | 17  | 30  | 47  | 68  |
| 300A      | --- | --- | --- | 3   | 5   | 8   | 13  | 24  | 36  | 53  |
| 350A      | --- | --- | --- | --- | --- | 1   | 3   | 9   | 14  | 24  |
| 400A      | --- | --- | --- | --- | --- | 1   | 3   | 8   | 12  | 21  |
| 450A      | --- | --- | --- | --- | --- | 1   | 2   | 7   | 11  | 19  |
| 500A      | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2   | 6   | 10  | 17  |

(mm)

| 長さ<br>呼び径 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 | 1700 | 2000 |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15A       | 610 | 710  | 810  | 910  | 1010 | 1110 | 1210 | 1410 | 1710 |
| 20A       | 607 | 640  | 740  | 840  | 940  | 1040 | 1140 | 1340 | 1640 |
| 25A       | 551 | 580  | 680  | 780  | 880  | 980  | 1080 | 1280 | 1580 |
| 32A       | 365 | 463  | 573  | 695  | 830  | 930  | 1030 | 1230 | 1530 |
| 40A       | 328 | 416  | 515  | 623  | 740  | 840  | 940  | 1140 | 1440 |
| 50A       | 246 | 309  | 385  | 463  | 555  | 648  | 756  | 987  | 1387 |
| 65A       | 210 | 268  | 333  | 406  | 486  | 573  | 667  | 877  | 1233 |
| 80A       | 268 | 335  | 421  | 517  | 623  | 724  | 849  | 1108 | 1200 |
| 100A      | 195 | 248  | 309  | 376  | 449  | 541  | 629  | 824  | 1165 |
| 125A      | 152 | 191  | 240  | 296  | 357  | 424  | 497  | 660  | 933  |
| 150A      | 140 | 182  | 224  | 277  | 336  | 401  | 461  | 618  | 882  |
| 200A      | 106 | 141  | 181  | 219  | 268  | 313  | 372  | 492  | 712  |
| 250A      | 93  | 128  | 161  | 198  | 239  | 284  | 333  | 441  | 647  |
| 300A      | 74  | 99   | 120  | 151  | 185  | 222  | 255  | 345  | 495  |
| 350A      | 36  | 51   | 69   | 89   | 112  | 129  | 156  | 218  | 331  |
| 400A      | 32  | 45   | 61   | 79   | 99   | 114  | 138  | 192  | 292  |
| 450A      | 29  | 40   | 54   | 70   | 88   | 102  | 123  | 172  | 261  |
| 500A      | 26  | 36   | 47   | 63   | 79   | 91   | 110  | 155  | 234  |

7. YBF-2EM型フレキシブルジョイントの最大変位量  
 (但し、圧力・温度の指定無視、繰返し回数1000回寿命とした場合の計算値です。)



●本数値は中心線より一方向の変位量(Y)です。 (mm)

| 長さ<br>呼び径 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 | 800 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 20A       | 12  | 30  | 52  | 81  | 120 | 162 | 210 | 332 | 380 | 480 |
| 25A       | 8   | 18  | 35  | 54  | 76  | 103 | 140 | 216 | 316 | 425 |
| 32A       | 10  | 21  | 41  | 62  | 92  | 122 | 164 | 257 | 370 | 504 |
| 40A       | 8   | 18  | 32  | 51  | 74  | 100 | 131 | 206 | 296 | 403 |
| 45A       | 7   | 17  | 31  | 46  | 68  | 95  | 126 | 194 | 285 | 382 |
| 50A       | 6   | 13  | 26  | 39  | 59  | 78  | 105 | 165 | 237 | 323 |
| 65A       | 3   | 9   | 21  | 34  | 49  | 68  | 90  | 151 | 217 | 296 |
| 80A       | 2   | 8   | 18  | 28  | 44  | 63  | 86  | 142 | 213 | 286 |
| 100A      | 1   | 5   | 11  | 23  | 34  | 47  | 68  | 107 | 162 | 230 |
| 125A      | --- | 3   | 8   | 14  | 26  | 37  | 49  | 86  | 133 | 182 |
| 150A      | --- | 1   | 4   | 10  | 17  | 25  | 40  | 68  | 103 | 145 |
| 200A      | --- | --- | 3   | 9   | 14  | 23  | 31  | 56  | 88  | 126 |
| 250A      | --- | --- | --- | 4   | 8   | 12  | 19  | 36  | 53  | 79  |
| 300A      | --- | --- | --- | 3   | 6   | 10  | 17  | 29  | 45  | 69  |

| 長さ<br>呼び径 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 | 1700 | 2000 |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20A       | 580 | 680  | 780  | 880  | 980  | 1080 | 1180 | 1380 | 1680 |
| 25A       | 562 | 660  | 760  | 860  | 960  | 1060 | 1160 | 1360 | 1660 |
| 32A       | 580 | 640  | 740  | 840  | 940  | 1040 | 1140 | 1340 | 1640 |
| 40A       | 527 | 667  | 730  | 830  | 930  | 1030 | 1130 | 1330 | 1630 |
| 45A       | 507 | 634  | 710  | 810  | 910  | 1010 | 1110 | 1310 | 1610 |
| 50A       | 422 | 534  | 660  | 780  | 880  | 980  | 1080 | 1280 | 1580 |
| 65A       | 398 | 503  | 619  | 750  | 850  | 950  | 1050 | 1250 | 1550 |
| 80A       | 383 | 479  | 603  | 730  | 830  | 930  | 1030 | 1230 | 1530 |
| 100A      | 297 | 386  | 487  | 582  | 705  | 839  | 960  | 1160 | 1460 |
| 125A      | 248 | 323  | 397  | 491  | 596  | 694  | 818  | 1040 | 1340 |
| 150A      | 195 | 252  | 316  | 388  | 467  | 553  | 646  | 855  | 1222 |
| 200A      | 172 | 225  | 285  | 352  | 426  | 507  | 595  | 792  | 1141 |
| 250A      | 110 | 147  | 179  | 225  | 275  | 331  | 379  | 513  | 736  |
| 300A      | 92  | 118  | 156  | 190  | 227  | 277  | 322  | 434  | 625  |

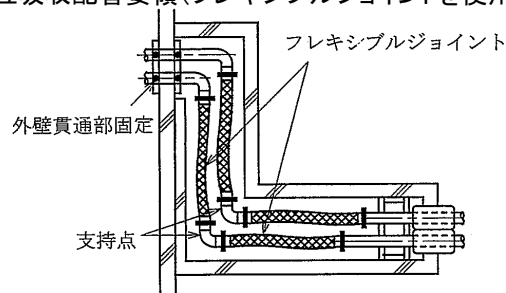
8. 配管図例

**警告**

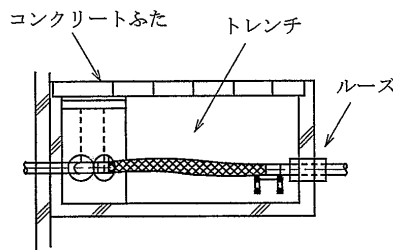
- (1) ウォータハンマは発生させないで下さい。  
 ※継手の破損につながる恐れがあり、外部漏れを起こす原因につながります。
- (2) 高温流体使用の場合は、素手で直接製品に触れないで下さい。  
 ※火傷をする危険があります。
- (3) 配管軸方向に取付けての伸縮吸収には使用できません。  
 ※製品が破損します。
- (4) フレキシブルジョイントを接続する機器・配管は、必ず固定してください。

国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修  
 公共建築設備工事標準図(機械設備工事編)平成16年度 施工標準図 施工4・施工7による

8. 1 建築物導入部の変位吸収配管要領(フレキシブルジョイントを使用する場合)

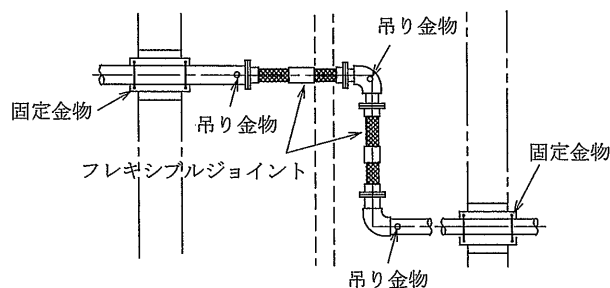


[平面]

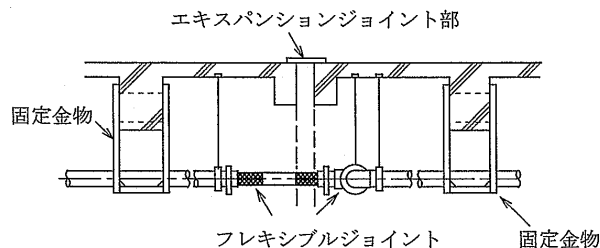


[立面]

8. 2 建築物エキスパンションジョイント部配管要領(フレキシブルジョイントを使用する場合)



[平面]



[立面]