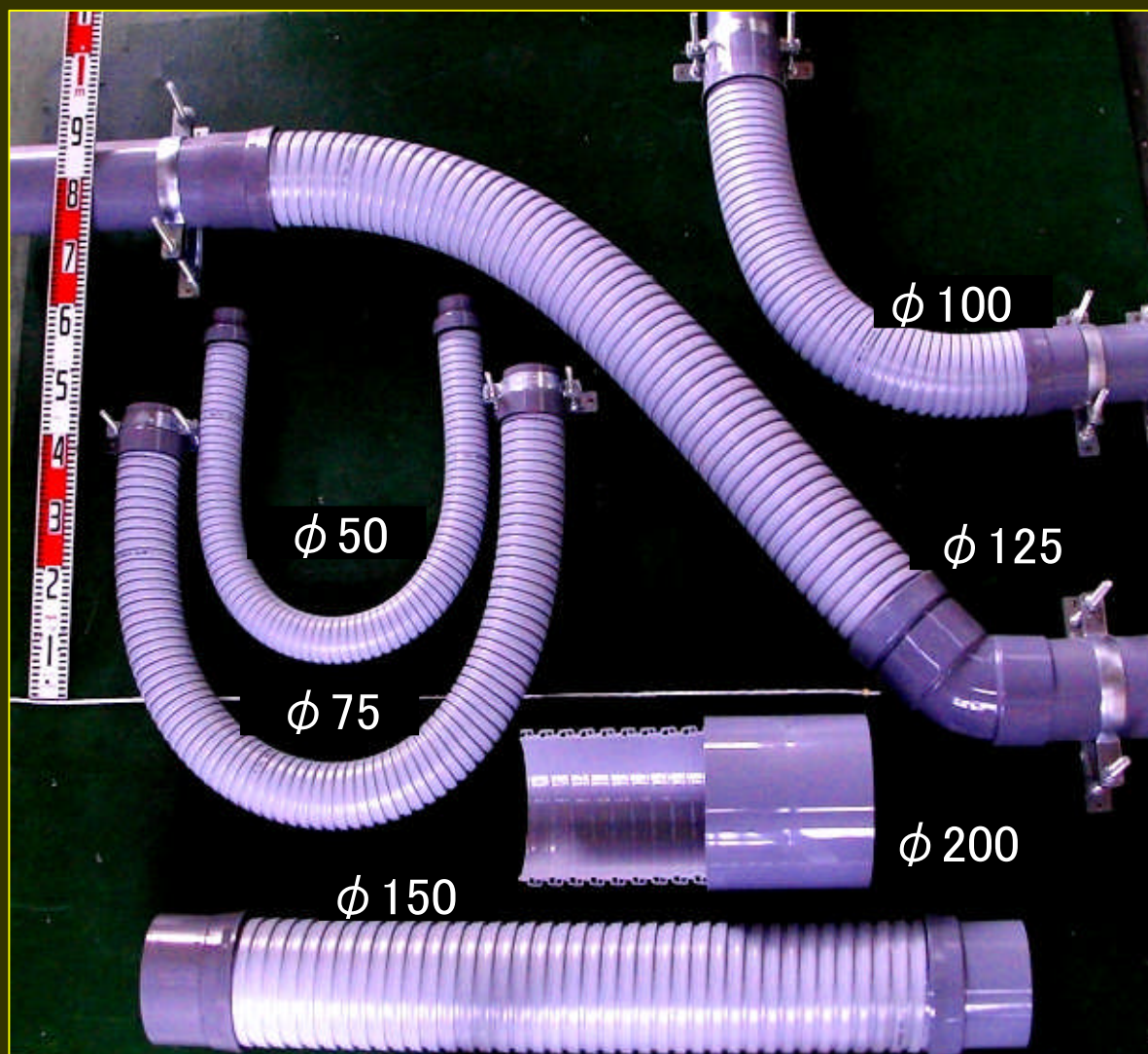


耐震フレキ

伸縮性
約10%

VU管と同等の偏平力
埋設・露出ともOK

耐久性
抜群



お問い合わせ ご用命は

株式会社日本テクノ

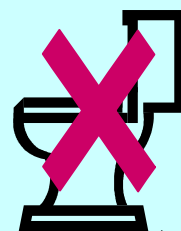
〒496-0833 愛知県津島市常盤町1丁目6番地

TEL 0567-23-3570 FAX 0567-23-3573

URL <http://www.poridoren.co.jp>



地震による被害では
「給水の復旧」が大切なのは当然ですが、
同じく大切なのが「排水」です。
「水さえあれば…」と給水のカゲに隠れがちですが、
**使った水を排水できなければ
生活は復旧しないのです。**
使える水がいくらあっても、
キッチンもトイレも洗濯機も



地震 破断を防止する排水管 地盤沈下

高価なゴム製フレキに比べてうんと安価でコストは約5分の1に削減できます。

土中埋設もちろん可能で耐久性に優れた製品です。

外層は全面硬質塩ビで被覆していますので、軟質塩ビに硬質塩ビのコイルが巻いてある
フレキに比べて強度バツグンです。(高速道路高架にて露出配管8年経過異常ナシ)

本製品は、

- ① 一般住宅の排水や雨水の排水管と、下水道マスとを接続する個所に
利用して地震や地盤沈下に対応できます。
- ② 免震を目的とした宅内排水システムにも利用できる構造です。

阪神・淡路大震災でも硬質管を使った下水道配管は大きな被害を受けて破断しました。
従来の排水管は、硬質塩ビ管を使用して固定した配管であったため、地震の揺れによる衝撃は
配管の一番弱い部分に集中して破断が生じます。

地震の衝撃や地盤沈下によってかかる応力を吸収するジョイントを配管の一部に接続使用する
ことで、排水管の破断を防ぐことが可能ですが、既存品は用途が限定された大変に高価な製品
で普及にはムリがありました。

小社が開発した耐震・耐沈下フレキシブルジョイントは「耐震性」、「柔軟性」、「安全性」、「価格」、
「使い易さ」のどの点でも、ご利用される方の需要にピッタリの製品でサイズもφ50、φ75から、
φ100、φ125、φ150まで用途に応じてお選びいただけます。

長さも、標準長のほか、特注長で最長4000mmLまで製作が可能です。

地震や地盤沈下によって生じる損害は、経済的にも社会生活においても莫大なものです。
**地震、地盤沈下の対策には、小社が自信をもってオススメする耐震・耐沈下フレキをどうぞ
お役立て下さい。**

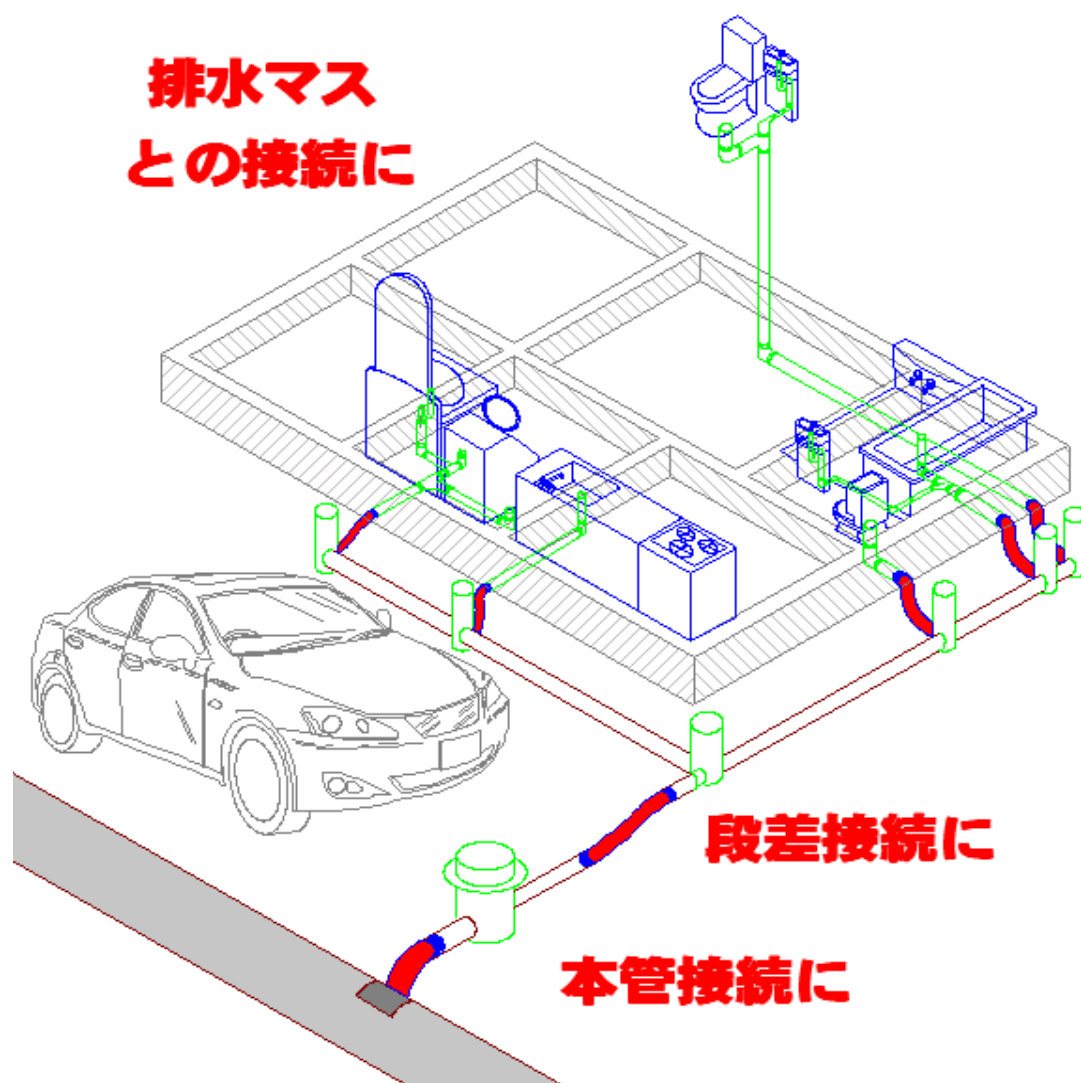
アロン化成(株)、(株)三栄水栓製作所、(株)昭栄、ゼンシン(株)、総合機販(株)、大東テック(株)、
東栄管機(株)、菱井商事(株)、フジモリ産業(株)、ミヤコ(株)ほか(50音順)でお取り扱いいただいで
おります。最寄のお取り扱い先をご案内いたしますので遠慮なくご連絡下さい。

耐震・耐沈下フレキ 技術資料

2008-11-05改

概要

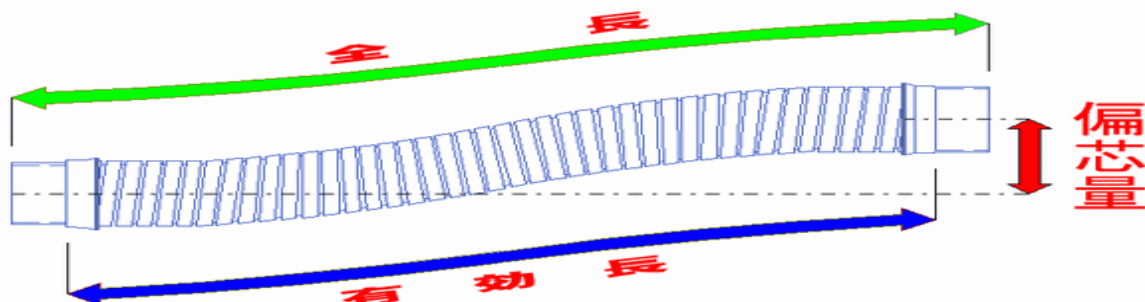
下水用、耐震・耐沈下フレキシブルジョイント(呼称:タイシンチンカ)は、優れた柔軟性・伸縮性により、地盤沈下への対応(可とう性)や地震に対する安全性(耐震性能)に役立ちます。
 施工性においては継手部材を大幅に減らし自在管・ヤリトリ継手等の特殊継手を使わずに
偏位接続・偏芯接続がラクに施工できる画期的な排水継手です。



又、自動車荷重や排水本管接続の土圧に十分に耐える変形率と、強力な伸縮率を誇るフレキ排水配管はハウスメーカー様からも硬くて柔らかい免震用排水管としてご採用を頂いております。

偏芯量と有効長の関係

■ 免震用や沈下予測の
大きい現場には特注長
にて対応してください。



- ◆ 偏芯試験での機械的チカラによる偏芯は、施工時にはできないことを考慮し
人の力でラクに曲げて配管施工のできる長さが下表のとおりです。

ヒのチカラでラクに偏芯できる有効長の目安

標準長

特注長

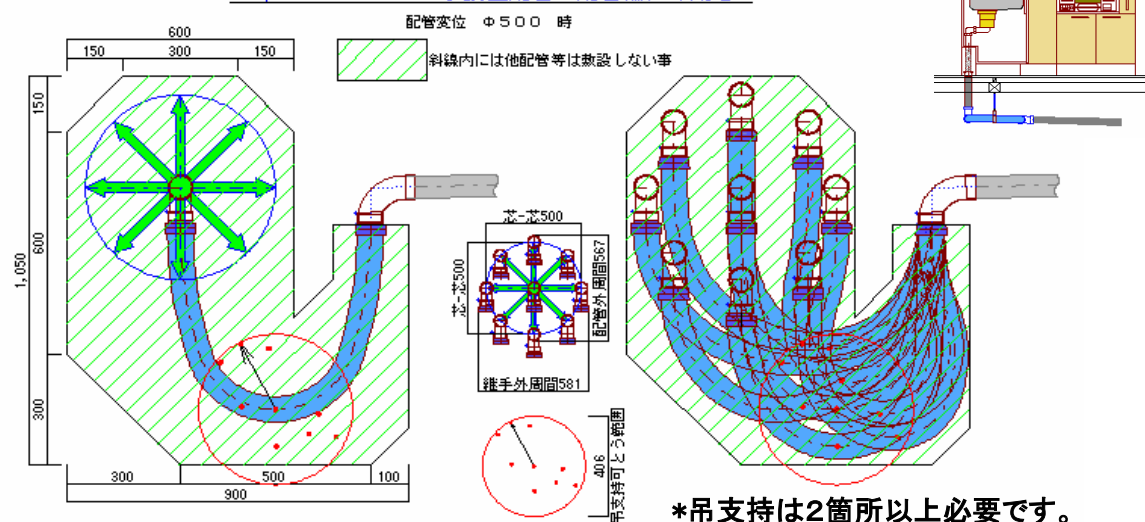
単位 mm

	50mm 偏芯量	100mm 偏芯量	200mm 偏芯量	300mm 偏芯量	400mm 偏芯量	500mm 偏芯量	600mm 偏芯量	700mm 偏芯量	800mm 偏芯量
φ 50	400	600	700	750	800	1000	1200	1300	1500
φ 75	500	650	700	800	900	1000	1200	1300	1500
φ 100	600	700	800	900	1000	1200	1300	1500	1600
φ 125	—	800	1000	1300	1500	1600	1700	1800	2000
φ 150	—	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2200

※偏芯量対応は特注長にて対応いたします。

変位が必要な配管有効長の算出法

φ50×1250mm U字設置配管 配管偏位の動き



配管有効長の算出: $\phi 50$ の許容曲げ半径250mm $\times 4 +$ 配管変位500mm $\div 2 = 1250$ mm

管内水圧の発生しない排水管として耐震フレキを検討していただく場合は18ページをご参照下さい。

1本からでも送料無料!

標準長品は在庫がありまので、当日午前中にご注文下さった分は当日出荷いたします。

特注長品は午前10時までのご注文は当日出荷いたします。10時以降のご注文は原則翌日出荷いたします。

耐震フレキ定価表

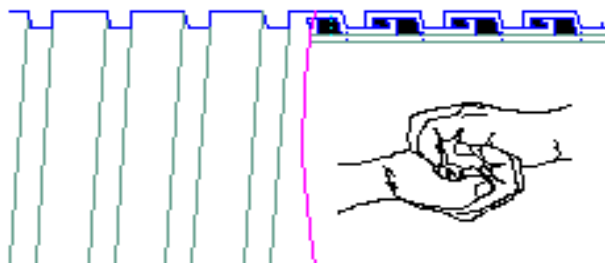
単位:円

標準長品	φ 50	φ 75	φ 100	φ 125	φ 150
標準長	400	500	600	800	1000
一般定価	9,460	15,180	21,780	44,270	64,400
500L	12,130				
600L	13,750	19,580			
700L	14,850	21,010	26,730		
800L	15,950	22,440	28,930		
900L	17,050	23,870	31,130	51,750	
1000L	18,150	25,300	33,330	56,350	
1100L	19,800	26,950	36,080	60,950	77,050
1200L	21,450	28,600	38,830	65,550	86,250
1300L	23,100	30,250	41,580	70,150	95,450
1400L	24,750	31,900	44,330	74,750	104,650
1500L	26,400	33,550	47,080	79,350	113,850
1600L	28,050	35,750	50,380	85,100	125,350
1700L	29,700	37,950	53,680	90,850	136,850
1800L	31,350	40,150	56,980	96,600	148,350
1900L	33,000	42,350	60,280	102,350	159,850
2000L	34,650	44,550	63,580	108,100	171,350
2100L	36,850	47,850	67,980	115,000	188,600
2200L	39,050	51,150	72,380	121,900	205,850
2300L	41,250	54,450	76,780	128,800	223,100
2400L	43,450	57,750	81,180	135,700	240,350
2500L	45,650	61,050	85,580	142,600	257,600
2600L	47,850	64,350	91,080	150,650	274,850
2700L	50,050	67,650	96,580	158,700	292,100
2800L	52,250	70,950	102,080	166,750	309,350
2900L	54,450	74,250	107,580	174,800	326,600
3000L	56,650	77,550	113,080	182,850	343,850
3100L	59,400	80,850	118,580	190,900	361,100
3200L	62,150	84,150	124,080	198,950	378,350
3300L	64,900	87,450	129,580	207,000	395,600
3400L	67,650	90,750	135,080	215,050	412,850
3500L	70,400	94,050	140,580	223,100	430,100
3600L	73,150	97,350	146,080	231,150	447,350
3700L	75,900	100,650	151,580	239,200	464,600
3800L	78,650	103,950	157,080	247,250	481,850
3900L	81,400	107,250	162,580	255,300	499,100
4000L	84,150	110,550	168,080	263,350	516,350

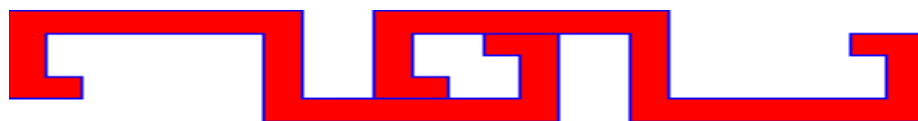
20190401

伸 縮

■ 硬質塩ビ外層の構造が両手の動きのように
しっかり掴み合い強力な伸縮を保ちます。



◆ 硬質塩ビ部の外層構造が **S** 字状となっており **S** 字が横に連結して



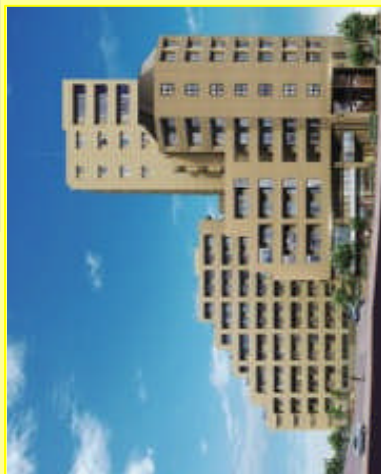
強い引っ張りに対しても強い圧縮に対しても十分な強度を保ちます。
この配管の伸縮特性を利用して、免震住宅用の排水管にご採用頂いております。

可とう性

免震用配管 $\phi 75 \times 1500 \text{ mm}$ の場合



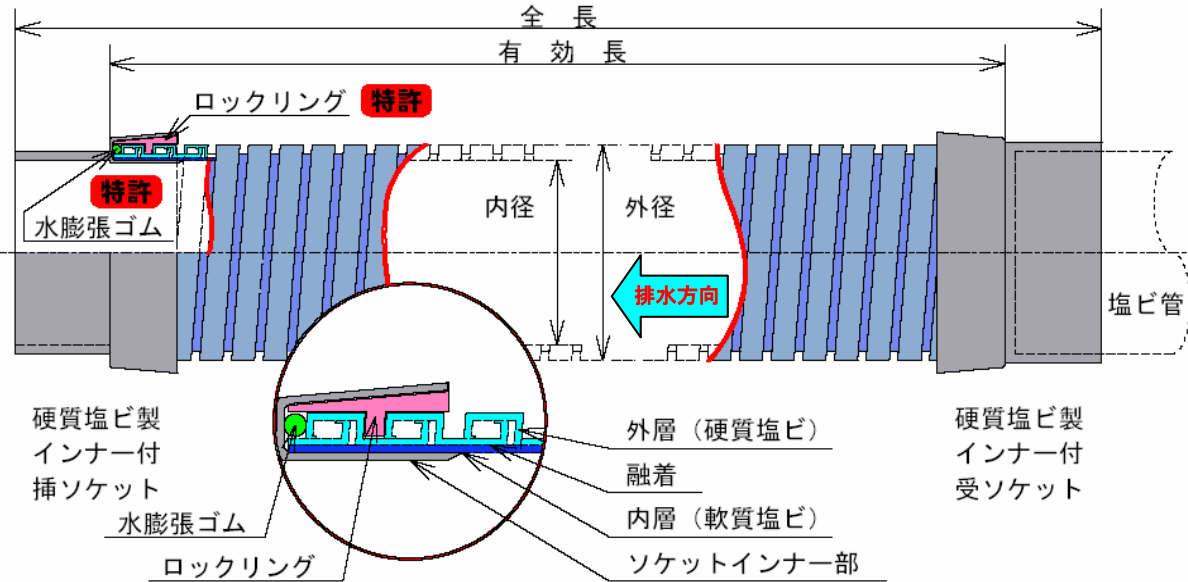
神戸市 中央区中山手通2丁目に2008年5月竣工した 大手ゼネコンのT中工務店建設物件にて
耐沈下・伸縮吸収目的で数十本使用されております。



構造と材質

■硬質塩ビと軟質塩ビの長所を組合せた
硬くて軟らかい排水フレキ継手です。

- ◆ 外層は下水道規格をクリアした強い偏平力を保つ硬質塩ビ製。内層は優れた可とう性を保つ軟質塩ビ製。スムーズに排水できるフラット内面。抜け防止のネジ付ロックリング。万一の漏水を防ぐ水膨張ゴムとインナー付受け挿しソケット。いろいろなアイデアを凝縮させた画期的な排水継手です。



◆ 材質特性

性質	項目	試験方法	単位	タイシンチンカ		VP管
				内層材料(軟質PVC)	外層材料(硬質PVC)	
物理的性質	比重	JISK7112	—	1.19	1.42	1.43
	硬度	JISK7202	ロックウェルR	—	110	110~120
		JISK6301	ショアD	21	—	—
機械的性質	吸水率	JISK7209	mg/cm ²	0.1	0.04~0.06	0.04~0.06
	引張り強さ	JISK6741	kg/cm ²	183	490	500~550
	曲げ強さ	JISK7208	kg/cm ²	—	690	900
	圧縮強さ	JISK7214	kg/cm ²	—	600	660
	剪断強さ	JISK7214	kg/cm ²	—	400	650
	縦弾性係数	JISK7113	kg/cm ²	61	2.9×10 ⁴	3×10 ⁴
	ポアソン比	JISK7113	—	—	0.38	0.38
	シャルピー衝撃強さ	JISK7111	kg・cm/cm ²	—	20	5
熱的性質	線膨張係数	ASTM-D696	°C ⁻¹	1×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵
	比熱	JISK7123	cal/°C・g	0.3~0.5	0.2~0.3	0.2~0.28
	熱伝導率	JISK7133	cal/°C・m・h	3~4×10 ⁻⁴	0.11~0.14	0.13
	ビカト軟化温度	JISK6742	°C	—	92	86
	熱接着温度	—	°C	170~175	180~185	180~185
	燃焼性	—	—	弱難燃性	自己消化性	自己消化性
電気的性質	体積固有抵抗	ASTM-D-257-54T	Ω・cm	3.6×10 ¹²	10 ¹⁵ 以上	3~5×10 ¹⁵
	耐電圧	JISC2110	KV/mm	16~20	40以上	40
	誘電率	ASTM-D-150-54T	KHZ(20°CCKC)	3.3~4.5	3.0~3.3	3.2
	誘導体力率(20°C)	ASTM-D-150-54T	KHZ(20°CCKC)	0.04~0.14	0.02	0.02

※数値は試験結果です。

偏平試験

- ◆ 試験目的
埋め戻し土や車両通行などの外力により管が偏平した場合を想定しこのときのタイシンチンカの性能を確認する。
- ◆ 試験方法
長さ25cmに切取った試験体を右図のように2枚の平板間に挟み上方より毎分 $10 \pm 2\text{mm}$ の速さで圧縮しそのときの線荷重を求める。
- ◆ 試験結果



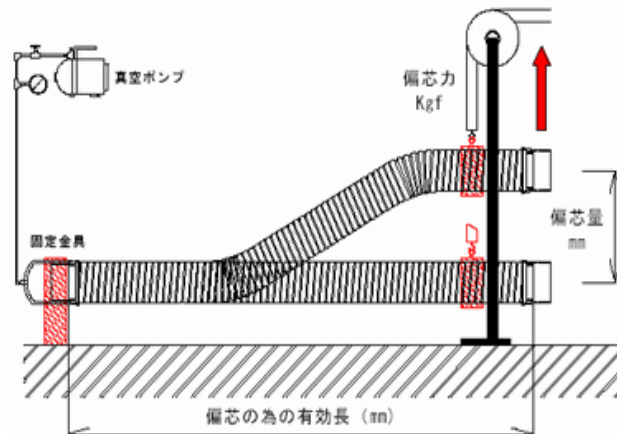
呼び径	製品名	圧縮量 (mm)	タイシンチンカ 結果 (kN/m)	下水道規格 (kN/m)
$\phi 75$	TFJ-75-5	4	2.381	1.568kN/m 以上
$\phi 100$	TFJ-100-6	6	3.105	1.666kN/m 以上
$\phi 125$	TFJ-125-8	7	3.097	2.450kN/m 以上
$\phi 150$	TFJ-150-10	8	3.626	3.332kN/m 以上

※ 温度 23°C 試料数 $n=3$

偏芯試験

■ 標準長のタイシンチンカは両端を持ってヒトの力で90度曲がる長さの設定です。

- ◆ 試験目的
建物内と屋外排水設備を接続する管に地盤変動や沈下などにより垂直方向の偏位が生じた場合を想定し図のように試験機に固定して機械的に計測し、偏芯量・偏芯力・偏芯の為の長さを計測する。又、このときのタイシンチンカの気密性・外径変位についても確認する。
- ◆ 試験方法
接合部を垂直方向に下記表の通り偏芯させ、 0.078MPa に負圧し1時間放置した後の負圧の変化を確認する。



呼び径	有効長 (mm)	偏芯量 (mm)	偏芯力 (Kgf)	0.078MPaの負荷結果 (1時間経過)
$\phi 75$	500	100	6.0	異常なし
		200	28.6	異常なし
		300	68.0	異常なし
$\phi 100$	600	100	6.4	異常なし
		250	48.0	異常なし
	1000	700	50.0	異常なし
	1500	1000	40.0	異常なし
$\phi 125$	800	400	30.0	異常なし
	1000	600	23.0	異常なし
	1500	800	43.0	異常なし
$\phi 150$	1000	400	41.5	異常なし
	1500	600	61.0	異常なし
	2000	900	82.5	異常なし

耐薬品浸漬試験

◆ 試料

タイシンチンカの管を長さ約50mmに管状に切り取り、これから長さ(幅)25mmに弦状に切り取った後、内層材料に使用している軟質PVCのプレスシート(厚さ1mm)をダンベル1号として打ち抜き試料片として使用する。

◆ 試験方法① (※下水道規格による)

試料を各試験液に60℃で5時間浸漬した後、流水中で5秒間洗浄し、乾いた布で表面の水分を拭き取り質量変化度(mc)を算出する。

$$\text{※} mc = (mb - ma) / S$$

ma: 試料の浸漬前の質量(mg)

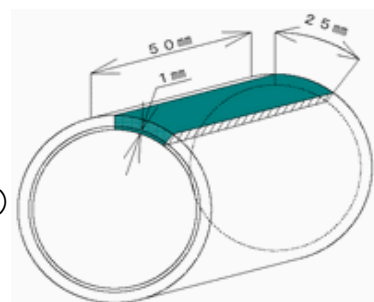
mb: 試料の浸漬後の質量(mg)

S: 試料の表面積(cm²)

試験結果より塩ビ管と同等の耐薬品性能を確認した。

◆ 試験方法② (※NT規格による)

試料を各試験液に常温で30日間浸漬し、質量変化率(%)及び引張強度、伸び残率を調べる。引張強度、伸びの値は浸漬前の数値を100とし、それぞれ指数計算する。



下水道規格試験試験結果		単位: mg/cm ²
試験液	濃度	質量変化度
水	蒸留水	+0.02
塩水	10w/w%	+0.02
硫酸	30w/w%	+0.16
硝酸	40w/w%	-0.08
水酸化ナトリウム	40w/w%	+0.10

試料数 n:3

試験液	濃度	質量変化度(%)	引張強度残率(指数)	伸び残率(指数)
塩水	100g/L	-0.02	105	100
酢	原液	0.38	100	100
醤油	原液	0.06	97	100
ソース	原液	0.28	94	96
酒	原液	0.02	96	100
ビール	原液	0.03	93	100
アンモニア水	100g/L	0.01	99	100
洗濯洗剤	42g/L	3.80	98	100
漂白剤	50ml/L	5.50	98	100
サンポール	原液	4.00	93	100
カビキラー	原液	2.30	93	100
バスクリン	7g/L	0.09	98	100
シャンプー	0.5kg/L	2.80	100	100
リンス	0.5kg/L	0.16	99	100
マレモン	75g/L	2.20	100	100

※ ±5%以下であれば殆ど侵されない。

試料数 n:3

※ ±10%以下であれば、少し侵されるが実使用上問題ないレベルと判断します。

圧縮・引張試験

■ ヤリトリ機能に便利な伸縮性が
施工性を大幅にアップします。

◆ 試験目的

地殻変動や沈下などにより管が、管軸方向に圧縮されたり、縦軸方向に引張られた場合を想定し、タイシンチンカの最大圧縮量及び最大伸び量の状態を測定する。

◆ 試験方法

写真に示すように試料を試験機にセットし、1分間に10mmの速で圧縮した時の最大圧縮量を測定し、同様に引き伸ばし最大伸びを計測する。及び破断・亀裂状態の確認をする。

呼び径	有効長(mm)	最大圧縮量(mm)	圧縮時の状態	最大伸び量(mm)	破断確認
φ 50	500	80	管体外層部膨張	100	異常なし
φ 75	650	110	管体外層部膨張	150	異常なし
φ 100	700	160	管体外層部膨張	160	異常なし
φ 125	800	120	管体外層部膨張	130	異常なし
φ 150	1000	150	管体外層部膨張	130	異常なし
φ 150	1200	160	管体外層部膨張	140	異常なし



圧縮試験
引張試験

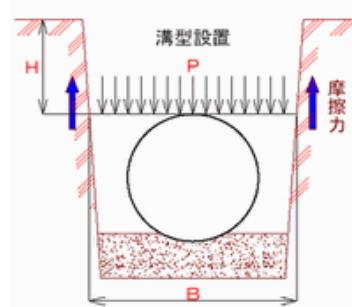
耐荷重・配管変形率計算

1)鉛直土圧(Marstonの計算式より)

$$P = \gamma \cdot B \cdot C_d \quad C_d = \frac{(1 - e^{-\alpha \cdot H})}{2 \cdot K \cdot \mu}$$

$$\alpha = \frac{2 \cdot K \cdot \mu}{B} \quad P = \frac{\gamma \cdot B \cdot (1 - e^{-(2 \cdot K \cdot \mu / B) \cdot H})}{2 \cdot K \cdot \mu}$$

P: 鉛直土圧(t/m²)
 Cd: 荷重係数
 γ: 埋め戻し土の単位体積重量(t/m³)
 B: 掘削幅(m)
 K: 埋め戻し土の主動土圧係数
 μ: 埋め戻し土と溝壁の間の摩擦係数
 H: 土被り(m)
 e: 自然対数の底 **2.71828**



2)自動車荷重

自動車荷重は、「道路橋示方書」によるT荷重の後輪荷重を用いる。

$$W_L = \frac{1}{b} \left\{ \frac{2 \times P}{2.75} \times (1 + i) \right\}$$

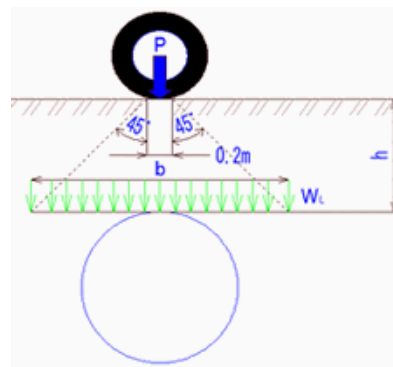
WL: タイシンチンカ頂部に作用する等分布荷重(t/m²)
 P: T荷重による後輪荷重(t)
 i: 衝撃係数
 h: 土被り(m)
 b: 自動車荷重のタイシンチンカ頂部における荷重分布幅(b=2h+0.2)(m)

$$W_L = \frac{1.5 \cdot P}{2.75(h + 0.1)}$$

衝撃係数 (AASHTOより)

0cm < h ≤ 30cm 時の衝撃係数 **0.3**
 30cm < h ≤ 60cm 時の衝撃係数 **0.2**
 60cm < h < 90cm 時の衝撃係数 **0.1**
 h が 90cm以上 時の衝撃係数 **0**

後輪荷重

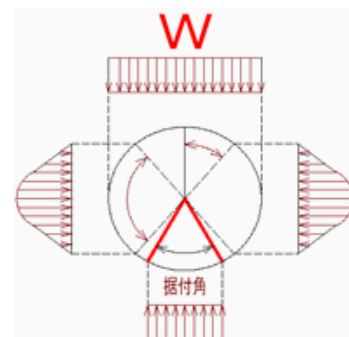


3)タイシンチンカの耐荷力(Spanglerの計算式より)

$$\Delta = F_d \cdot F_k \cdot \frac{W \cdot r^3}{(E \cdot I + 0.061 E' \cdot r^3)}$$

Δ: 水平方向のたわみ量
 Fd: 土の経時変化係数
 Fk: 据付角度によって定まる係数
 r: パイプの呼称半径
 EI: パイプの弾性係数×断面二次モーメント
 W: パイプ長さ当りの鉛直荷重2・r(P+WL)
 P: 鉛直土圧
 WL: 自動車荷重
 E': 土の経時変化係数反力係数

土圧分布



据付角	0°	15°	22.5°	30°	45°	60°	90°
Fk	0.110	0.108	0.105	0.102	0.096	0.090	0.083

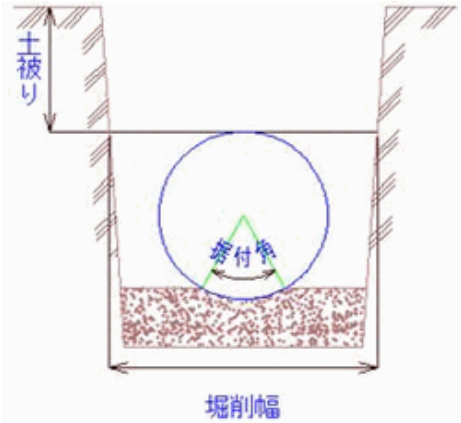
	E I 値	内径	外径
φ 50	31.09	57.0	69.0
φ 75	77.14	83.0	96.0
φ 100	138.14	107.0	123.0
φ 125	231.95	129.5	147.5
φ 150	283.13	153.5	174.0

据付角	0°	15°	22.5°	30°	45°	60°
Fk	0.110	0.108	0.105	0.102	0.096	0.090

配管の変形率は下記の通りとなります。

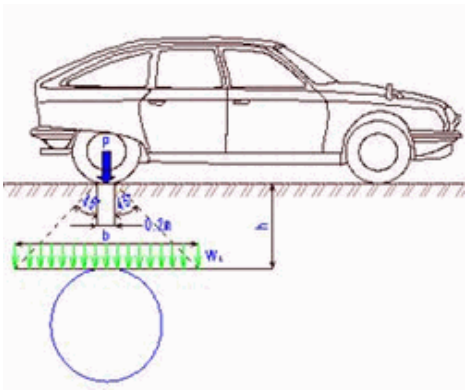
*堀削幅を60cmとした場合 *据付角15° で計算 *敷地内 自動車荷重なしの場合

	土被り		
	30cm	50cm	80cm
φ 50	0.187%	0.301%	0.456%
φ 75	0.197%	0.318%	0.482%
φ 100	0.205%	0.330%	0.501%
φ 125	0.208%	0.334%	0.506%
φ 150	0.219%	0.352%	0.534%
	土被り		
	1m	1.2m	1.5m
φ 50	0.551%	0.639%	0.759%
φ 75	0.582%	0.675%	0.802%
φ 100	0.604%	0.701%	0.833%
φ 125	0.612%	0.709%	0.843%
φ 150	0.644%	0.747%	0.888%



*堀削幅を60cmとした場合 *据付角15° で計算 * T-5の自動車荷重の場合

	土被り		
	30cm	50cm	80cm
φ 50	1.075%	0.873%	0.810%
φ 75	1.135%	0.922%	0.855%
φ 100	1.179%	0.958%	0.888%
φ 125	1.193%	0.969%	0.898%
φ 150	1.257%	1.021%	0.946%
	土被り		
	1m	1.2m	1.5m
φ 50	0.820%	0.848%	0.902%
φ 75	0.866%	0.895%	0.953%
φ 100	0.900%	0.930%	0.990%
φ 125	0.910%	0.941%	1.001%
φ 150	0.959%	0.991%	1.055%



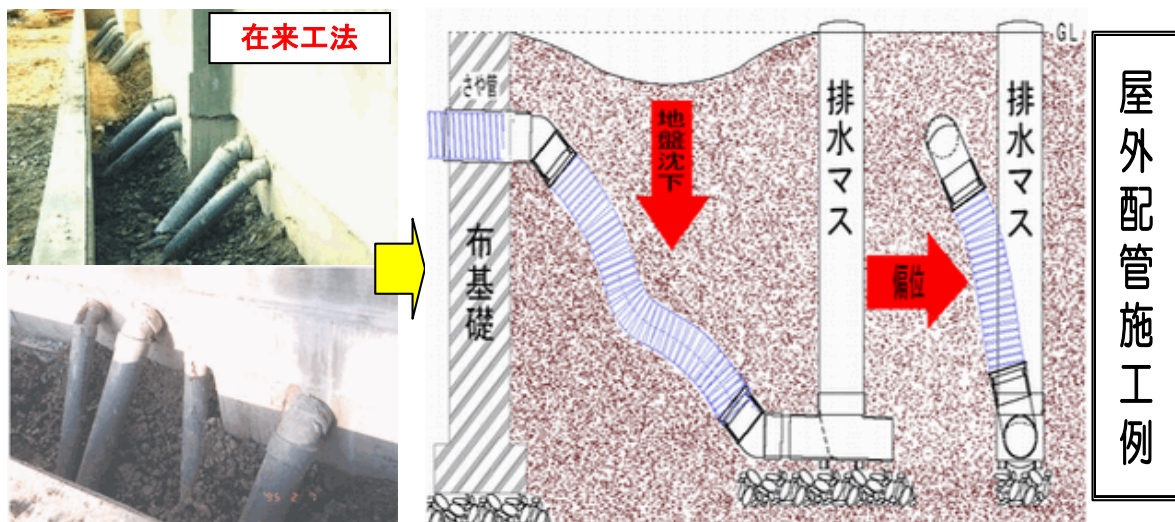
*堀削幅を240cmとした場合 *据付角15° で計算 * T-40のトラック荷重の場合

	土被り						
	2m	2.5m	3m	3.5m	4m	5m	6m
φ 150	2.869%	2.836%	2.891%	2.993%	3.120%	3.410%	3.714%

特長

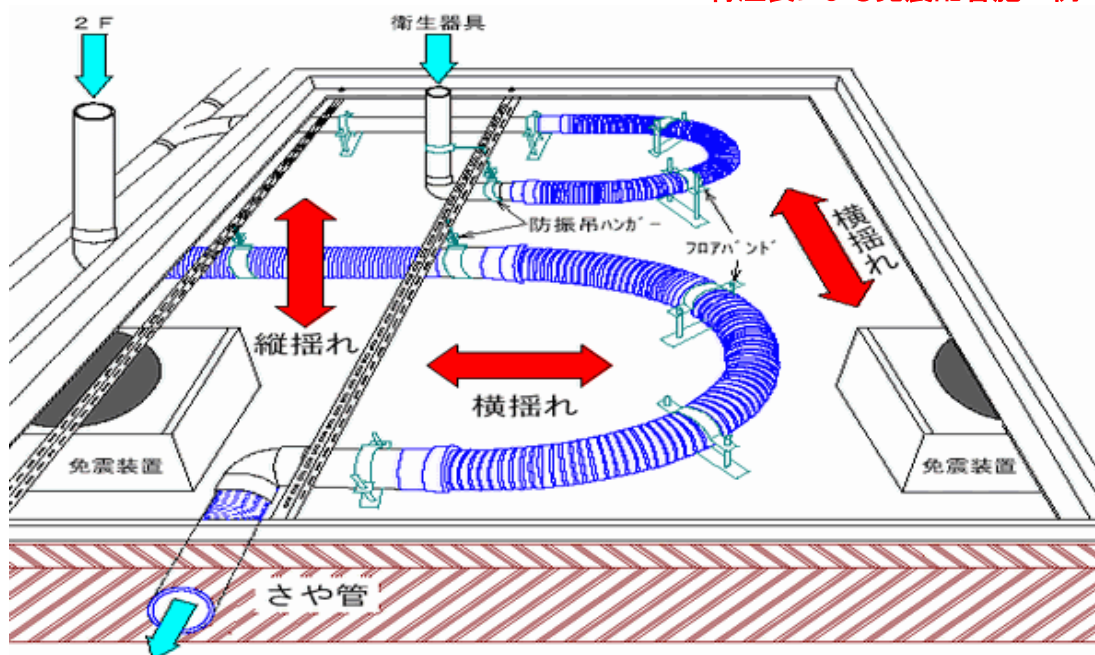
■可とう性・施工性に優れています

- ◆ タイシンチンカ本体の特殊柔軟構造により管路に発生する曲げ、垂直偏位、伸び及び縮みなどの偏位に十分対応します。
- ◆ 屋外排水設備の沈下(地盤沈下)が予想される接続配管に最適です。



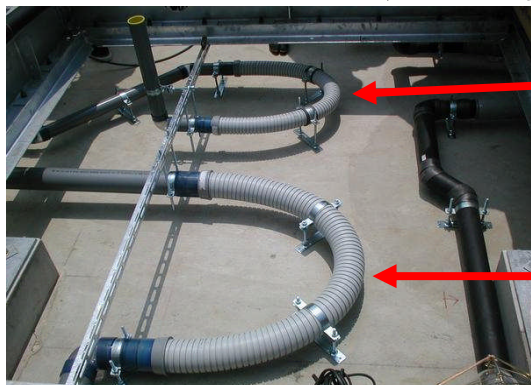
- ◆ 建物からの排水管とマスに若干の落差やズレがある場合、タイシンチンカを使用することによりスムーズに配管することが出来ます。いろいろな継手を汲み合わせる煩わしさがありません

特注長による免震配管施工例



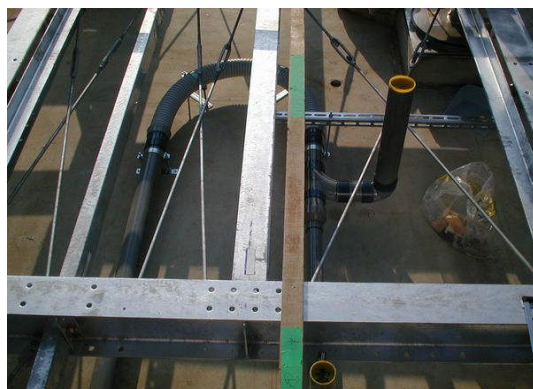
- ◆ 免震・耐震住宅の排水管には優れた柔軟性・伸縮性のあるタイシンチンカを使用することにより揺れによる排水管のダメージを防ぎます。

Sハウス 免震配管施工例



φ 50 ×
1250L

φ 75 ×
1500L



トイレ汚水系統
φ 75消音材巻き



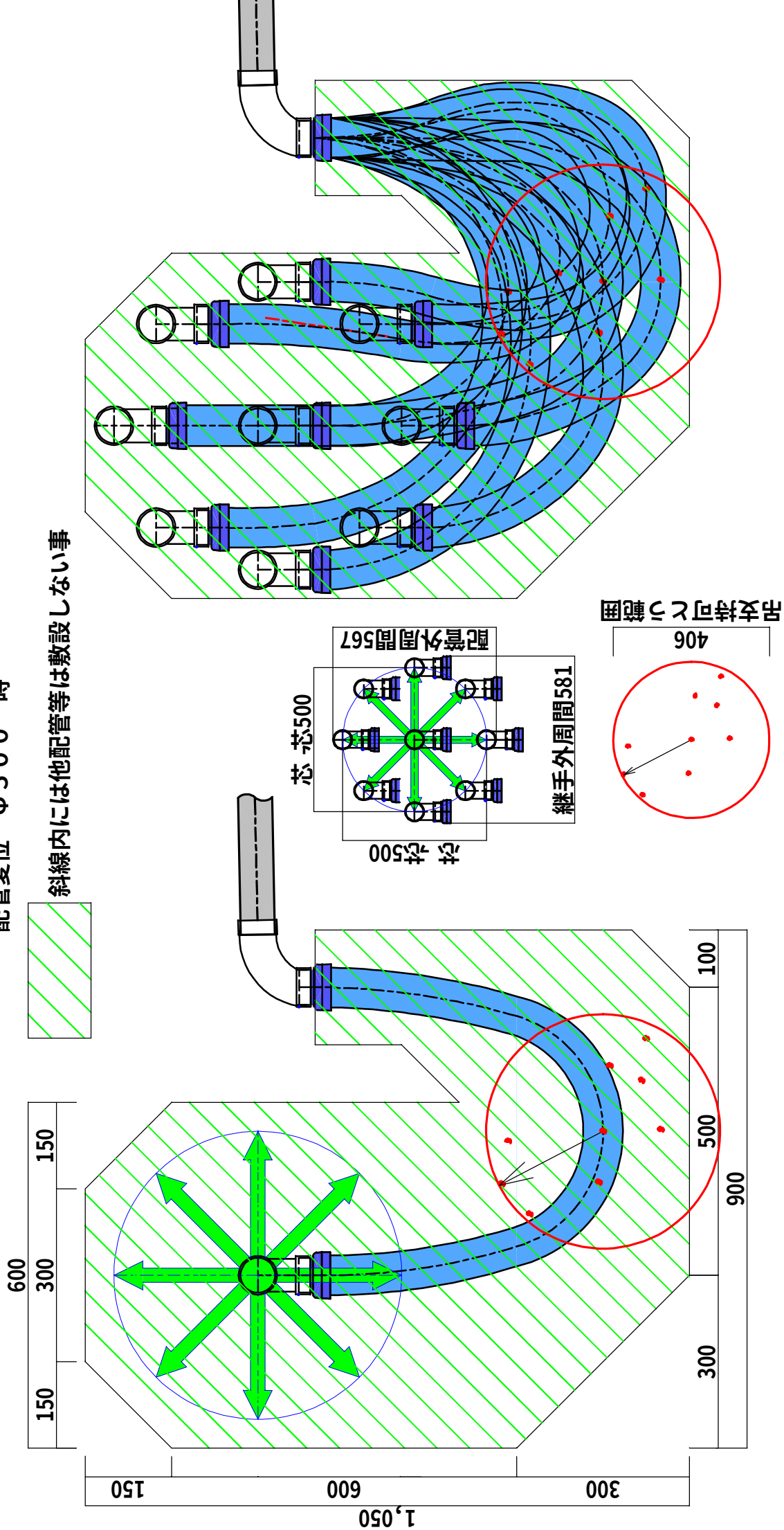
フロアバンドの逆吊

フロアバンド

φ50×1250mm U字設置配管 配管偏位の動き

配管変位 Φ500 時

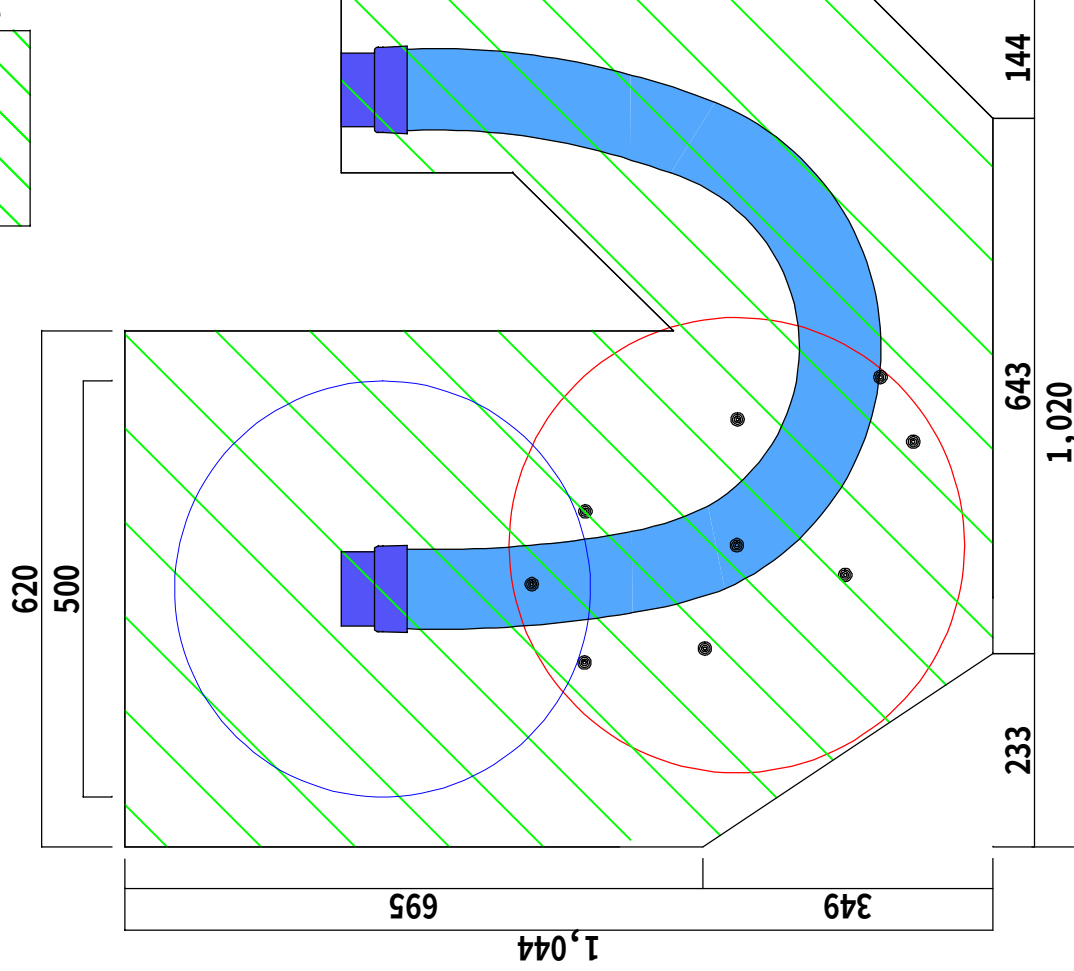
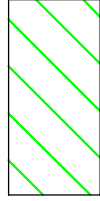
斜線内には他配管等は敷設しない事



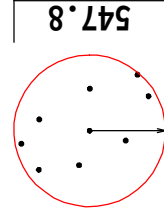
$\phi 75 \times 1500\text{mm}$ U字設置配管 配管偏位の動き

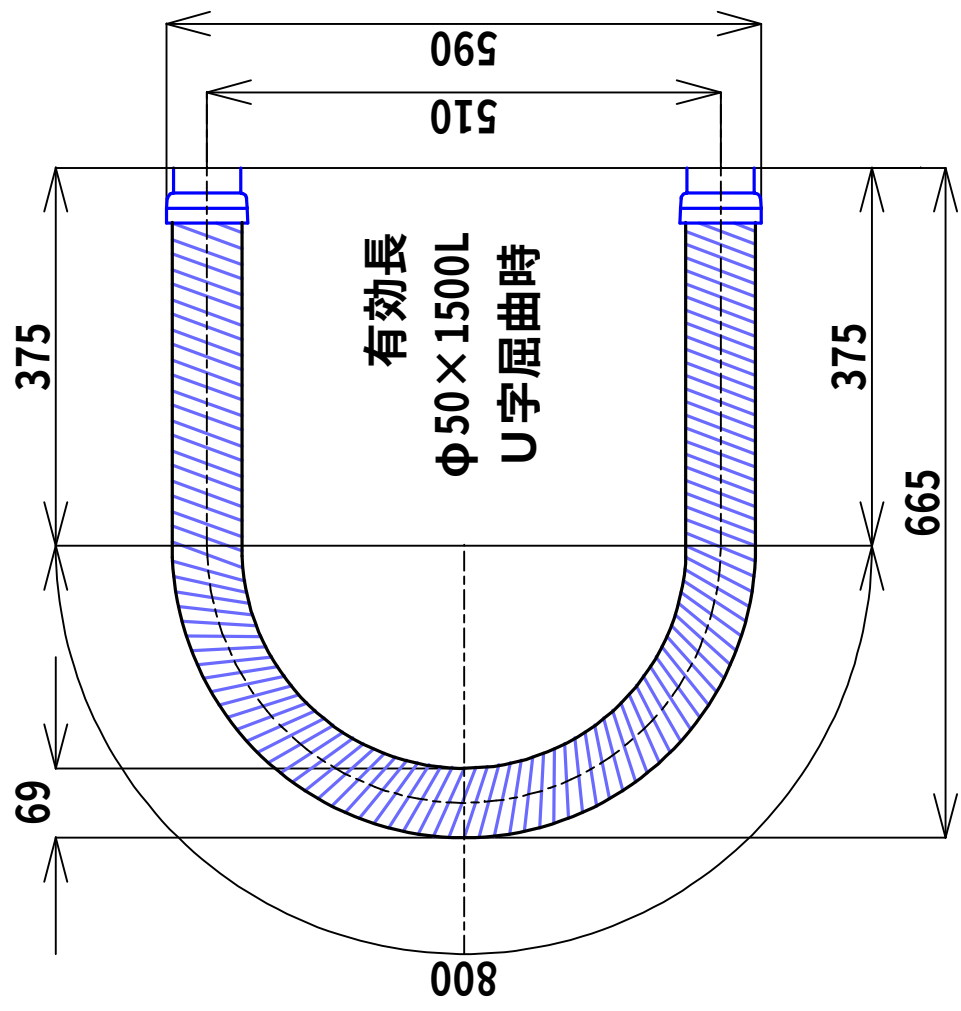
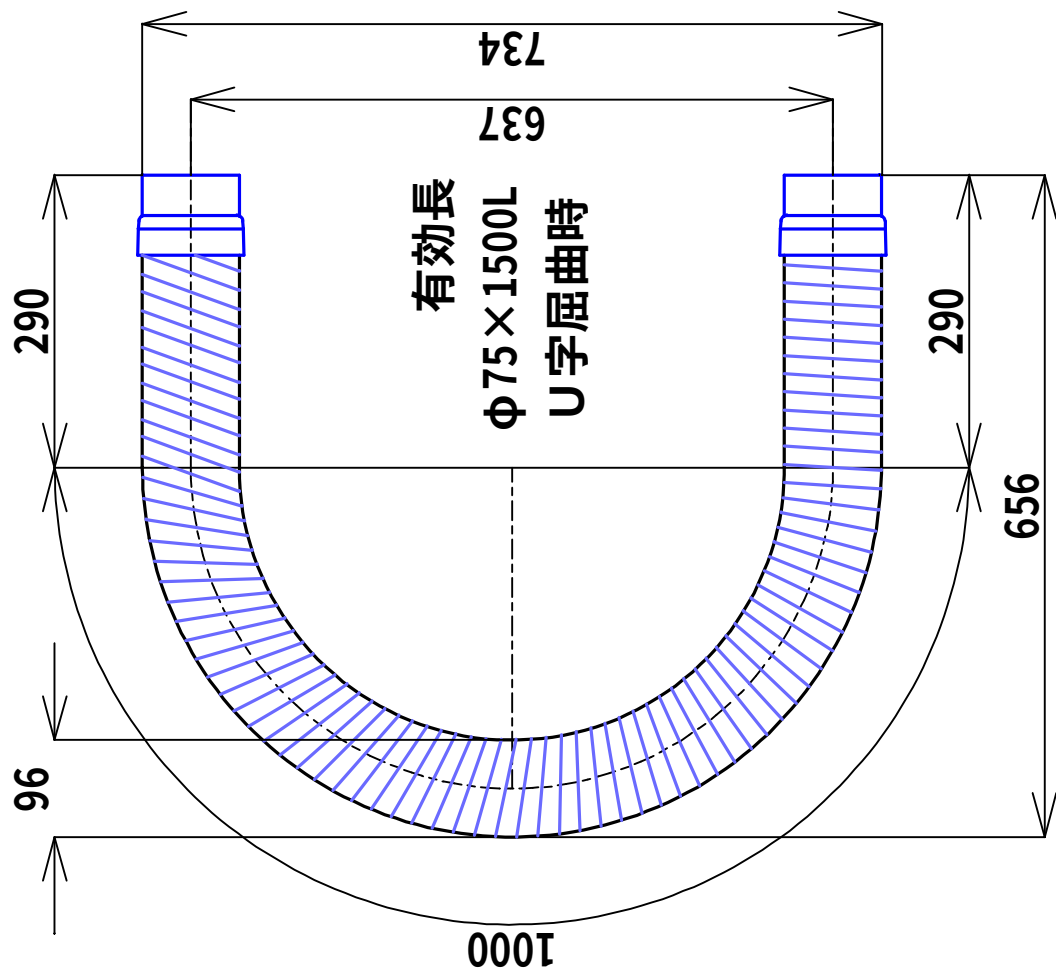
配管変位 $\phi 500$ 時

斜線内には他配管等は敷設しない事



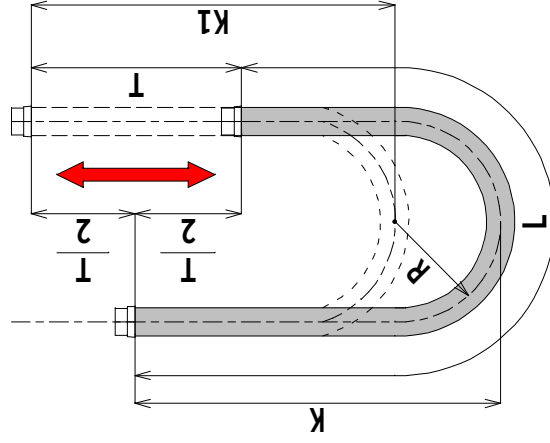
吊支持可とう範囲





管内水圧の発生しない排水管として耐震フレキを検討していただく場合

垂直移動の計算式



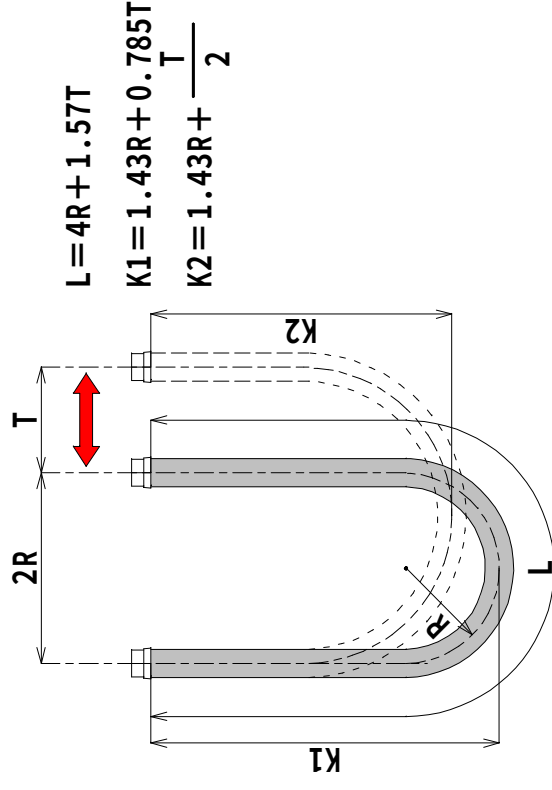
$$L = 4R + \frac{T}{2}$$

$$K1 = 1.43R + \frac{T}{2}$$

共同事項

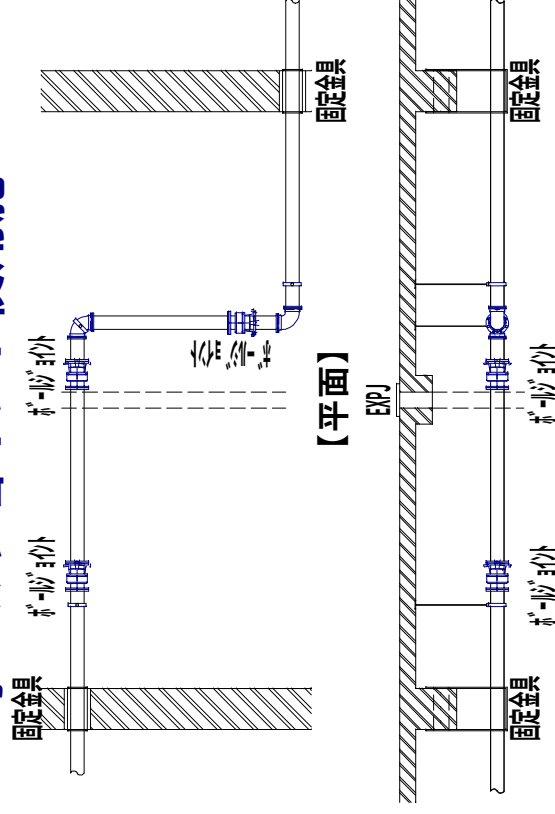
T=移動量 (mm) Φ 50のR値:250mm
L=配管有効長 (mm) Φ 75のR値:350mm
R=曲げ半径 (mm) Φ 100のR値:400mm
K=ループ長 (mm) Φ 125のR値:500mm
Φ 150のR値:600mm

水平移動の計算式

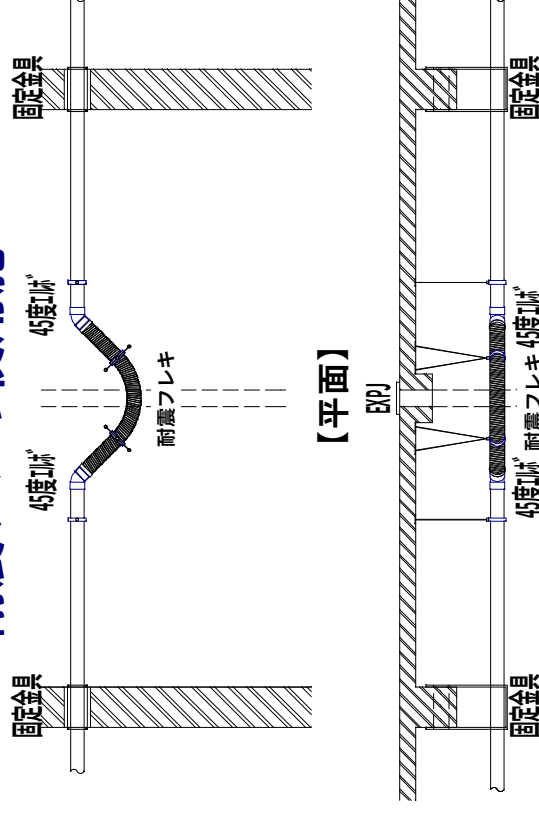


$$\begin{aligned} L &= 4R + 1.57T \\ K1 &= 1.43R + 0.785T \\ K2 &= 1.43R + \frac{T}{2} \end{aligned}$$

ポータルサイト使用施工

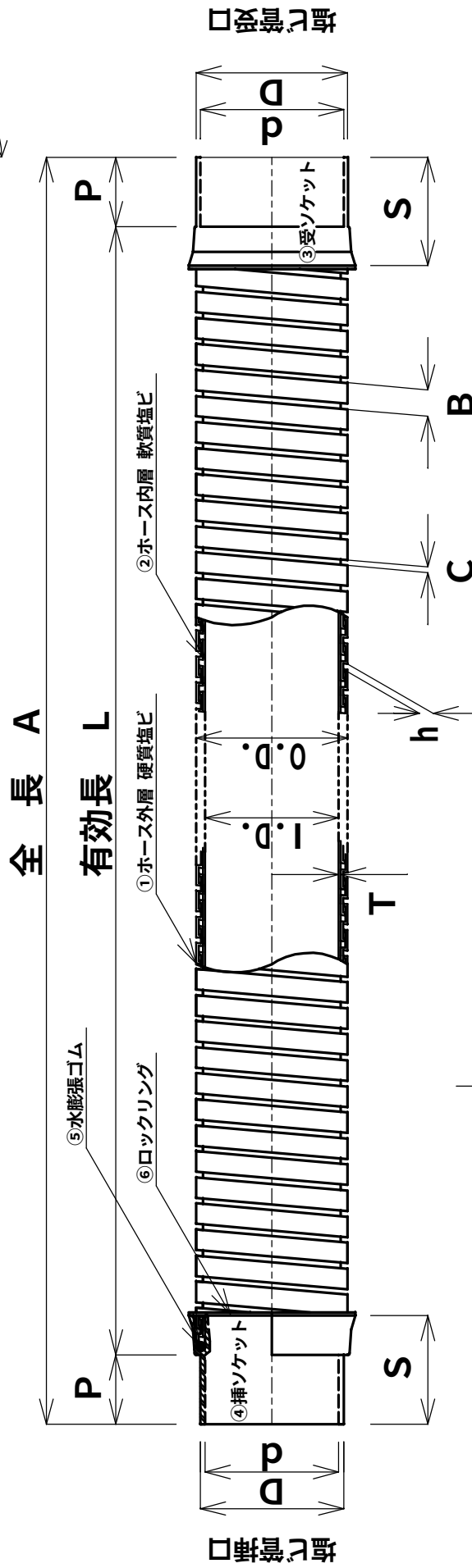
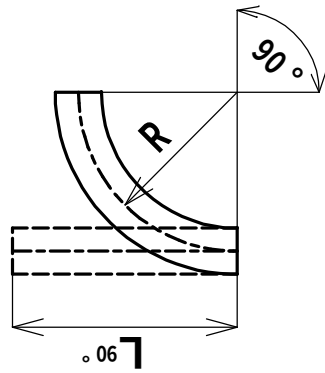


耐震フシキ使用施工



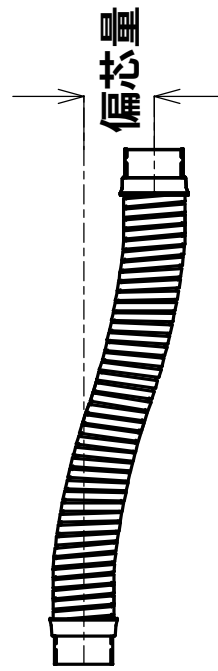
耐震・耐沈下用フレキシブルジョイント
タイシンチンチンカ

世に同



ヒトのチカラでラクに偏芯できる有効長の目安

ヒトのチカラでラクに偏芯できる有効長の目安																		
単位: mm																		
	50mm		100mm		200mm		300mm		400mm		500mm		600mm		700mm		800mm	
	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量	偏芯量
φ 50	400		600	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400
φ 75	500		650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400



符号	部品名	材質	符号	部品名	材質
①	ホース外層	硬質塩化ビニール	④	挿しリグット	硬質塩化ビニール
②	ホース内層	軟質塩化ビニール	⑤	水膨張ゴム	水膨張ゴム
③	受けリグット	硬質塩化ビニール	⑥	ロックリング	硬質塩化ビニール

納入先

承認	T.K	品名	タイシンチンカ
確認	M.K	品番	TFJ - SP
作成	Y.T		

指 定 長 品 (有効長 1500mm の場合)																				
型 式	寸 法	有効長 L		P		S		D		d		O.D.	I.D.	L ^{90°}	R	B	C	h	T	全 長 A
				受	挿	受	挿	受	挿	受	挿									
TFJ - 50SP -1500		1500±10	25.0	30.0	55.0	60.0	66.6	60.0	60.0	54.5	69.0	57.0	320±15	250以上	13.0±0.5	3.0±1.0	3.0	1.1	1500+ 55±10	
TFJ - 75SP -1500		1500±15	40.0	40.0	79.5	79.0	97.0	89.0	89.0	83.5	96.0	83.0	490±25	350以上	15.5±1.0	4.0±1.0	3.5	1.2	1500+ 80±15	

* L^{90° はホースを90°曲げるのに必要な長さ

* Rは許容曲げ半径

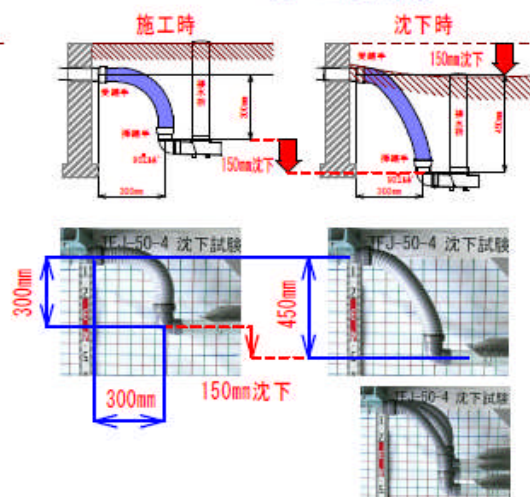
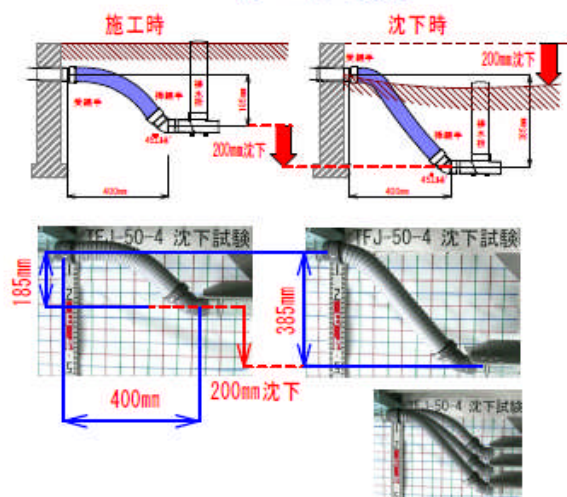
*Tはホース内層の厚み

標準仕様品を湾曲施工する場合

タイシンチンカ (TFJ-50-4) 標準仕様の沈下予測施工仕様

45° エルボ使用

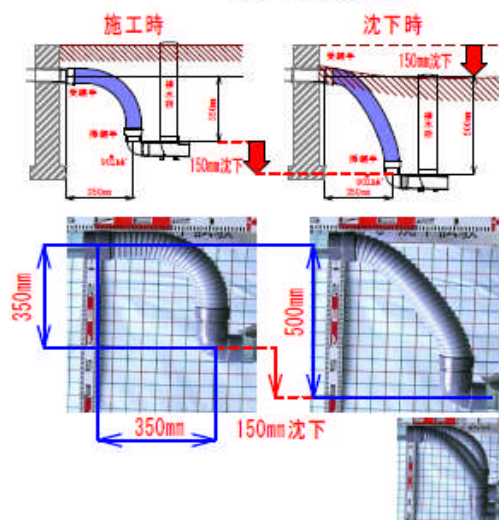
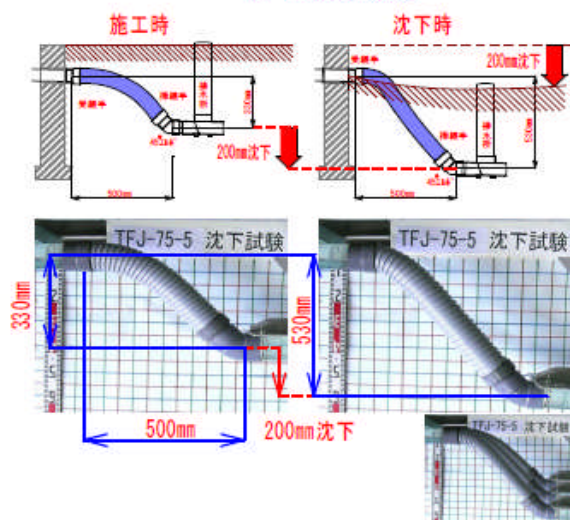
90° エルボ使用



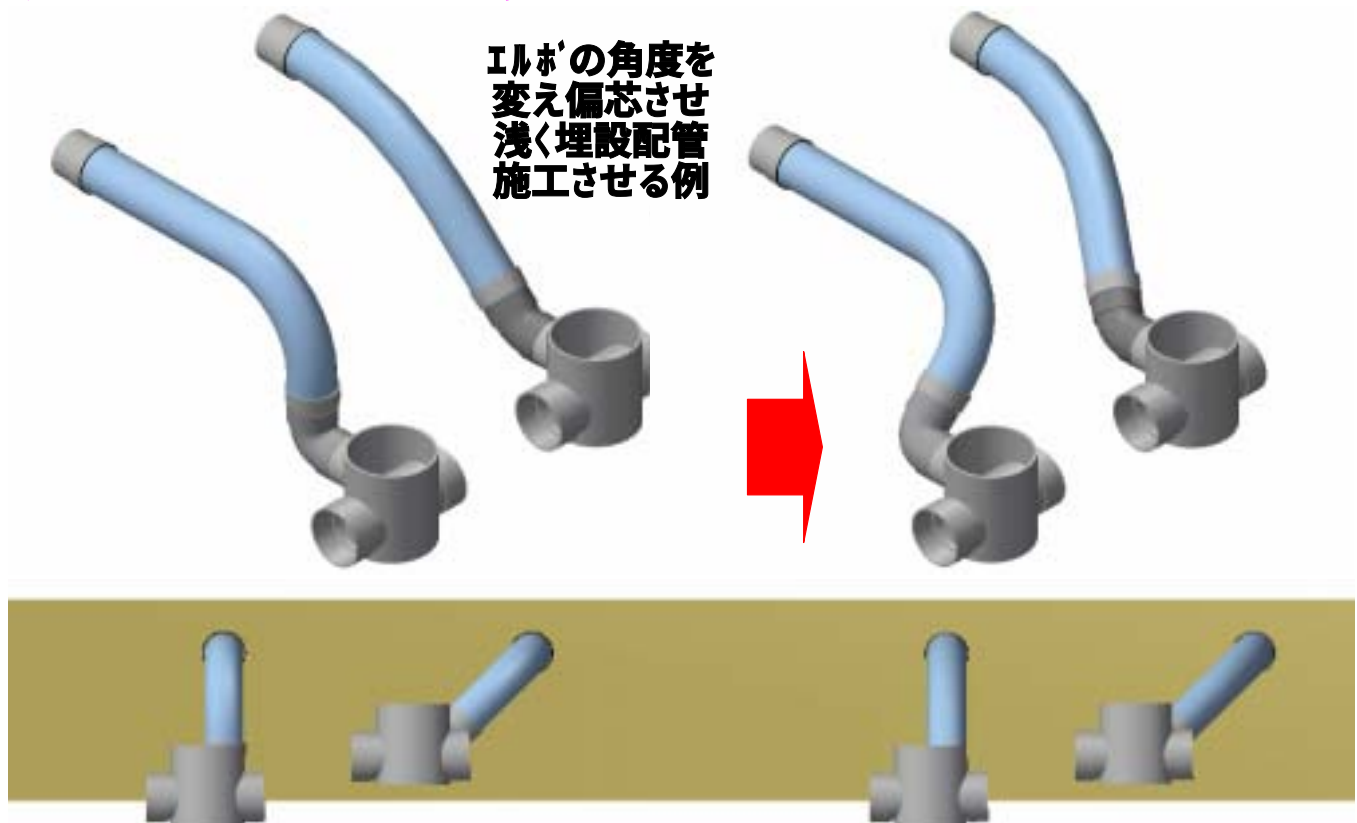
タイシンチンカ (TFJ-75-5) 標準仕様の沈下予測施工仕様

45° エルボ使用

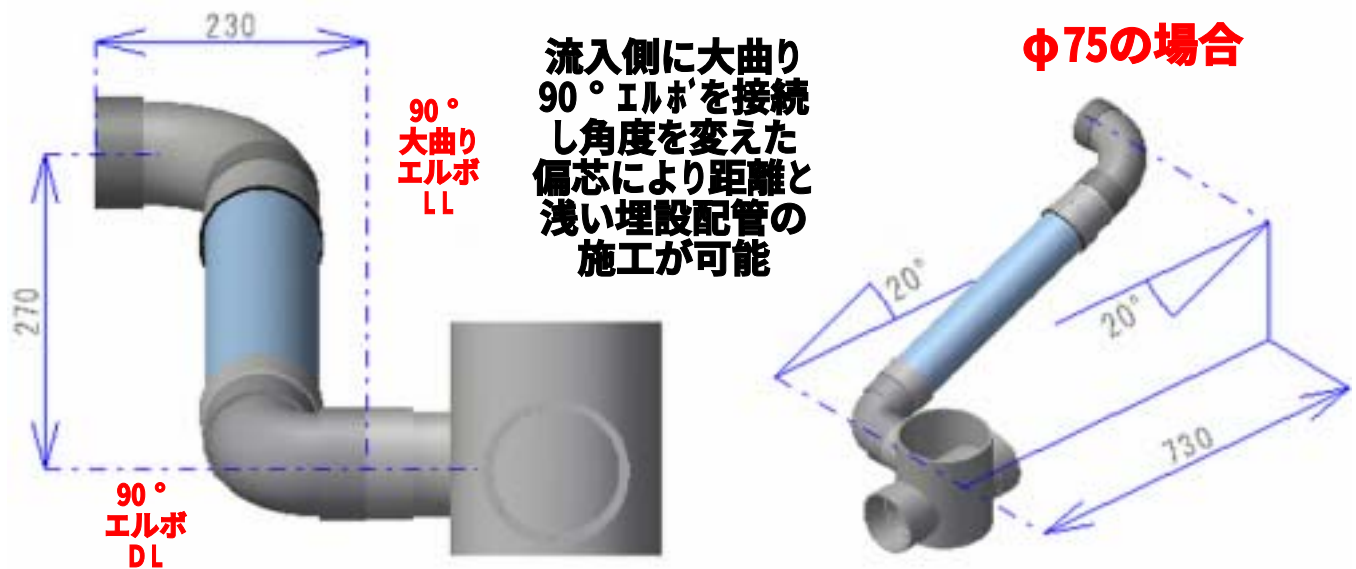
90° エルボ使用



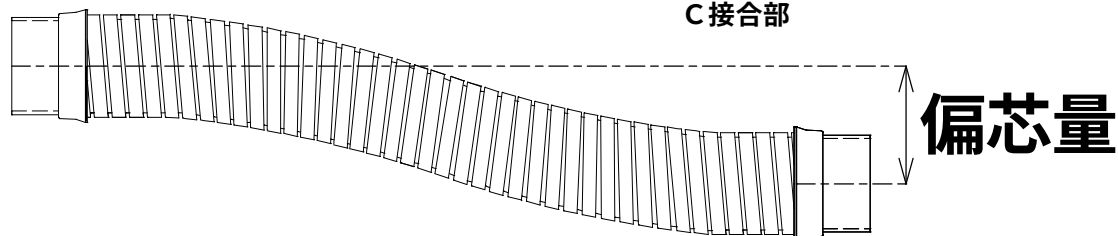
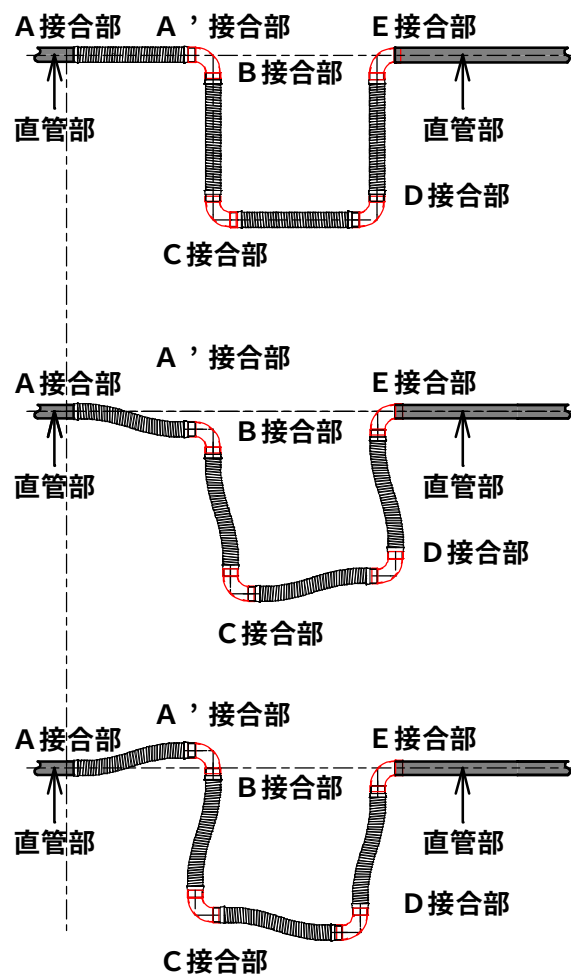
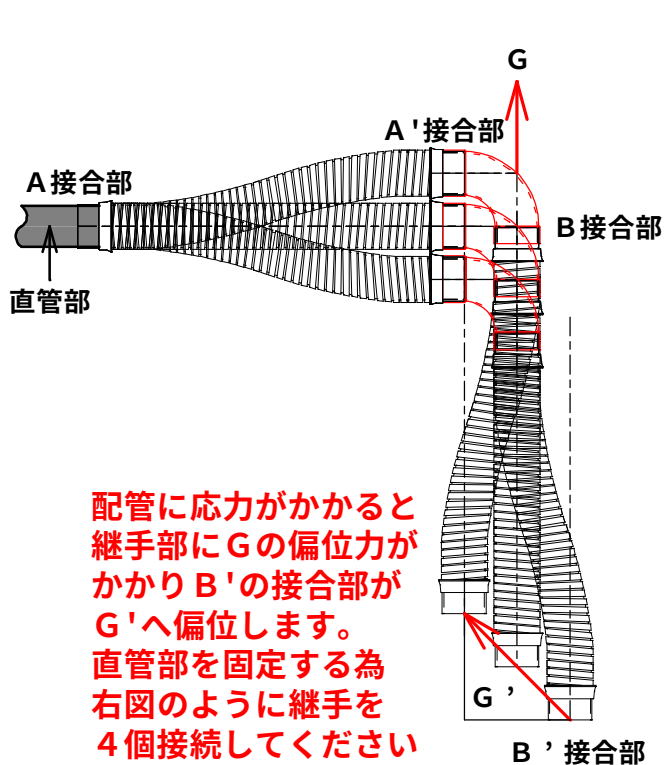
枅との深さを浅くする場合



枅との距離を短くする場合



短いタイシンチカを接続して偏位量をとる場合



偏芯できる有効長の目安

	標準長 特注長								
	50mm 偏芯量	100mm 偏芯量	200mm 偏芯量	300mm 偏芯量	400mm 偏芯量	500mm 偏芯量	600mm 偏芯量	700mm 偏芯量	800mm 偏芯量
φ 50	400	600	700	750	800	1000	1200	1300	1500
φ 75	500	650	700	800	900	1000	1200	1300	1500

単位 mm

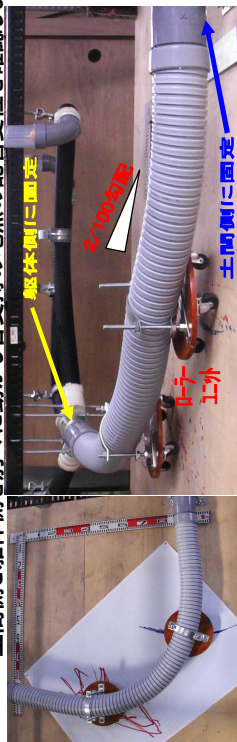


φ75免震フレキ配管としての変位確認

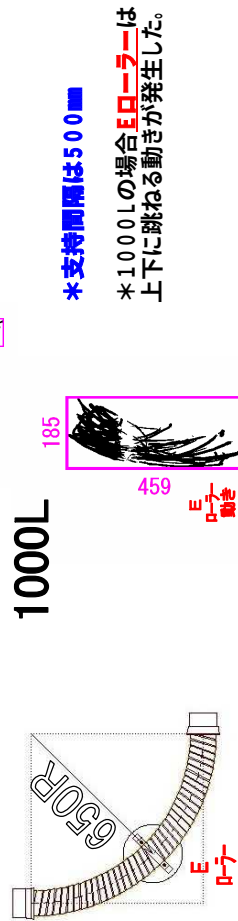
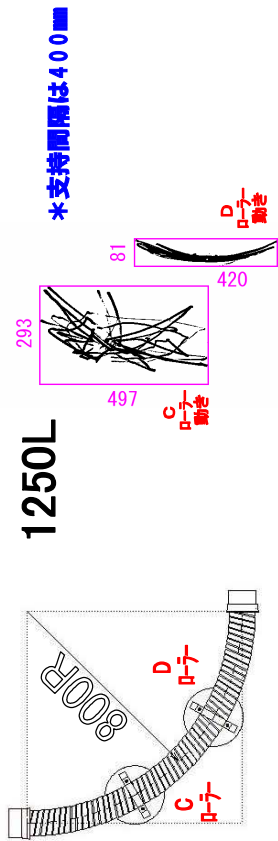
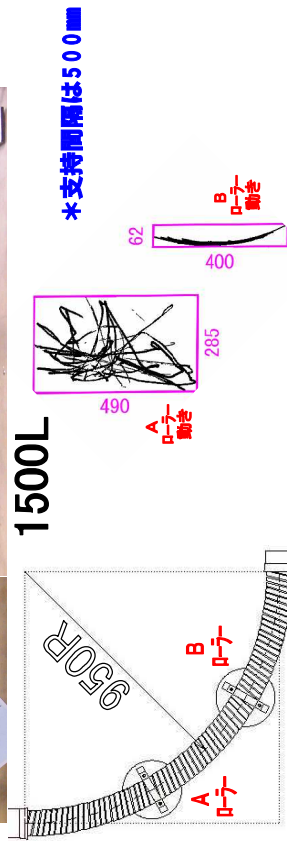
免震用フレキ配管φ75の変位を3種類の長さで確認しました。
配管の支持は可とう性に対して動くようにローラーを付けて変位を確認しています。



配管を下記のように90°曲げて各支持金具にマジックインク付きローラーを取り付け、土間側と躯体側を別々に動かして各支持の地点の配管変位を確認しました。



配管内は
満水状態で実験



* 1000Lの場合ローラーは上下に跳ねる動きが発生した。

免震フレキ配管としての施工例

免震住宅の躯体変位に対して配管の可とう性が追従し排水管を維持します
変位量により配管の支持・工法を変えて施工されています。



免震住宅 (A社)

90°DVLへのワイヤー吊支持と
免震フレキ配管の組合せによる
工法



免震住宅 (B社)

指定長による免震フレキ配管
をU字状にして可とう性を
生かす工法

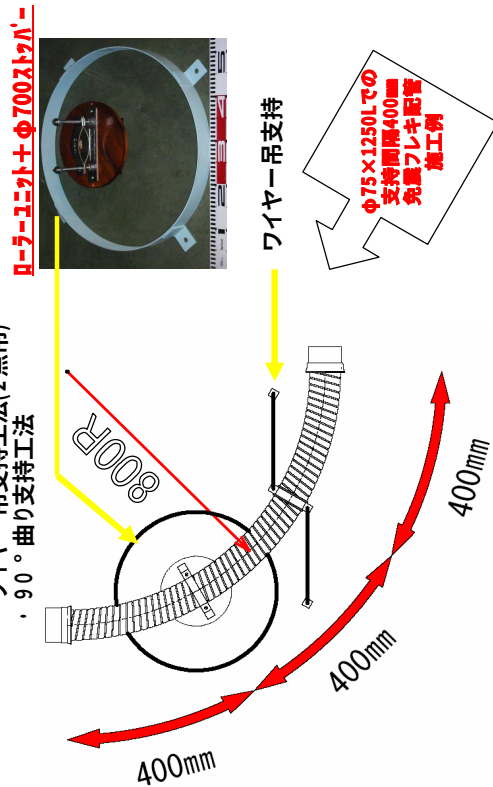


免震住宅 (C社)

指定長による免震フレキ配管
を90°曲げて可とう性を
生かす工法

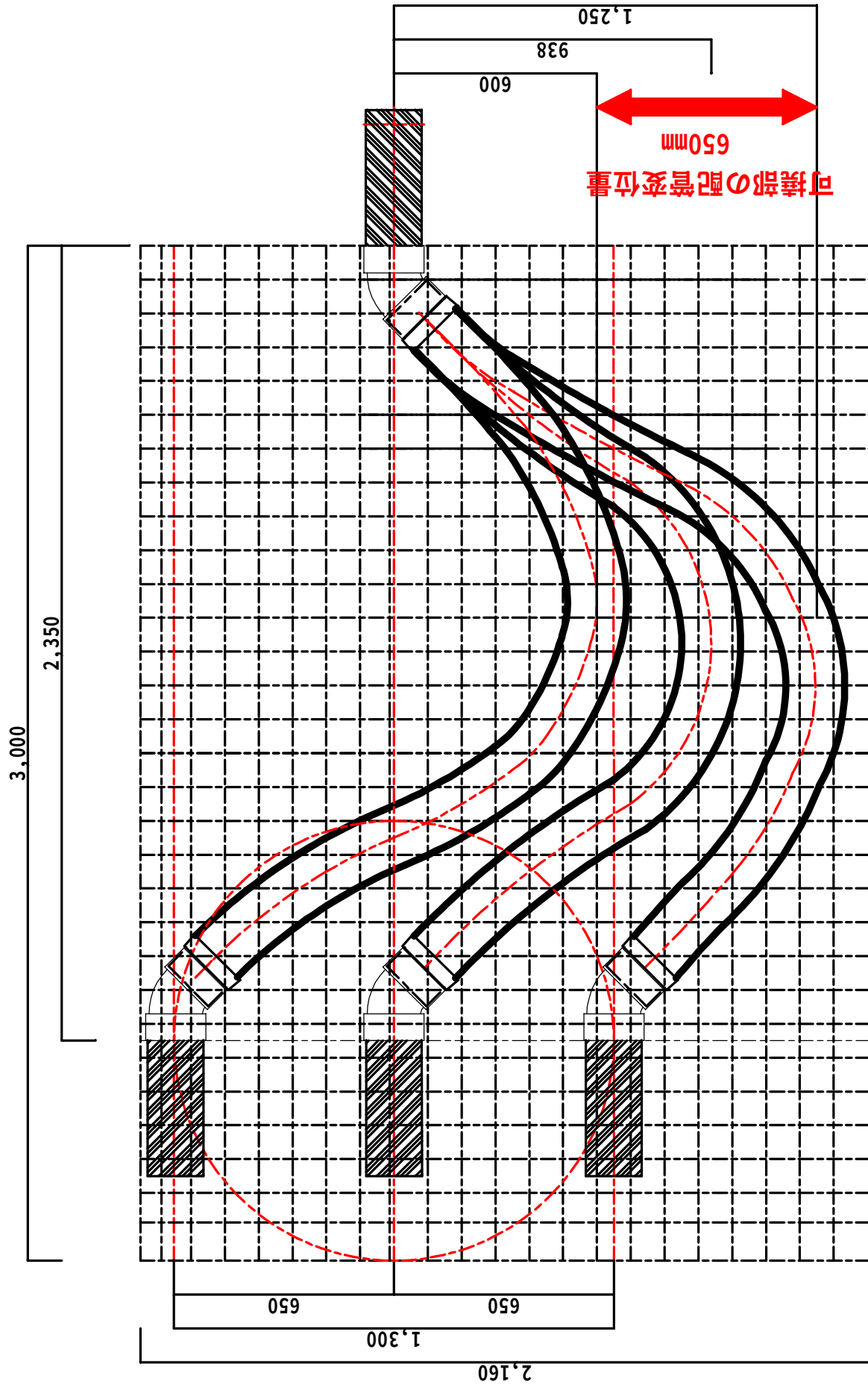
変位量が300mmの場合 (水平)
・ワイヤー吊支持工法(3点吊)
・U字支持工法

変位量が500mmの場合 (水平)
・ワイヤー吊支持工法(2点吊)
・90°曲り支持工法



φ150×2650 耐震フレキ 垂直変位の実測値

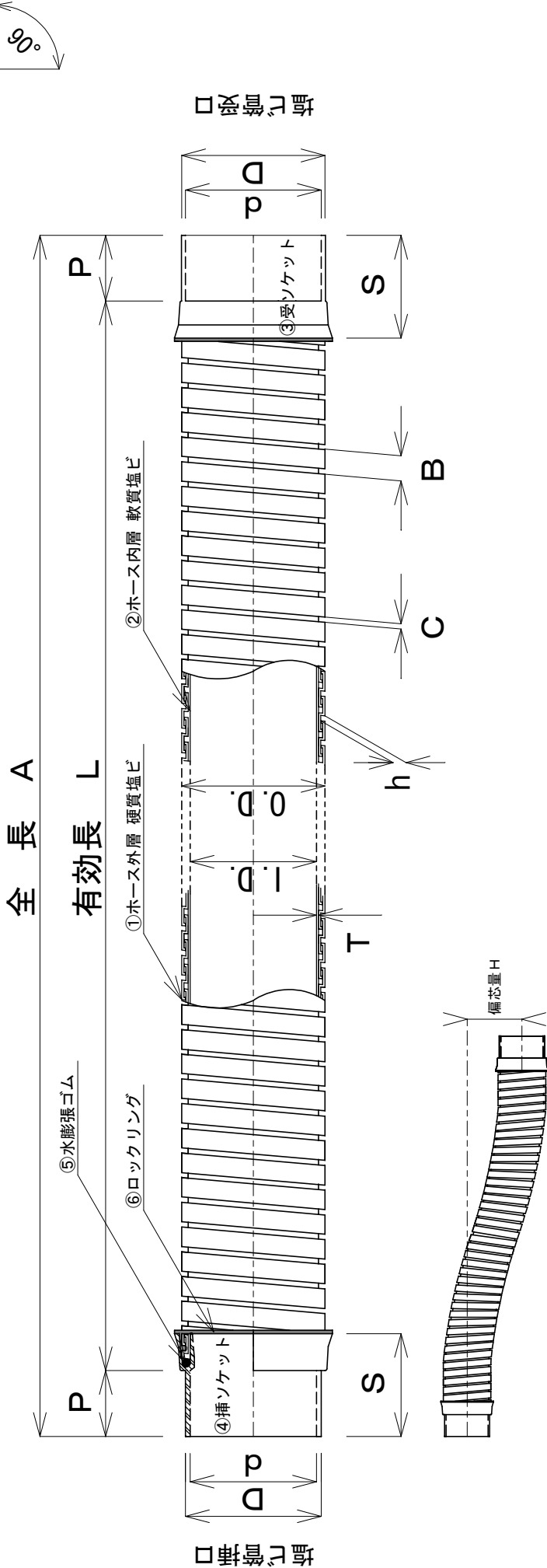
2650mmは±500mm垂直変位の長さですが、±650mmまでの確認試験をしてみました。



耐震・耐沈下用フレキシブルジョイント

タイシンチンカ

⑤水膨張ゴムおよび⑥ロックリング構造は実用新案第3064344号を取得しています。



標準品																										
型式	寸法		有効長 L	P		S		D		d		O.D.	I.D.	L ^{90°}	R	B	C	h	T	全長 A	偏心量 H					
	受	挿		受	挿	受	挿	受	挿																	
TFJ-50-4	25.0	30.0	55.0	60.0	66.6	60.0	60.0	54.5	69.0	57.0	320±15	250以上	13.0±0.5	3.0±1.0	3.0	1.1	455±10	50								
TFJ-75-5	40.0	40.0	79.5	79.0	97.0	89.0	83.5	96.0	83.0	490±25	350以上	15.5±1.0	4.0±1.0	3.5	1.2	580±15	50									
TFJ-100-6	50.0	50.0	89.0	90.0	124.0	114.0	108.0	123.0	107.0	590±30	400以上	16.0±1.0	4.0±1.0	4.0	1.4	700±15	50									
TFJ-125-8	65.0	70.0	105.0	110.0	150.0	140.0	131.5	147.5	129.5	790±40	500以上	22.5±1.0	5.5±1.5	4.5	1.5	935±15	100									
TFJ-150-10	80.0	84.5	125.0	130.0	172.0	165.0	155.0	174.0	153.5	950±50	600以上	24.0±1.0	6.5±1.5	5.0	1.6	1165±20	100									

* L^{90°}はホースを90°曲げるのに必要な長さ

* Rは許容曲げ半径

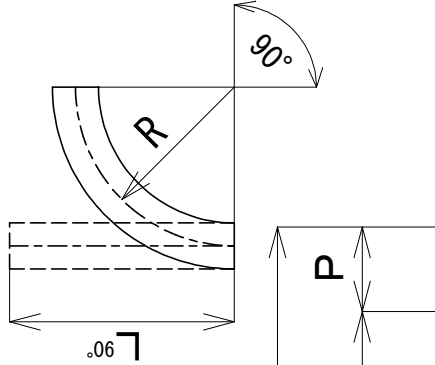
* hはホース内層の厚み

符号	部品名	材質	符号	部品名	材質
①	ホース外層	硬質塩化ビニール	④	挿しソケット	硬質塩化ビニール
②	ホース内層	軟質塩化ビニール	⑤	水膨張ゴム	水膨張ゴム
③	受けソケット	硬質塩化ビニール	⑥	ロックリング	硬質塩化ビニール
納入先					
承認	T.K	品名	タイシンチンカ		
確認	M.K	品番			
作成	Y.T		T F J		
図番		63524-2		図法	三角法
				尺度	NTS

耐震・耐沈下用フレキシブルジョイント
タイシンチンカ

⑤水膨張ゴムおよび⑥ロックリング構造は実用新案第3064344号を取得しています。

可とう性



全長 A

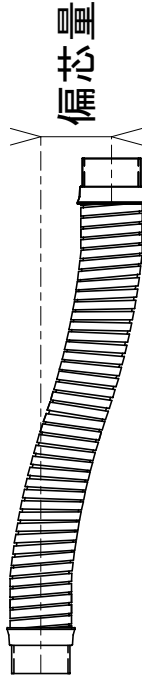
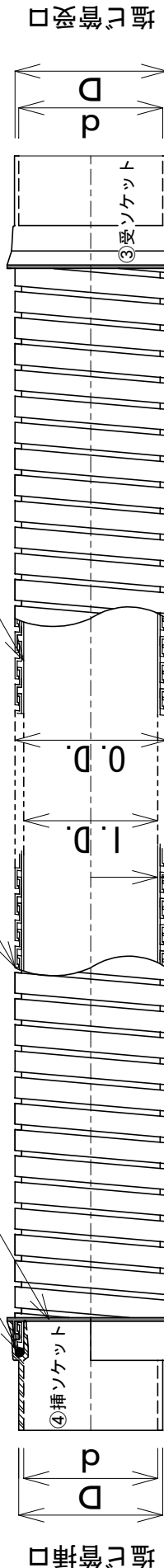
有効長 L

①ホース外層 硬質塩ビ

⑥ロックリング

⑤水膨張ゴム

②ホース内層 軟質塩ビ



偏心量

偏心させる為の有効長の目安												単位: mm
斜線部は標準長												
50mm	100mm	200mm	300mm	400mm	500mm	600mm	700mm	800mm				
偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	偏心量	
φ 50	400	600	700	750	800	1000	1000	1200	1300	1500	1500	
φ 75	500	650	700	800	900	1000	1000	1200	1300	1500	1500	
φ 100	600	700	800	900	1000	1200	1300	1500	1600	1800	2000	
φ 125	-	800	1000	1300	1500	1600	1700	1800	2000	2200	2200	
φ 150	-	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2200	2200	2200	

指 定 長 品		単位：mm																	
型 式	寸 法	有効長 L	P		S		D		d		O.D.	I.D.	L ^{90°}	R	B	C	h	T	全 長 A
			受	挿	受	挿	受	挿	受	挿									
TFJ-50SP-指定長		指定長±10	25.0	30.0	55.0	60.0	66.6	60.0	60.0	54.5	69.0	57.0	320±15	250以上	13.0±0.5	3.0±1.0	3.0	1.1	指定長+55±10
TFJ-75SP-指定長		指定長±15	40.0	40.0	79.5	79.0	97.0	89.0	89.0	83.5	96.0	83.0	490±25	350以上	15.5±1.0	4.0±1.0	3.5	1.2	指定長+80±15
TFJ-100SP-指定長		指定長±15	50.0	50.0	89.0	90.0	124.0	114.0	114.0	108.0	123.0	107.0	590±30	400以上	16.0±1.0	4.0±1.0	4.0	1.4	指定長+100±15
TFJ-125SP-指定長		指定長±15	65.0	70.0	105.0	110.0	150.0	140.0	140.0	131.5	147.5	129.5	790±40	500以上	22.5±1.0	5.5±1.5	4.5	1.5	指定長+135±15
TFJ-150SP-指定長		指定長±20	80.0	84.5	125.0	130.0	172.0	165.0	165.0	155.0	174.0	153.5	950±50	600以上	24.0±1.0	6.5±1.5	5.0	1.6	指定長+165±20

* L^{90°}はホースを90°曲げるのに必要な長さ

* Rは許容曲げ半径

* hはホース内層の厚み

* Tはホース外層の高さ

符号	部品名	材質	符号	部品名	材質
①	ホース外層	硬質塩ビ・ニール	④	挿しソケット	硬質塩ビ・ニール
②	ホース内層	軟質塩ビ・ニール	⑤	水膨張ゴム	水膨張ゴム
③	受けソケット	硬質塩ビ・ニール	⑥	ロックリング	硬質塩ビ・ニール
納入先					
承認: T.K 品名 タイシンチンカ					
確認: M.K 品番					
作成: Y.T T F J - S P					
図番 63524-1			図法 三角法		
図番 63524-1			尺度 NTS		