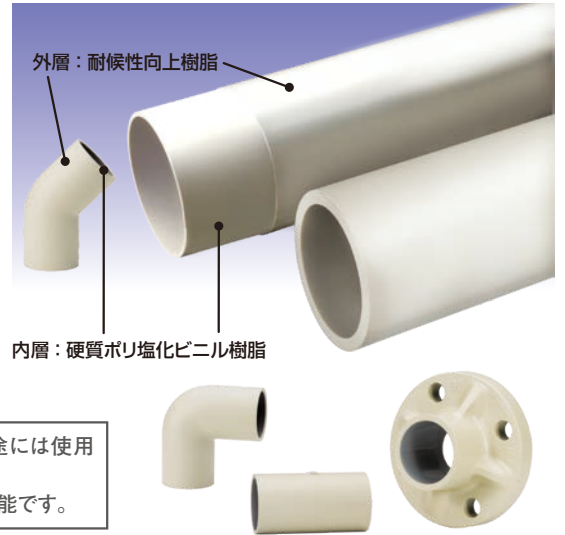


高耐候性 硬質ポリ塩化ビニル管・継手

エスロン®

UVストロング

- 紫外線(UV)に強い耐候性向上樹脂を表層にコートすることにより、屋外用で抜群の耐候性能を発揮します。
- 紫外線劣化による物性低下を抑制し長寿命化が可能です。
- 耐候性向上樹脂と塩ビ層が強固に一体化し剥がれにくいいため、塗膜の剥がれによるメンテナンスが不要です。



推奨接着剤

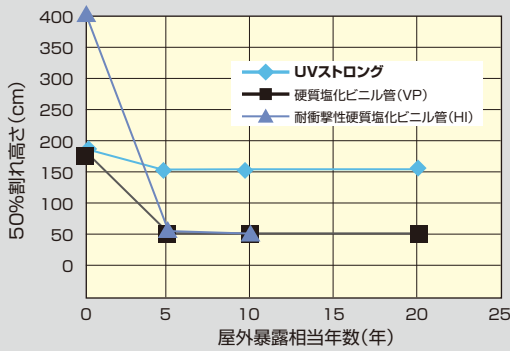


- 上水・飲料水用途には使用できません。
- DV継手も製作可能です。

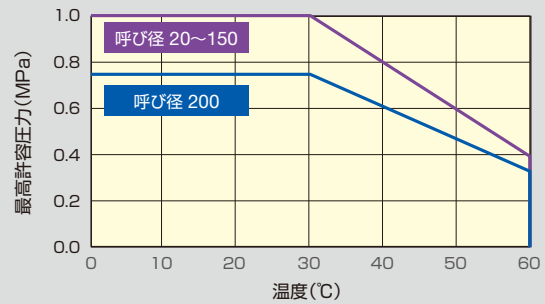
※他接着剤の使用可否に関しましてはP66をご参照ください。

■ 耐候性促進評価(耐衝撃性)

屋外暴露の促進試験において、20年相当でも衝撃性能の低下が15%程度です。



■ 最高許容圧力



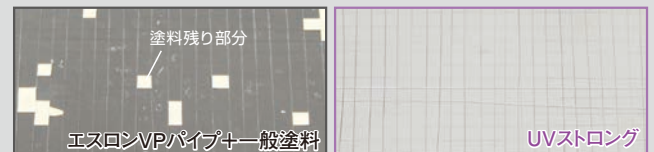
■ 耐候性促進評価(外観)

外観の変色、物性の低下を抑制します。



■ 剥離性評価*

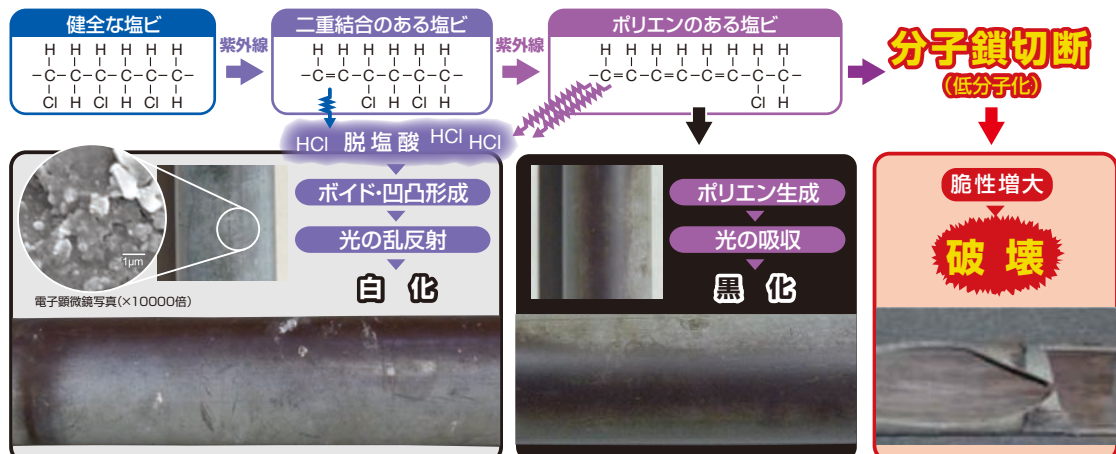
高耐候層の剥がれにくさが実証されています。
(サンプルに切り込みを入れ、テープを貼り引き剥がすことを5回実施)



剥がれ多数 全く剥がれなし

※参考:JIS K5600-5-6 クロスカット法評価

■ 屋外配管の紫外線劣化のメカニズム

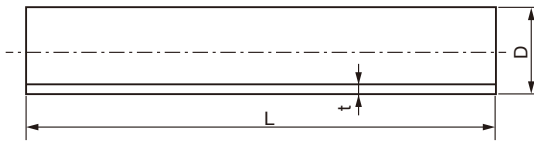


配管ラインの低コスト化、優れた耐候性による長寿命化を実現!

エスロンUVストロングの規格

直管

単位:mm



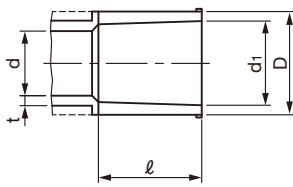
⚠ 使用上の注意
水道用配管には使用できません。

呼び径	外径D	厚さ t	長さ L	参考質量 (kg/m)	品番
20	26	2.7	4000±10	0.310	UV204S
25	32	3.1		0.448	UV254S
40	48	3.6		0.791	UV404S
50	60	4.1		1.122	UV504S
65	76	4.1		1.445	UV654S
75	89	5.5		2.202	UV754S
100	114	6.6		3.409	UV1H4S
125	140	7.0		4.464	UV1Q4S
150	165	8.9		6.701	UV1F4S
200	216	10.3		10.129	UV2H4S

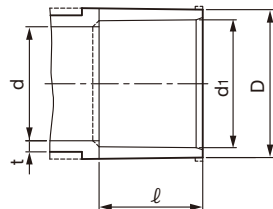
(備考) 参考質量は参考のために示すものであって、規格の一部ではありません。

継手受口共通寸法

単位:mm



呼び径 20~50



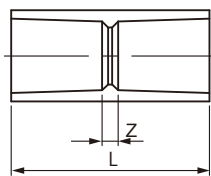
呼び径 65~200

呼び径	D	t	d ₁	ℓ	d
20	33	3.5	26.45	35	20
25	40	4.0	32.55	40	25
40	57	4.5	48.70	55	40
50	70	5.0	60.80	63	51
65	87	6.6	76.60	61	67
75	102	8.0	89.60	64	77
100	130	10.0	114.70	84	100
125	157	11.0	140.85	104	125
150	186	13.0	166.00	132	146
200	243	13.0	217.40	145	196

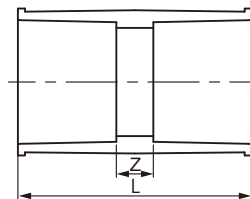
(備考) 1.点線の示す形状になることがあります。 2.寸法はJIS K 6743に準拠

ソケット

単位:mm



呼び径 20~50

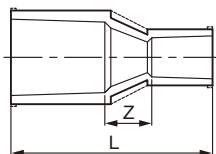


呼び径 65~200

呼び径	L	Z (参考)	参考重量 (kg/個)	品番
20	77	7	0.040	UVS20
25	87	7	0.061	UVS25
40	117	7	0.142	UVS40
50	133	7	0.210	UVS50
65	145	23	0.366	UVS65
75	155	27	0.515	UVS75
100	200	32	1.077	UVS1H
125	240	24	1.715	UVS1Q
150	300	36	2.846	UVS1F
200	300	10	3.557	UVS2H

異径ソケット

単位:mm



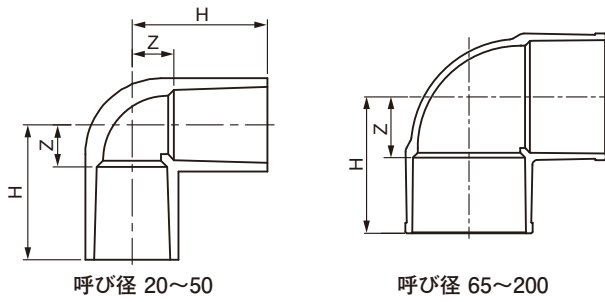
呼び径	L	Z (参考)	参考重量 (kg/個)	品番
25×20	84	9	0.053	UVS251
40×20	113	23	0.095	UVS404
40×25	114	19	0.110	UVS403
50×20	116	18	0.160	UVS505
50×25	140	37	0.180	UVS504
50×40	136	18	0.185	UVS501
65×50	149	25	0.336	UVS651

呼び径	L	Z (参考)	参考重量 (kg/個)	品番
75×50	165	38	0.450	UVS752
75×60	159	34	0.487	UVS751
100×75	190	42	0.890	UVS1H1
125×100	229	41	1.531	UVS1Q1
150×100	295	79	2.348	UVS1F2
150×125	272	36	2.369	UVS1F1
200×150	368	91	3.947	UVS2H1

(備考) 受口部がツバ付形状となることがあります。

90° エルボ

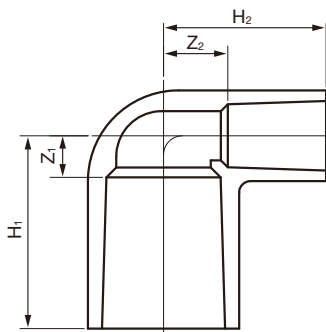
単位:mm



呼び径	H	Z(参考)	参考重量(kg/個)	品番
20	50.0	15	0.050	UVL20
25	58.0	18	0.076	UVL25
40	82.0	27	0.201	UVL40
50	96.0	33	0.309	UVL50
65	110.0	49	0.536	UVL65
75	120.0	56	0.803	UVL75
100	155.0	71	1.653	UVL1H
125	187.0	83	2.760	UVL1Q
150	230.0	98	4.584	UVL1F
200	261.5	116	6.600	UVL2H

径違いエルボ

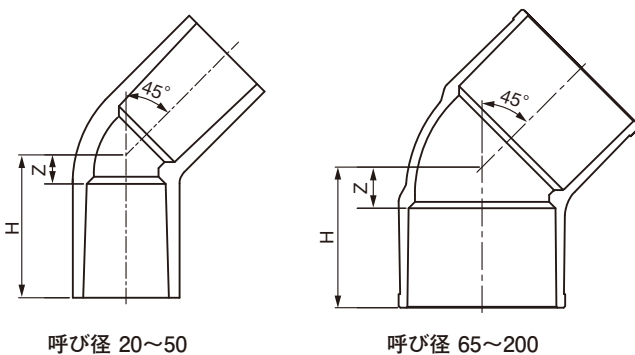
単位:mm



呼び径	H ₁	Z ₁ (参考)	H ₂	Z ₂ (参考)	参考重量(kg/個)	品番
25×20	55	15	53	18	0.064	UVL251

45° エルボ

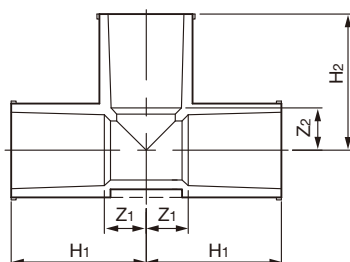
単位:mm



呼び径	H	Z(参考)	参考重量(kg/個)	品番
20	44	9	0.039	UV4L20
25	51	11	0.068	UV4L25
40	69	14	0.142	UV4L40
50	81	18	0.245	UV4L50
65	94	33	0.515	UV4L65
75	98	34	0.660	UV4L75
100	123	39	1.262	UV4L1H
125	149	44	1.970	UV4L1Q
150	184	51	3.445	UV4L1F
200	205	60	5.600	UV4L2H

チーズ

単位:mm

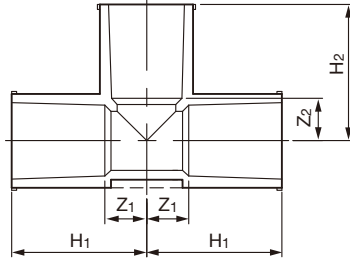


呼び径	H ₁ / H ₂	Z ₁ / Z ₂ (参考)	参考重量(kg/個)	品番
20	50	15	0.070	UVT20
25	58	18	0.119	UVT25
40	82	27	0.276	UVT40
50	96	34	0.443	UVT50
65	110	49	0.769	UVT65
75	120	56	1.158	UVT75
100	152	68	2.254	UVT1H
125	187	83	3.980	UVT1Q
150	230	98	6.365	UVT1F
200	267	122	8.189	UVT2H

(備考)1.点線で示す形状になることがあります。2.受口部がツバ付形状となることがあります。

■ 異径チーズ

単位:mm

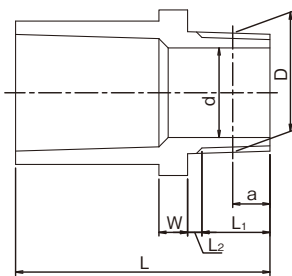


呼び径	H ₁	H ₂	Z ₁ (参考)	Z ₂ (参考)	参考重量 (kg/個)	品番
25×20	55	53	15	18	0.091	UVT251
40×20	70	62	17	27	0.182	UVT404
40×25	73	67	18	27	0.208	UVT403
50×20	78	68	15	33	0.280	UVT505
50×25	81	73	18	33	0.283	UVT504
50×40	90	88	27	33	0.345	UVT501
65×50	101	104	40	41	0.616	UVT651
75×25	93	88	29	48	0.670	UVT756
75×40	100	102	36	47	0.816	UVT753
75×50	105	110	41	47	0.907	UVT752
75×65	113	117	49	56	1.012	UVT751
100×50	125	122	41	59	1.486	UVT1H3
100×75	140	132	56	68	1.818	UVT1H1
125×100	173	167	69	83	3.317	UVT1Q1
150×75	195	158	63	94	4.246	UVT1F3
150×100	208	182	76	98	4.954	UVT1F2
150×125	217	201	85	97	5.125	UVT1F1
200×75	201	180	56	116	5.575	UVT2H4
200×100	218	200	73	116	6.500	UVT2H3
200×150	245	257	100	125	8.400	UVT2H1

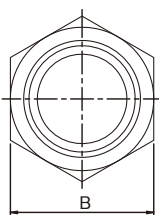
(備考) 1.点線で示す形状になることがあります。2.受口部がツバ付形状となることがあります。

■ バルブソケット(受注生産品)

単位:mm

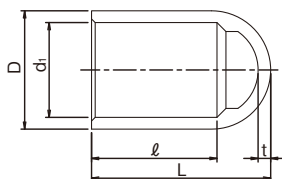


呼び径	d	ねじ部						L ₂	W	L	B	参考重量 (kg/個)	品番
		呼び	基準径の 外径D	ねじ山数	基準径の 位置a	a の許容差	有効ねじ部の 長さl						
20	18	R3/4	26.441	14	9.53	±1.81	17	3.5	8	64	33	0.023	UVVS20
25	23	R1	33.249	11	10.39	±2.31	19	4.0	8	71	40	0.047	UVVS25
40	37	R1・1/2	47.803	11	12.70	±2.31	22	5.0	10	92	57	0.100	UVVS40
50	48	R2	59.614	11	15.88	±2.31	26	5.0	12	106	70	0.168	UVVS50
65	63	R2・1/2	75.184	11	17.50	±6.90	30	6.0	14	119	91	0.272	UVVS65
75	74	R3	87.884	11	20.60	±6.90	34	6.0	16	128	108	0.402	UVVS75
100	96	R4	113.03	11	25.40	±6.90	40	7.0	18	157	135	0.765	UVVS1H



■ キャップ(受注生産品)

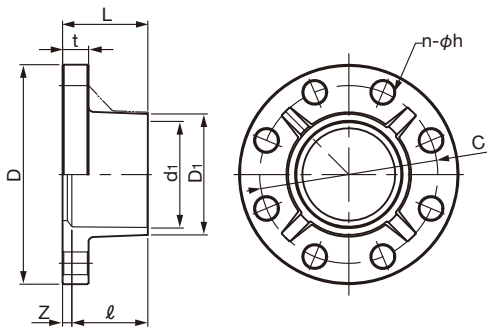
単位:mm



呼び径	D	d ₁	L	l	t	参考重量 (kg/個)	品番
20	33.0	26.45	50.0	35.0	3.5	0.025	UVC20
25	40.0	32.55	58.5	40.0	4.0	0.039	UVC25
40	57.0	48.70	82.0	55.0	4.5	0.091	UVC40
50	70.0	60.80	96.5	63.0	5.0	0.146	UVC50
75	102.0	89.60	105.0	64.0	8.0	0.442	UVC75
100	130.0	114.70	138.0	84.0	10.0	0.775	UVC1H

■ フランジ

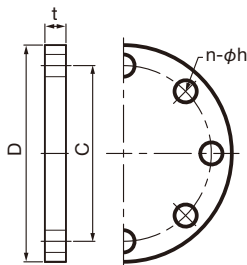
単位:mm



呼び径		d ₁	ℓ	D ₁	L	Z	C	D	t	n-φh	参考重量 (kg/個)	品番
A	B											
20	3/4	26.5	35	35	40	5	75	100	14	4-15	0.150	UVF20
25	1	32.6	40	42	45	5	90	125	14	4-19	0.235	UVF25
40	1-1/2	48.7	55	61	61	6	105	140	16	4-19	0.360	UVF40
50	2	60.8	63	73	70	7	120	155	20	4-19	0.520	UVF50
65	2-1/2	76.6	61	88	70	9	140	175	22	4-19	0.710	UVF65
80	3	89.6	64	102	72	8	150	185	22	8-19	0.745	UVF80
100	4	114.7	84	132	90	6	175	210	22	8-19	1.140	UVF1H
125	5	140.9	104	158	114	10	210	250	24	8-23	1.670	UVF1Q
150	6	166.0	132	186	142	10	240	280	26	8-23	2.530	UVF1F
200	8	217.5	155	238	166	11	290	330	28	12-23	3.620	UVF2H

■ 板フランジ(受注生産品)

単位:mm



呼び径		D	t	C	n-φh	適用ボルト		参考重量 (kg/個)	品番
A	B					呼び	首下		
20	3/4	100	14	75	4-15	M12	50	0.229	UFSB20
25	1	125	14	90	4-19	M16	55	0.310	UFSB25
40	1-1/2	140	16	105	4-19	M16	60	0.335	UFSB40
50	2	155	16	120	4-19	M16	70	0.417	UFSB50
65	2-1/2	175	18	140	4-19	M16	75	0.606	UFSB65
80	3	185	18	150	8-19	M16	75	0.651	UFSB80
100	4	210	18	175	8-19	M16	80	0.856	UFSB1H
125	5	250	20	210	8-23	M20	80	1.345	UFSB1Q
150	6	280	22	240	8-23	M20	85	1.884	UFSB1F
200	8	330	22	290	12-23	M20	90	2.605	UFSB2H

● UVストロング使用事例

■ 工場配管



エスロンUVストロングの基本物性・損失水頭

基本物性

試験項目		条件	単位	エスロンパイプVP UVストロング	硬質ポリ塩化ビニル管	備考
機械的	引張強度(降伏強さ)	JIS K 6815	MPa	48 ~ 52	48 ~ 52	破断時伸び
	伸び率		%	100 ~ 200	100 ~ 200	
	縦弾性係数	JIS K 7113	MPa	2600 ~ 2900	2600 ~ 2900	
	ポアソン比		—	0.38	0.38	
	シャルピー衝撃強さ	JIS K 7111	kJ/m ²	3 ~ 7	3 ~ 7	
熱的	比熱	JIS K 7123	J/ (g・K)	0.8 ~ 2.0	0.8 ~ 2.0	5kg荷重
	熱伝導率	温度傾斜法	W/ (m・K)	0.128 ~ 0.163	0.128 ~ 0.163	
	ピカット軟化温度	JIS K 7206	°C	79 ~ 83	79 ~ 83	
	線膨張係数	ASTM D 696	°C ⁻¹	6 ~ 8×10 ⁻⁵	6 ~ 8×10 ⁻⁵	
電氣的	体積固有抵抗	ASTM D 257	Ω・cm	0.2 ~ 0.3×10 ¹⁵ 以上	0.2 ~ 0.3×10 ¹⁵ 以上	メタルウェザー促進評価 10年相当
	耐電圧	ASTM D 149	kV/mm	40kV/mm以上	40kV/mm以上	
耐候性	変色(ΔE)	色差	ΔE	5≥	20≤	

※カラーマンセル参考値：5.6Y 6.8/1.2 ※実物とカラーマンセル値は多少色が異なります。

損失水頭

エスロンパイプVP UVストロングは内層に硬質ポリ塩化ビニル樹脂を使用し、サビ、腐食の発生がなく、管内面が滑らかでスケールが付きにくく、流量の経年変化の少ない管材です。水の流れによって生じる摩擦損失水頭は直管部分と継手類、弁類などの異形部分の合計によって求められます。

1) 直管部の損失水頭

直管の摩擦損失水頭はDarcy-Weisbachの式(1)によって求められます。この関係式からエスロンパイプVP UVストロングの摩擦損失 Δh Pa/m (mAq/m) が得られます。

$$\Delta h = \lambda \cdot (L/d) \cdot (V^2/2g) \dots \dots \dots (1)$$

ここで、 λ :管摩擦係数(0.02) L:配管長さ(m) d:管内径(m)
V:管内流速(m/sec) g:重力加速度(=9.8 m/sec²)

また各管内流速での流量Q(ℓ/min)は

$$Q = 60 \cdot 1000 \cdot \pi \cdot (d/2)^2 \cdot V \text{ を用いて求められます。}$$

表-1 単位換算表

m ³ /min	m ³ /sec	ℓ/sec	ℓ/min
1	0.01667	16.67	1000
60	1	1000	60000
0.06	0.001	1	60
0.001	1.667×10 ⁻⁵	0.01667	1

2) 異形部の摩擦損失水頭

エルボ、チーズ、弁類などの損失水頭は式(2)と表-2によって求められます。

$$h = f \cdot V^2/2g \dots \dots \dots (2)$$

h:損失水頭(m) V:管内流速(m/sec) f:損失係数(表-2による) g:重力加速度(9.8 m/sec²)

一般的には表-3の相当長を用い、直管長さに加算して、管路の摩擦損失水頭を求めます。

表-2 継手の形状による損失係数の値

継手の種類	形状	f	
エルボ	45°	0.4	
	90°	1.0	
チーズ	直線流の場合	0.35	
	分岐	直線から90°曲がる場合	1.2
		突き当たり左右両方に分かれる場合	1.2
レジュースー	(口径比により異なる)	0.1 ~ 0.5	

表-3 継手類及び弁類の相当管長

呼び径 (mm)	継手類の相当管長(m) ^{※1}				弁類の相当管長(m) ^{※2}			
	90°エルボ	45°エルボ	90°チーズ (分岐)	90°チーズ (直流)	仕切弁	玉形弁	アングル弁	逆止弁
20	0.88	0.35	1.06	0.31	0.15	6.0	3.6	1.6
25	1.14	0.46	1.37	0.40	0.18	7.5	4.5	2.0
40	1.97	0.79	2.36	0.69	0.30	13.5	6.6	3.1
50	2.61	1.04	3.13	0.91	0.39	16.5	8.4	4.0
65	3.59	1.43	4.30	1.26	0.48	19.5	10.2	4.6
75	4.23	1.69	5.07	1.48	0.63	24.0	12.0	5.7
100	5.70	2.28	6.84	1.99	0.81	37.5	16.5	7.6
125	7.40	2.96	8.88	2.59	0.99	42.0	21.0	10.0
150	8.85	3.54	10.62	3.10	1.20	49.5	24.0	12.0
200	12.33	4.93	14.80	4.32	1.40	70.0	33.0	15.0

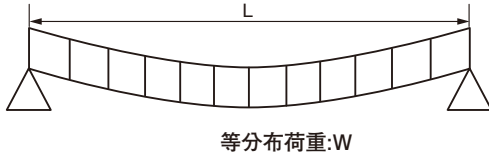
※1 流速1.5m/secとして算出

※2 引用文献:空気調和衛生工学便覧 フォート弁はアングル弁と同じ、逆止弁はスイング形の場合

エスロンUVストロングの支持間隔・支持方法

● 支持間隔

横走り配管の自重によるたわみを下図のようなモデルとして計算します。



このとき、たわみ量 δ は下記の式で計算できます。

$$\delta = (5WL^4) / (384EI)$$

δ : たわみ量 (cm)

W: 単位長さ重量 (kg/cm)

L: 支持間隔 (cm)

E: ヤング率 (27500kgf/cm²)

I: 断面2次モーメント (cm⁴) = $\pi ((\text{管外径})^4 - (\text{管内径})^4) / 64$

たわみ量1mm、3mmにおける支持間隔は下表の通りとなります。

呼び径別たわみ量に対する支持間隔

たわみ量 \ 呼び径	20	25	40	50	65	75	100	125	150	200
1mm	0.8m	0.9m	1.0m	1.2m	1.3m	1.4m	1.5m	1.7m	1.8m	1.9m
3mm	1.1m	1.2m	1.4m	1.5m	1.7m	1.8m	2.1m	2.2m	2.4m	2.5m

〈参考〉横走り管の吊り支持間隔

国土交通省公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ビニル管及び ポリエチレン管	1.0m以下								2.0m以下					

空気調和・衛生工学会空気調和・衛生設備工事標準仕様書

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
硬質塩化ビニル管	0.8m 以内	1.0m以内				1.2m 以内	1.5m以内			2.0m以内				

● 支持方法

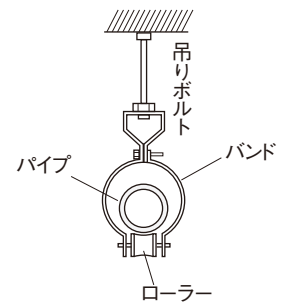
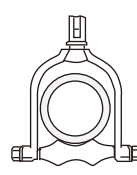
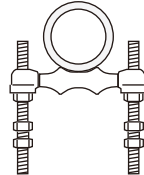
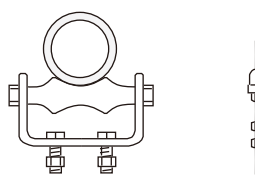
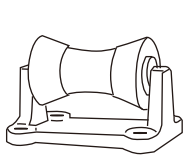


パイプの支持方法にはルーズ(自由)支持と、固定支持がありますが、支持部での締め付けが強すぎますと管内表面に引張応力が発生し、環境応力割れ(ESC:Environmental Stress Cracking)を誘発する場合があります。そのため、ルーズ支持と固定支持をはっきり区別し、それぞれの施工上の注意を遵守してください。

■ ルーズ支持

(1) パイプロール支持具

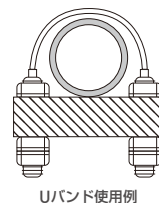
下図に示すようなパイプを締め付けない支持具を使用してください。



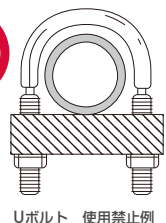
パイプロール

(2) Uバンド

Uバンドを使用する場合は必ずパイプ外径よりも内径が大きいものを選定し、2個のナットを用いて支持台を上下両方から挟み込み、Uバンドがパイプ頂部から少し浮いた状態にしてください。1個のナットでパイプを支持台に直接押さえ込むような支持は避けてください。なお、Uボルトは応力集中が発生しやすいため使用禁止です。



Uバンド使用例

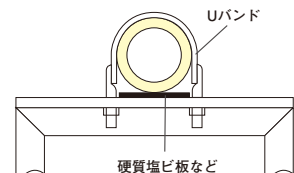


禁止

Uボルト 使用禁止例

■ 固定支持

固定支持はUバンドを使用し、パイプの底部に硬質塩化ビ板等の緩衝材を使用してください。Uバンドのナット締め付けは、パイプが扁平する様な過度の締め付けとならないよう注意してください。Uボルトは、過度な締め付けによる応力集中によりパイプ破損の原因となるため使用禁止です。



硬質塩化ビ板など

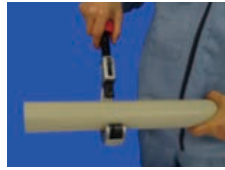
〈参考〉Uバンドによる固定支持

エスロンUVストロングの施工

● 施工手順

1 パイプの切断

パイプは管軸に対して直角に切断します。
斜め切れや段切れがあると、
接合強度が低下します。



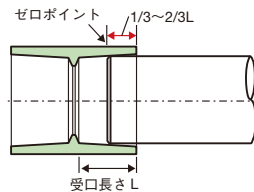
2 切断面の面取り

切断端面は、面取器などを用いて内外面全周にわたり軽く糸面取りを行ってください。バリやカエリのないよう管端面もきれいに仕上げてください。



3 ゼロポイントの確認

継手受口にパイプを軽く挿入して、止まる位置(ゼロポイント)が受口長さ(L)の1/3～2/3の間にあることを確認します。



4 挿入標線の記入

呼び径40以下は、パイプ管端より受口長さLの位置に挿入標線を記入します。呼び径50以上の場合は、パイプ管端よりゼロポイントに受口長さの1/3の長さを加えた位置に挿入標線を記入します。

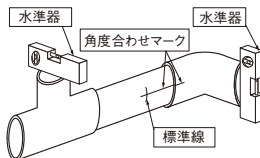
呼び径	20	25	40	50	65	75	100	125	150	200
L	35	40	55	63	61	64	84	104	132	145
1/3L	—	—	—	21	20	21	28	35	44	48

※TSフランジ200Aは、L=155、1/3L=52となります。

5 接合準備

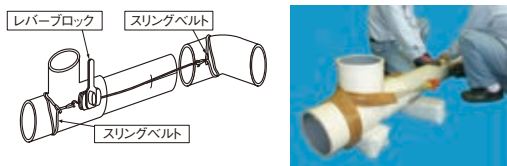
1) 角度合わせ

継手にパイプを仮挿入して、水準器などで、目的の角度に調整した後、挿入時の目安となるように、油性フェルトペンでパイプと継手の両方に合いマークを記入します。



2) 挿入治具の装着(呼び径65以上)

呼び径65以上の場合は、接着剤塗布後、速やかに挿入作業ができるように、挿入治具を予め装着しておきます。

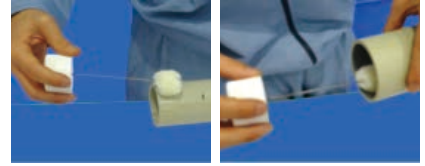


6 パイプ・継手の清浄処理

接合部の継手受口内面およびパイプ外面に付着した汚れを乾いたウエスできれいに拭き取ります。

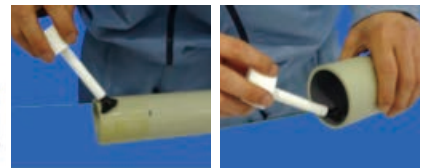
7 プライマーの塗布

UVストロング用プライマーエスロンP-810をパイプおよび継手の接合面に塗布します。(色付きプライマー(P-70)も使用可能です。)



8 接着剤の塗布

プライマーが乾く前にエスロン接着剤NO.100Sをパイプおよび継手の接合面に塗布します。



9 接合

接着剤を塗布後、合いマークを合わせ、速やかにパイプを標線まで挿入し、そのまま保持します。保持時間は下表を目安に保持し、抜け出ないことを確認してください。

気温(季節)	呼び径	
	20～50	65～200
夏場	30秒以上	1分以上
冬場	30秒以上	2分以上

10 はみ出した接着剤の拭取り

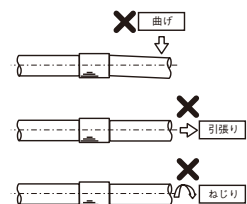
接続部にはみ出した接着剤をウエス等で拭き取ります。

●はみ出した接着剤を放置すると、接着剤に含まれている有機溶剤がパイプや継手に作用して、クラックが発生するなど漏水の原因となります。

11 養生

接合後の配管は、接着剤が固まるまで接続部に無理な力が加わらない状態で静置します。配管の水圧試験や実用は、養生時間が経過してから行ってください。

接続後の養生時間は常温で24時間以上を標準とします。ただし、冬場(低温時)においては48時間以上とします。



12 検査

施工後の配管は、実用時に水圧試験で漏水の有無を確認してください。

- 通水試験時の加圧は、最終の接着接合が終了してから少なくとも24時間以上経過してから実施してください。
- 加圧は必ず水圧にて行い、エア抜きを行った後に加圧してください。
- 空気圧で加圧を行った際に、万が一、管及び継手が割れた場合には空気の膨張で激しく飛散して重大なけがをする恐れがありますので行わないでください。
- 配管材を傷す場合がありますので、ガス漏れ検査用スプレーなどは使用しないでください。