



PFA LINED PIPE & FITTING

PFA(フッ素樹脂)ライニング配管&継手

お問い合わせ



**東栄産業株式会社**  
**TOHEI SANGYO CO.,LTD.**



**03-3356-3395**

<http://www.tohei-sangyo.co.jp>



〒160-0022 東京都新宿区新宿 3-11-6 エクレ新宿 9F・10F

# ライニング配管&継手の特徴

PFA(フッ素樹脂)のライニング配管は一般及び精密化学分野と共に半導体産業、製薬及び食品産業等に適用される耐酸配管であり、耐酸性が強く腐食性環境及び高純度作業が要求される環境で主に使われます。

## 1. フルオロポリマーライニング

採用しているLiner(ライナー)はASTM D1457(PTFE), ASTM D3307 (PFA), ASTM D3519(ETFE)規格に適合したフルオロポリマー(Fluoropolymer)合成樹脂を使用しています。

## 2. 素材

### ① パイプ・継手

カーボン鋼管とフィッティングはスケジュール40又はスケジュール20を使用して溶接形態及び継目がない鋼管(seamless steel)の形態になります。

1"から8"の公称直径についてはスケジュール40を使用し、10"以上の直径についてはスケジュール20を使用しています。

パイプ	カーボンスチール	ASTM A53, A106 / JIS G 3453, STPG38
	ステンレススチール	ASTM A312 / JIS G 3459
継手	カーボンスチール	ASTM A234 / JIS B 2312, STPG38
	ステンレススチール	ASTM A403 / JIS G 3459

### ② フランジ

フランジは次の規格に符合する素材から加工生産します。

フランジ	カーボンスチール	ASTM A105 / JIS B 2222, SS400
	ステンレススチール	ASTM A182 / JIS G 3459

## 3. 設計条件

### ① パイプのフルオロポリマー(Fluoropolymer)ライナーの公称厚さは下記のとおりです。

単位:mm

サイズ	1"	1-1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
標準厚さ	3.2	3.2	3.2	3.2	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0

### ② 継手のフルオロポリマー(Fluoropolymer)ライナーの公称壁面厚さは下記のとおりです。

単位:mm

サイズ	1"	1-1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
壁面厚さ	3.2	3.2	3.2	3.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5

### ③ フランジ直径

単位:mm

呼び径	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	300
	1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
フレア寸法	32	40	48	68	87	100	117	151	203	256	311	365

### ④ パイプ、継手、フランジの公差は以下の通りです。

パイプの長さ	±1.8"(±3.2mm)
フランジボルト孔アライメント	±1/16"(±1.6mm)
フランジ	See ANSI B16.5
継手	See ANSI B16.5

### ⑤ ベントホール

各パイプと継手はライナーとハウジングの間に全てのガスを放出するためのベントホールが開けられています。各パイプはパイプの両端から100mm内外離れたところに、少なくとも二つの直径0.12(3mm)程のベントホールがあります。

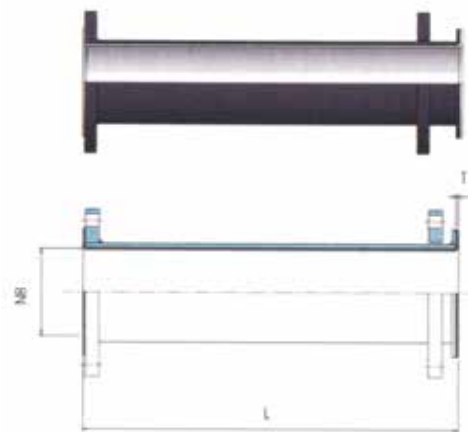
各継手には少なくとも1個以上のベントホールがあります。

# ライニング配管

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ1個とラップ・ジョイント・フランジ 1個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	ペースト押出	1/2" ~ 3"
	静水圧成型	4" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 / JIS G3459 ・ASME / ANSI B36.10M / JIS G3459
	スケジュールNo,	・ステンレス Sch10 ・カーボンスチール Sch-STD
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.



サイズ	全長(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	最大			PTFE	PFA	ETFE
1/2	3,000	11	3.2	●	●	●
3/4	3,000	16	3.2	●	●	●
1	3,000	22	3.2	●	●	●
1-1/2	3,000	36	3.2	●	●	●
2	3,000	47	3.2	●	●	●
2-1/2	3,000	60	3.2	●	●	●
3	3,000	73	3.2	●	●	●
4	3,000	94	4.5	●	●	●
5	3,000	118	5.0	●	●	●
6	3,000	143	5.0	●	●	●
8	3,000	192	5.0	●	●	●
10	3,000	240	5.0	●	●	●
12	2,000	267	5.0	●	●	●
14	2,000	323	5.0	●	●	●
16	2,000	371	5.0	●	●	●
18	2,000	418	5.0	●	●	●
20	2,000	467	5.0	●	●	●

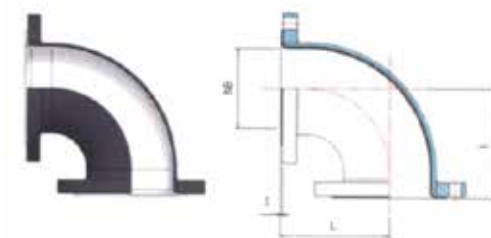


# 90°エルボ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ2個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	インサート成形	1/2" ~ 2"
	静水圧成型	2" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	4"以下ではロングバンドが適用 6"以上はショートバンドが適用



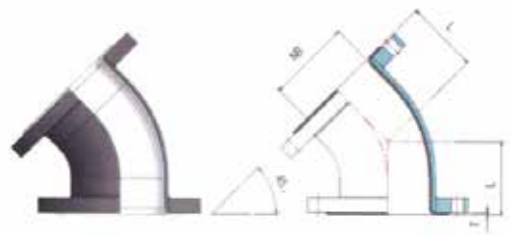
サイズ	F to F(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	長さ			PTFE	PFA	ETFE
1/2	70	11	3.2	●	●	●
3/4	80	16	3.2	●	●	●
1	89	22	3.2	●	●	●
1-1/2	102	36	3.2	●	●	●
2	114	47	3.2	●	●	●
2-1/2	127	60	3.2	●	●	●
3	140	73	3.2	●	●	●
4	165	94	4.5	●	●	●
5	194	118	5.0	●	●	●
6	203	143	5.0	●	●	●
8	228	192	5.0	●	●	●
10	280	240	5.0	●	●	●
12	305	267	5.0	●	●	●
14	356	323	5.0	●	●	●
16	407	371	5.0	●	●	●
18	457	418	5.0	●	●	●
20	508	467	5.0	●	●	●



## 45°エルボ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ2個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	インサート成形	1/2" ~ 2"
	静水圧成型	2" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	4"以下ではロングバンドが適用 6"以上はショートバンドが適用

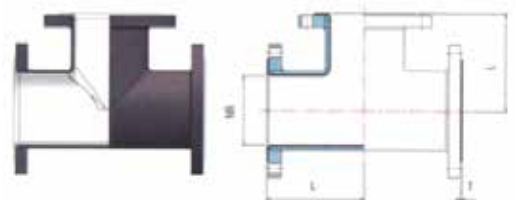
サイズ	F to F(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	最大	φ	ライナー	PTFE	PFA	ETFE
1/2	45	11	3.2	●	●	●
3/4	45	16	3.2	●	●	●
1	60	22	3.2	●	●	●
1-1/2	60	36	3.2	●	●	●
2	64	47	3.2	●	●	●
2-1/2	76	60	3.2	●	●	●
3	76	73	3.2	●	●	●
4	102	94	4.5	●	●	●
5	114	118	5.0	●	●	●
6	127	143	5.0	●	●	●
8	140	192	5.0	●	●	●
10	165	240	5.0	●	●	●
12	191	267	5.0	●	●	●
14	191	323	5.0	●	●	●
16	203	371	5.0	●	●	●
18	216	418	5.0	●	●	●
20	241	467	5.0	●	●	●



## チーズ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ3個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	静水圧成型	1/2" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	4"以下ではロングバンドが適用 6"以上はショートバンドが適用

サイズ	F to F(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	長さ	φ	ライナー	PTFE	PFA	ETFE
1/2	70	11	3.2	●	●	●
3/4	80	16	3.2	●	●	●
1	89	22	3.2	●	●	●
1-1/2	102	36	3.2	●	●	●
2	114	47	3.2	●	●	●
2-1/2	127	60	3.2	●	●	●
3	140	73	3.2	●	●	●
4	165	94	4.5	●	●	●
5	194	118	5.0	●	●	●
6	203	143	5.0	●	●	●
8	228	192	5.0	●	●	●
10	280	240	5.0	●	●	●
12	305	267	5.0	●	●	●
14	356	323	5.0	●	●	●
16	407	371	5.0	●	●	●
18	457	418	5.0	●	●	●
20	508	467	5.0	●	●	●

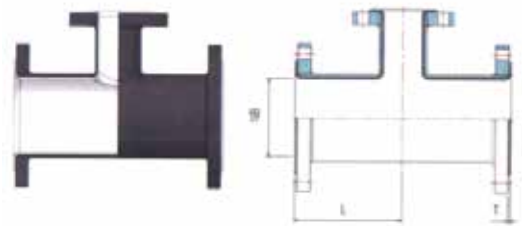


## 異径チーズ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ3個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	静水圧成型	1/2" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	1/2"以下では3/4"のバンドが適用

サイズ	F to F(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	最大	Φ	ライナー	PTFE	PFA	ETFE
3/4@1/2	80	16@11	3.2	●	●	●
1@1/2	89	22@11	3.2	●	●	●
1@3/4	89	22@16	3.2	●	●	●
1-1/2@3/4	102	36@16	3.2	●	●	●
1-1/2@1	102	36@22	3.2	●	●	●
2@1	114	47@22	3.2	●	●	●
2@1-1/2	114	47@36	3.2	●	●	●
2-1/2@1-1/2	127	60@36	3.2	●	●	●
2-1/2@2	127	60@47	3.2	●	●	●
3@1-1/2	140	73@36	3.2	●	●	●
3@2	140	73@47	3.2	●	●	●
4@2	165	94@47	4.0	●	●	●
4@3	165	94@73	4.0	●	●	●
5@3	194	118@73	4.0	●	●	●
5@4	194	118@94	4.0	●	●	●
6@3	203	143@73	4.0	●	●	●
6@4	203	143@94	4.0	●	●	●
8@4	228	192@94	4.0	●	●	●
8@6	228	192@143	4.0	●	●	●
10@4	280	240@94	4.0	●	●	●

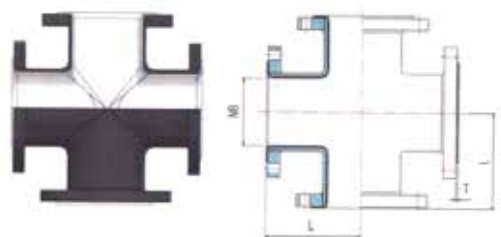
※その他のサイズはお問合せください。



## クロス

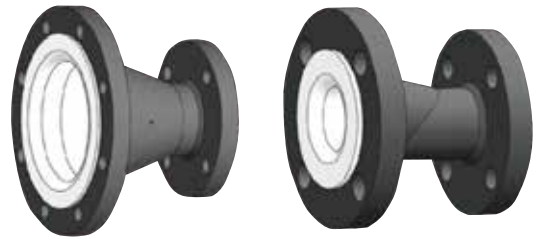
項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ4個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	静水圧成型	1/2" ~ 8"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	1/2"以下では3/4"のバンドが適用

サイズ	F to F(L)	口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	長さ	Φ	ライナー	PTFE	PFA	ETFE
1/2	70	11	3.2	●	●	●
3/4	80	16	3.2	●	●	●
1	80	22	3.2	●	●	●
1-1/2	102	36	3.2	●	●	●
2	114	47	3.2	●	●	●
2-1/2	127	60	3.2	●	●	●
3	140	73	3.2	●	●	●
4	165	94	4.5	●	●	●
5	194	118	4.5	●	●	●
6	203	143	4.5	●	●	●
8	228	192	4.5	●	●	●



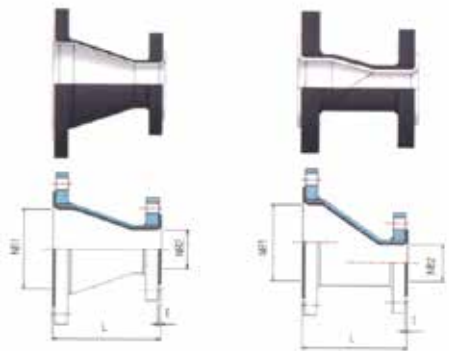
# レデューサー

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ2個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	インサート成形	3/4" ~ 10"
	静水圧成型	12" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	VENT HOLE	2 POINT AT 0.~ 180.
	BEND	1/2"以下では3/4"のバンドが適用



サイズ	F to F(L)		口径(NB)	厚さ(T)	ライナー仕様		
	長さ	φ			ライナー	PTFE	PFA
3/4@1/2	100	16@11	3.2	●	●	●	
1@1/2	100	22@11	3.2	●	●	●	
1@3/4	100	22@16	3.2	●	●	●	
1-1/2@3/4	100	36@16	3.2	●	●	●	
1-1/2@1	100	36@22	3.2	●	●	●	
2@1	127	47@22	3.2	●	●	●	
2@1-1/2	127	47@36	3.2	●	●	●	
2-1/2@1-1/2	127	60@36	3.2	●	●	●	
2-1/2@2	127	60@47	3.2	●	●	●	
3@1-1/2	152	73@36	3.2	●	●	●	
3@2	152	73@47	3.2	●	●	●	
4@2	152	94@47	4.0	●	●	●	
4@3	152	94@73	4.0	●	●	●	
5@3	194	118@73	4.0	●	●	●	
5@4	194	118@94	4.0	●	●	●	
6@3	200	143@73	4.0	●	●	●	
6@4	200	143@94	4.0	●	●	●	
8@4	200	192@94	4.0	●	●	●	
8@6	200	192@143	4.0	●	●	●	
10@6	250	240@94	4.0	●	●	●	

※その他のサイズはお問合せください。



# インストルメント チーズ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	静水圧成型	1/2" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	ブリッジネックサイズ	3/4" & 1"
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用

幅(H)	サイズ	F to F(L)		口径(NB)		厚さ(T)	ライナー仕様		
		長さ	NB1(φ)	NB2(φ)	ライナー		PTFE	PFA	ETFE
50L	1/2	70	11	22	3.2	●	●	●	
50L	3/4	80	16	22	3.2	●	●	●	
50L	1	89	22	22	3.2	●	●	●	
50L	1-1/2	102	36	22	3.2	●	●	●	
50L	2	114	47	22	3.2	●	●	●	
90L	2-1/2	127	60	22	3.2	●	●	●	
90L	3	140	73	22	3.2	●	●	●	
90L	4	165	94	22	4.0	●	●	●	
90L	5	194	118	22	4.0	●	●	●	
90L	6	203	143	22	4.0	●	●	●	
90L	8	228	192	22	4.0	●	●	●	
90L	10	280	240	22	4.0	●	●	●	
90L	12	305	267	22	4.0	●	●	●	
90L	14	356	323	22	5.0	●	●	●	
90L	16	407	371	22	5.0	●	●	●	
90L	18	457	418	22	5.0	●	●	●	
90L	20	508	467	22	5.0	●	●	●	

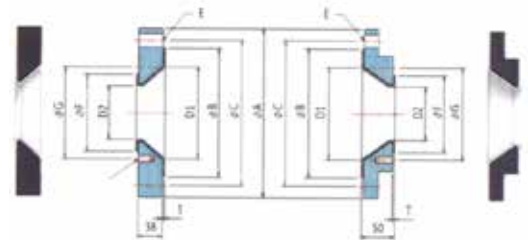


## 異径フランジ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	インサート成形	3/4" ~ 10"
	静水圧成型	12" ~ 20"
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用



D1	D2	タイプ	DI				D2			厚さ(T)	ライナー仕様	
インチ	インチ		A	B	C	E	F	G	H(Inch)		ライナー	PTFE
3/4	1/2	B	98	52	69.9	4-016	42	60.3	4-1/2	3.2	●	
1	1/2	B	108	60	79.4	4-016	42	60.3	4-1/2	3.2	●	
1	3/4	B	108	60	79.4	4-016	52	69.9	4-1/2	3.2	●	
1-1/2	3/4	B	127	78	98.4	4-016	52	69.9	4-1/2	3.2	●	
1-1/2	1	B	127	78	98.4	4-016	60	79.4	4-1/2	3.2	●	
2	3/4	B	152	95	120	4-016	52	69.9	4-1/2	3.2	●	
2	1	B	152	95	120	4-016	60	79.4	4-1/2	3.2	●	
2	1-1/2	B	152	95	120	4-016	78	98.4	4-1/2	3.2	●	
2-1/2	1	B	175	115	140	4-016	60	79.4	4-1/2	3.2	●	
2-1/2	1-1/2	B	175	115	140	4-016	78	98.4	4-1/2	3.2	●	
2-1/2	2	B	175	115	140	4-016	95	120	4-5/8	3.2	●	
3	1	A	191	127	152.4	4-016	60	79.4	4-1/2	3.2	●	
3	1-1/2	B	191	127	152.4	4-016	78	98.4	4-1/2	3.2	●	
3	2	B	191	127	152.4	4-016	95	120	4-5/8	3.2	●	
4	1	B	229	165	190.5	8-020	60	79.4	4-1/2	4.0	●	
4	1-1/2	A	229	165	190.5	8-020	78	98.4	4-1/2	4.0	●	
4	2	A	229	165	190.5	8-020	95	120	4-5/8	4.0	●	
4	3	B	229	165	190.5	8-020	127	152.4	4-5/8	4.0	●	
6	1	B	279	212	241.3	8-023	60	79.4	4-1/2	5.0	●	
6	1-1/2	B	279	212	241.3	8-023	78	98.4	4-1/2	5.0	●	
6	2	A	279	212	241.3	8-023	96	120	4-5/8	5.0	●	
6	3	A	279	212	241.3	8-023	127	152.4	4-5/8	5.0	●	
6	4	B	279	212	241.3	8-023	165	190.5	8-5/8	5.0	●	
8	1	B	343	265	298.4	8-023	60	79.4	4-1/2	5.0	●	
8	1-1/2	B	343	265	298.4	8-023	78	98.4	4-1/2	5.0	●	
8	2	B	343	265	298.4	8-023	96	120	4-5/8	5.0	●	
8	3	B	343	265	298.4	8-023	127	152.4	4-5/8	5.0	●	
8	4	A	343	265	298.4	8-023	165	190.5	8-5/8	5.0	●	
8	6	B	343	265	298.4	8-023	212	241.3	8-3/4	5.0	●	

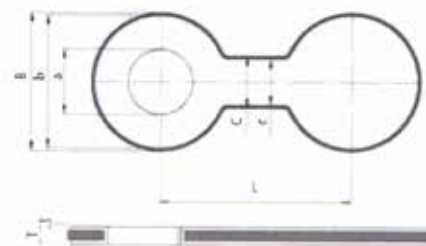


## スペクタクル フランジ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用



パイプ サイズ	フランジサイズ		長さ (mm)				ライナー 厚さ (t)	ライナー仕様
	B	C	A	B	L	T		
1"	64	38	21	60	80	3.0	3	●
1-1/4"	73	38	36	69	90	6.4	3	●
1-1/2"	83	38	42	83	100	6.4	3	●
2	102	51	55	98	120	6.4	3	●
2-1/2"	107	51	67	117	140	6.4	3	●
3	133	64	83	129	150	6.4	3	●
3-1/2"	159	64	96	155	175	9.7	3	●
4"	172	64	108	177	190	9.7	3	●
5"	194	76	135	188	215	9.7	3	●
6"	219	76	162	213	240	12.7	3	●
8"	276	76	213	270	300	12.7	3	●
10"	337	102	267	331	360	15.7	3	●
12"	406	102	318	400	430	19.1	3	●

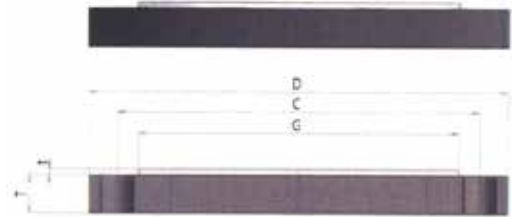


## 閉止フランジ

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレスチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用



サイズ (INCH)	D	C	G	B2 (d)	ライナー仕様	
					PFA	PTFE
1/2	88.9	60.4	35.1	22.4	●	●
3/4	98.6	69.9	42.9	27.7	●	●
1	108	79.2	50.8	34.5	●	●
1-1/4	117.3	88.9	63.5	43.2	●	●
1-1/2	127	98.5	73.2	49.5	●	●
2	152.4	120.6	92	62	●	●
2-1/2	177.8	139.7	104.6	74.7	●	●
3	190.5	152.4	127	90.7	●	●
3-1/2	215.9	177.8	139.7	103.4	●	●
4	228.6	190.5	157.2	116.1	●	●
5	254	215.9	185.7	143.8	●	●
6	279.4	241.3	215.9	170.7	●	●
8	342.9	298.4	269.7	221.5	●	●
10	406.4	361.9	323.8	276.4	●	●
12	482.6	431.8	381	327.2	●	●
14	533.4	476.2	412.8	359.2	●	●
16	596.9	539.7	469.9	410.5	●	●
18	635	577.8	533.4	461.8	●	●
20	698.5	635.0	584.2	513.1	●	●

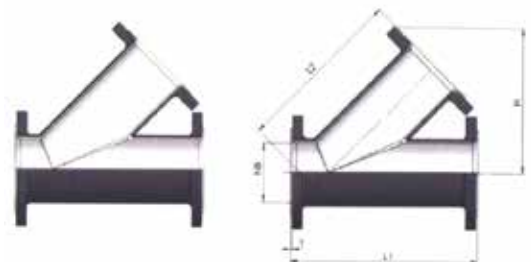


## ラテラル

項目	摘要	
標準仕様	固定されたフランジ3個	
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験	
ライナー成型工法	回転成型	
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレスチール
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用



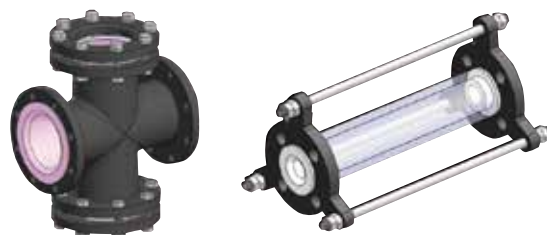
サイズ (INCH)	口径(φ)	H	L1	L2	ライナー仕様	
					PFA	PTFE
3/4	16.9	104.0		100.1	●	●
1	22.6	111.9		106.3	●	●
1-1/2	34.9	140.0	235	137.4	●	●
2	46.5	165.8	250	161.4	●	●
2-1/2	56.7	192.8	256	186.5	●	●
3	71.9	208.1	300	201.5	●	●
4	96.3	246.2	390	236.3	●	●
5	122.2	283.7	440	276.7	●	●
6	148.1	315.1	520	308.5	●	●
8	196.7	288.3	600	373.1	●	●
10	248.3	463.3	750	454.8	●	●
12	297.2	549.3	892	537	●	●
14	327.3	602.0	1052	586.3	●	●
16	375	675.3	1044	658.2	●	●
20	471.8	807.6	1252	794.3	●	●



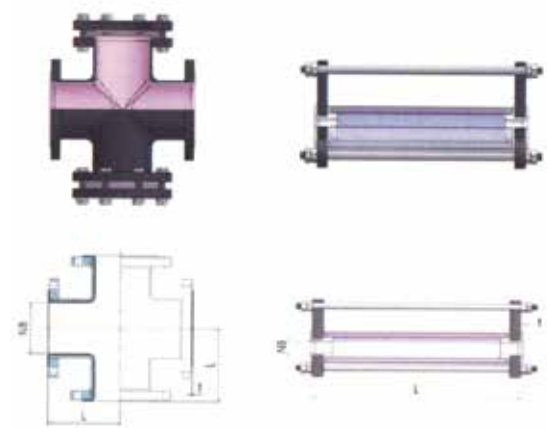


# サイトグラス

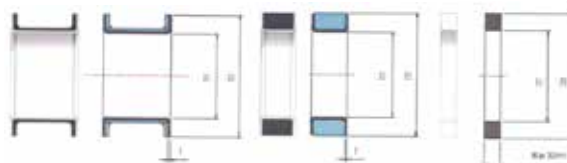
項目		摘要	
標準仕様	固定されたフランジ4個		
適用規格	ASTM F 1545 ・静水圧試験 ・静電気試験		
ライナー成型工法	静水圧成型	1/2" ~ 4"	
スチールハウジング	材料	カーボンスチール ステンレススチール	
	CODE	・ASME / ANSI B16.5 ・ASME / ANSI B36.10M	
	ネック	1/2"以下では3/4"のパイプが適用	



サイズ (INCH)	F to F(L)		口径 φ	ライナー 長さ(T)	ライナー仕様		
	クロスタイプ 長さ(L)	パイプタイプ 長さ(L)			PTFE	PFA	ETFE
	1/2	70					
3/4	80	200	16	3.2	●	●	●
1	80	200	22	3.2	●	●	●
1-1/2	102	200	36	3.2	●	●	●
2	114	200	47	3.2	●	●	●
2-1/2	127	200	60	3.2	●	●	●
3	140	200	73	3.2	●	●	●
4	165	200	94	4.5	●	●	●



# スペーサー



サイズ		D2	D1	ライナー 厚さ(T)	ライナー仕様	
INCH	MM				PTFE	PFA
1	25	66	22	3.2	●	●
1-1/2	40	85	36	3.2	●	●
2	50	104	47	3.2	●	●
3	80	136	73	3.2	●	●
4	100	174	97	4.5	●	●
6	150	222	143	5.0	●	●
8	200	279	193	5.0	●	●
10	250	339	243	5.0	●	●
12	300	409	290	5.0	●	●