

日本水道協会検査工場登録番号第C-111号

JES-PE・LP

[WSP規格] 技術資料付き

ポリエチレン粉体ライニング鋼管
フランジ付パイプ並継手



JCS

ジャパン・エンジニアリング(株)

耐久性が高い。
耐熱性が高い。
耐土壌に強い。
耐腐食に強い。

JES-PE・LP フランジ型。

[ポリエチレン粉体ライニング鋼管]



ポリエチレン粉体ライニング鋼管の特長

- 1.接着力が強固で機械的強度が大了。
- 2.厚い膜が得られ、しかも膜厚が均一です。
- 3.ピンホールがありません。
- 4.応力割れ及び亀裂がありません。
- 5.軟化温度が塩ビより高いです。
- 6.ライニング厚み(内面)は、1,000ミクロン以上です。
- 7.防食性・耐候性に勝っています。
- 8.使用温度範囲 $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

ポリエチレン粉体ライニング鋼管の種類と用途・特性

内面ポリエチレンライニング鋼管PE・LP

特に屋内建築やプラント設備等の外面の腐食の心配の少ない所にご使用ください。

- 当社の製品はWSP039(日本水道鋼管協会)規格に準じて製作しております。
- WSP039フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管は、3種類に区分し、次の記号を用いています。

外面処理	記号	原管	適用例(参考)
一次防錆塗装	SGP-FPA	JIS G 3452 配管用炭素鋼管の黒管	屋内配管
亜鉛めっき	SGP-FPB	JIS G 3452 配管用炭素鋼管の白管	屋内並屋外 露出配管
内外面ライニング	SGP-FPD	JIS G 3452 配管用炭素鋼管の黒管	埋設配管

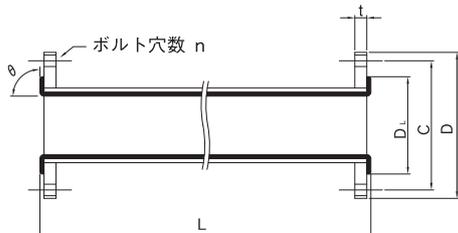
- 社団法人 日本水道協会検査品をご希望の場合には、承認仕様書の作成(含図面)に日数が必要ですので、お早めにご相談ください。

試験項目	品質		
ピンホール試験	ピンホールディテクターを用いて5,000V(DC)の電圧を加え火花が発生しないこと		
密着力試験	ポリエチレンライニング被覆を引き剥がした時、30N(3.06kgf/10mm)幅以上の密着力があること		
曲げ試験	50A以下のライニング管を半径が8D(Dは外径)の円筒に沿って90°曲げ皮膜にはがれ・傷、割れが生じないこと		
へん平試験	65A以上のライニング管を外径の2/3の高さになるまで圧縮して皮膜にはがれ・傷、割れが生じないこと		
衝撃試験	6.3kgの鋼製のオモリを500mm(40A以下)・1,000mm(50A以上)の高さからライニング管上に落下させ、皮膜にはがれ・傷、割れが生じないこと		
ライニング管の浸出性	味	異常でないこと	常温
	臭気	異常でないこと	
	色度	0.5度以下	
	濁度	0.2度以下	
	有機物(全有機炭素(TOC)の量)(mg/ℓ)	0.5 mg/ℓ以下	
	残留塩素の減量(mg/ℓ)	0.7 mg/ℓ以下	
	鉄及びその化合物(mg/ℓ)	0.03 mg/ℓ以下	

JES-PE・LP フランジ付内面ライニング

フランジ付直管規格 [使用温度範囲 -30°C~+60°C]

単位:mm



直管仕様

配管用炭素鋼鋼管 (JIS G-3452) にJIS10K (JIS 5K) フランジを溶接し内面をポリエチレンライニングしたものです。

※定尺の許容差は±5とします。

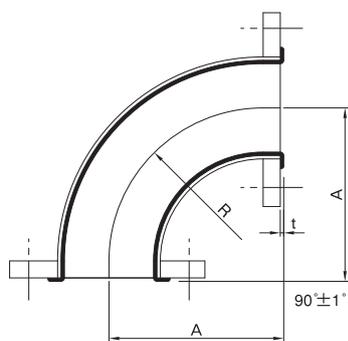
※D_Lの許容差は-5とします。+はボルト穴径までとします。

※20Aの直管は母管を25Aのパイプ、フランジを20Aで製作します。

※FPBの65A~600Aの最長は2500Lとします。

呼び径 (A)	L	θ	D _L	5kg/cm ² フランジ (JIS B-2210)				10kg/cm ² フランジ (JIS B-2210)				参考重量 kg/m
				D	C	T	n	D	C	T	n	
20	500	90±1°	40	85	65	10	4	100	75	14	4	2.35
25	〃	〃	53	95	75	10	4	125	90	14	4	3.43
32	〃	〃	69	115	90	12	4	135	100	16	4	4.68
40	〃	〃	75	120	95	12	4	140	105	16	4	4.73
50	2000	〃	85	130	105	14	4	155	120	16	4	6.34
65	〃	〃	108	155	130	14	4	175	140	18	4	8.87
80	5500	〃	121	180	145	14	4	185	150	18	8	10.45
100	〃	〃	141	200	165	16	8	210	175	18	8	14.24
125	〃	〃	175	235	200	16	8	250	210	20	8	17.94
150	〃	〃	205	265	230	18	8	280	240	22	8	23.81
200	〃	〃	250	320	280	20	8	330	290	22	12	35.32
250	〃	〃	315	385	345	22	12	400	355	24	12	50.42
300	〃	〃	360	430	390	22	12	445	400	24	16	62.12
350	〃	〃	400	480	435	24	12	490	445	26	16	79.62
400	〃	〃	465	540	495	24	16	560	510	28	16	92.96
450	〃	〃	520	605	555	24	16	620	565	30	20	104.73
500	〃	〃	570	655	605	24	20	675	620	30	20	116.46
550	6000	〃	620	720	665	26	20	745	686	32	24	128.85
600	〃	〃	670	770	715	26	20	795	730	32	24	140.22

90°ロングエルボ [使用温度範囲 -30°C~+60°C]



呼び径 (A)	A	R	重量 (kg)
20	80	55.0	1.7
25	97	70.0	2.6
32	112	95.0	3.6
40	95	75.0	3.8
50	97	76.2	4.7
65	118	95.3	6.7
80	137	114.3	7.2
100	158	152.4	9.5
125	196	190.5	13.9
150	235	228.6	19.5
200	311	304.8	31.1
250	389	381.0	49.6
300	465	457.2	66.0
350	544	533.4	91.3
400	620	609.6	122.0
450	695	685.8	154.6
500	772	762.0	186.2
550	848	838.2	242.8
600	925	914.4	277.8

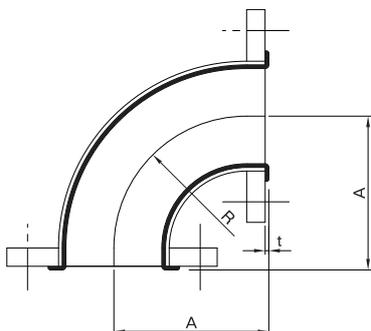
※重量はJIS10kフランジ取付時の参考重量です。

※Aの許容差は、±3とします。

※20Aの90°ロングエルボは母管を25Aの90°ロングエルボ、フランジを20Aで製作します。

JES-PE・LP フランジ付内面ライニング

90°ショートエルボ [使用温度範囲 -30°C~+60°C]

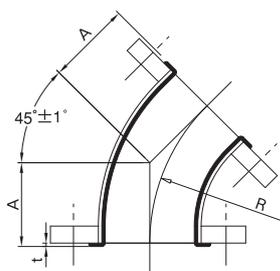


単位:mm

呼び径 (A)	A	R	重量 (kg)
100	136	101.6	10.68
125	164	127.0	15.53
150	191	152.4	18.12
200	210	203.2	25.62
250	261	254.0	42.23
300	312	304.8	52.86
350	364	355.6	61.64
400	413	406.4	100.35
450	468	457.2	127.45
500	518	508.0	153.60
550	569	558.8	191.10
600	620	609.6	216.20

※重量はJIS10Kフランジ取付時の参考重量です。
 ※ Aの許容差は、±3とする。

45°ロングエルボ [使用温度範囲 -30°C~+60°C]



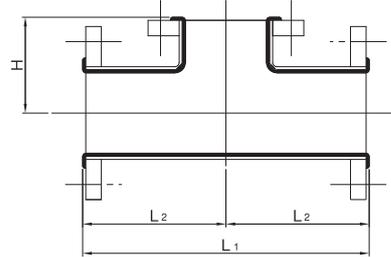
単位:mm

呼び径 (A)	A	R	重量 (kg)
20	52	55.0	1.6
25	57	70.0	2.5
32	62	95.0	3.3
40	63	57.2	3.5
50	65	76.2	4.2
65	72	95.3	6.0
80	75	114.3	6.4
100	85	152.4	8.4
125	102	190.5	12.3
150	123	228.6	17.1
200	133	304.8	22.7
250	165	381.0	38.6
300	197	457.2	47.0
350	230	533.4	63.8
400	263	609.6	85.0
450	294	685.8	106.7
500	326	762.0	126.9
550	358	838.2	163.8
600	389	914.4	183.9

※重量はJIS10kフランジ取付時の参考重量です。
 ※ Aの許容差は、±3とします。
 ※20Aの45°ロングエルボは母管を25Aの45°ロングエルボ、フランジを20Aで製作します。

JES-PE・LP フランジ付内面ライニング

チーズ [使用温度範囲 -30°C~+60°C]

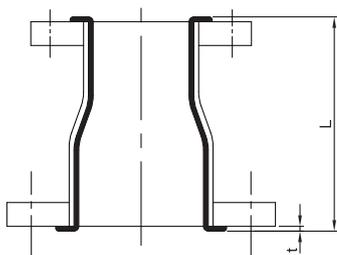


単位:mm

呼び径 (A)	L1	H	L2	重量 (kg)	呼び径 (A)	L1	H	L2	重量 (kg)	呼び径 (A)	L1	H	L2	重量 (kg)
20×20	200	41	100	2.6	125×125	350	129	175	20.2	350×350	576	345	288	98.3
25×25	200	41	100	4.0	125×50	350	109	175	15.9	350×150	576	305	288	86.3
25×20	200	41	100	3.6	125×65	350	112	175	16.6	350×200	576	315	288	88.3
32×32	200	51	100	5.3	125×80	350	116	175	16.8	350×250	576	325	288	91.4
32×25	200	43	100	4.9	125×100	350	122	175	17.5	350×300	576	335	288	92.9
40×40	240	61	120	5.8	150×150	360	190	180	26.8	400×400	630	370	315	113.2
40×25	240	49	120	5.3	150×65	360	125	180	22.0	400×250	630	350	315	103.6
40×32	240	52	120	5.7	150×80	360	128	180	22.1	400×300	630	360	315	105.8
50×50	250	67	125	7.3	150×100	360	135	180	22.8	400×350	630	370	315	110.1
50×25	250	54	125	6.4	150×125	360	141	180	24.6					
50×32	250	61	125	6.8	200×200	368	220	184	36.5	450×450	700	400	350	153.3
50×40	250	64	125	6.9	200×80	368	158	184	30.4	450×400	700	395	350	146.8
65×65	280	80	140	10.3	200×100	368	160	184	31.1					
65×32	280	67	140	9.0	200×125	368	167	184	32.2	500×500	782	430	391	181.4
65×40	280	70	140	9.2	200×150	368	210	184	34.2	500×450	782	430	391	177.1
65×50	280	74	140	9.6										
80×80	300	90	150	11.0	250×250	446	265	223	59.3	550×550	858	490	429	251.6
80×40	300	77	150	9.7	250×100	446	189	223	48.7	550×500	858	490	429	238.4
80×50	300	80	150	10.2	250×125	446	195	223	49.8					
80×65	300	86	150	10.9	250×150	446	199	223	52.3	600×600	884	500	442	271.7
					250×200	446	209	223	54.1	600×550	884	500	442	267.3
100×100	320	110	160	14.4	300×300	522	300	261	69.0	分岐管がこの表より小さい場合でも 切出し溶接で製作いたしますのでご相談ください。				
100×40	320	89	160	12.3	300×125	522	255	261	59.4					
100×50	320	93	160	12.7	300×150	522	260	261	61.0					
100×65	320	99	160	13.5	300×200	522	270	261	64.8					
100×80	320	103	160	13.7	300×250	522	285	261	67.5					

※重量はJIS10kフランジ取付時の参考重量です。Hの許容差は、±3とします。L1の許容差は、±5とします。
※20A×20Aのチーズは母管を25A×25Aのチーズ、フランジを20Aで製作致します。

レジューサー [使用温度範囲 -30°C~+60°C]



単位:mm

呼び径 (A)	L	重量 (kg)	呼び径 (A)	L	重量 (kg)
25×20	82	2.0	150×80	151	10.9
32×20	83	2.4	150×100	151	11.6
32×25	83	2.8	150×125	151	13.5
40×20	94	2.5	200×100	164	13.3
40×25	94	2.9	200×125	164	15.2
40×32	94	3.3	200×150	164	17.4
50×25	84	3.3	250×125	191	21.5
50×32	84	3.7	250×150	191	23.6
50×40	84	3.8	250×200	191	25.4
65×32	98	4.6	300×150	218	25.8
65×40	98	4.7	300×200	218	28.4
65×50	98	5.0	300×250	218	34.6
80×40	98	4.7	350×200	347	47.7
80×50	98	5.1	350×250	347	52.3
80×65	98	5.9	350×300	347	58.1
100×50	111	5.9	400×300	372	57.2
100×65	111	6.8	400×350	372	61.4
100×80	111	6.8	450×400	399	83.8
125×65	137	8.7	500×450	528	110.3
125×80	137	8.8	550×500	528	133.9
125×100	137	9.6	600×550	528	151.7

※重量はJIS10kフランジ取付時の参考重量です。
※Lの許容差は、±3とする。
※偏心レジューサーをご希望の際には、その旨をご指示願います。

JES-PE・LP フランジ付内面ライニング

特殊寸法継手の加工の限界

配管の取り合わせや収まりの関係上、または工事現場内の省力化のために特殊な寸法の継手が必要になるケースがあります。

JES-PE・LPでは、カタログに記載されているもの以外の特殊寸法の継手を製作しますが、製作技術の関係から、加工範囲に限界があります。

ここにその範囲を示しますので製作図作成のご参考にしてください。

※特殊品は規格品とは別価格になります。

※エルボの両端を伸ばすことも可能ですのでご相談ください。

特殊90°ロングエルボ・特殊45°ロングエルボ

(片側規格)

φ1が規格品寸法の場合

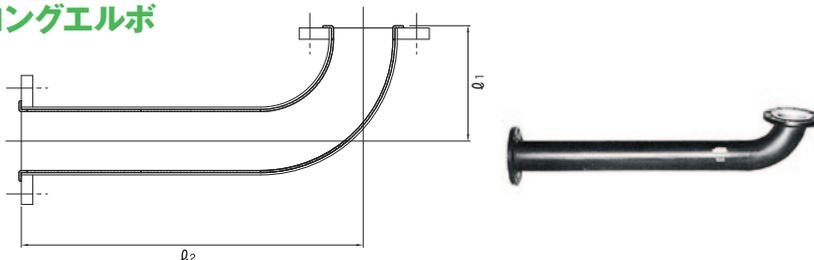
φ2寸法は

20A～40Aまで500mm以下

50A～65Aまで1,000mm以下

80A～350Aまで2,000mm以下

※φ2がこれ以上になる場合はご相談ください。



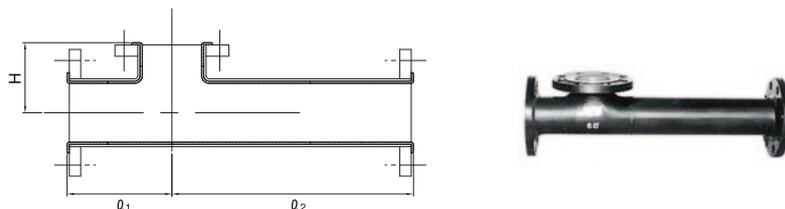
特殊チーズ

Hが規格品寸法の場合

φ1+φ2寸法は

50A～65Aまで 500mm以下

80A～500Aまで 2,000mm以下



45°E+45°E S字管

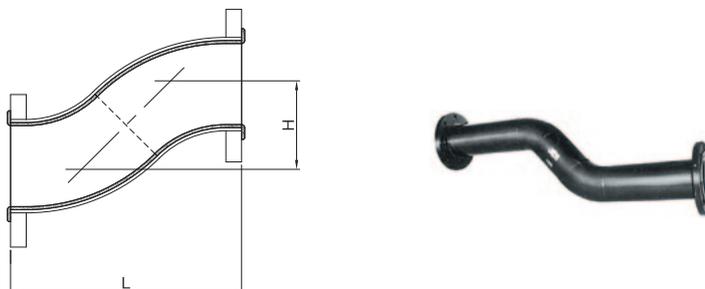
Hが規格品寸法の場合

φ寸法は

25A～40Aまで500mm以下

50A～65Aまで1,500mm以下

80A～500Aまで2,000mm以下



ヘッダー類の加工

取出口の多いヘッダーや複雑な型の品物もご要望に応じて製作致しますので、加工範囲限界についてはお問合せ下さい。



JES-PE・LP ハウジング (リング) 型内面ライニング

ハウジング (リング) 型の特徴・用途・構造

JES-PE・LPハウジング (リング) 型内面ライニングの特徴

- 1.内圧、外圧に対して共に不漏です。
- 2.優れた可撓性があります。
- 3.管の伸縮を吸収します。
- 4.重量が軽く、作業は簡便です。
- 5.耐震性に富み、外力に対し強度が優れています。

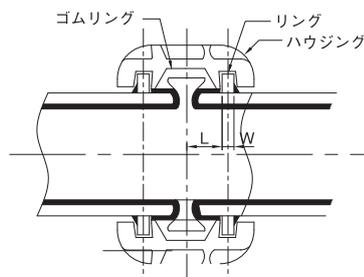
ハウジング (リング) 型の用途

- 1.道路、橋梁、線路等の振動の受け易い場所の各種配管にご使用下さい。
- 2.耐震性が要求される建築並びにプラント設備等の要所にご使用下さい。
- 3.管路の伸縮が予測される箇所にご使用下さい。
- 4.負圧、加圧が予測される配管にご使用下さい。

ハウジング (リング) 型の構造とライニングの状態

市販のハウジングをご利用頂けますが、大略下記のような構造で接合されます。

リング型 (NLV型)



単位:mm

呼び径 (A)		リング幅 W	リング取付位置 L	
A	B			
50	2	5	18.5	±1.0
65	2 1/2	5	18.5	
80	3	5	18.5	
100	4	6	20.5	±1.5
125	5	6	20.5	
150	6	6	20.5	
200	8	6	24.0	
250	10	6	24.0	

●配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452) の黒管にポリエチレン粉末をライニングし、管端受口に鋼製リングを取り付けたもので専用のゴムリングとハウジング (市販品) により接合します。

●お客様からのご要望があればNLV型ハウジングを当社にて販売致します。

呼び径 (A)	L	参考重量 kg/m
50	2000	5.6
65	〃	7.9
80	5500	9.5
100	〃	13.1
125	〃	16.2
150	〃	21.5
200	〃	32.3
250	〃	45.8
300	〃	57.0
350	〃	73.0

JES-PE・LP フランジ付内面ライニング

フレアジョイント工法の特長

施工のメリット

1. 組み立てが簡単で作業能率が大幅にアップ。ルーズフランジで相手フランジとの位置合わせが簡単にできるのでレベル出し、角度調整も思いのままです。
2. 現場での職人の数の削減、工期の短縮により施工費実費の20%~30%のコストダウンを実現します。
3. 狭い場所、高い場所、難しい場所での接合工事も簡単にできます。
4. 火気を必要とする工具などを必要としないからリフォーム工事などに多くの実績を残しています。
5. プレハブ化により現場管理の省力化、簡素化を実現します。
6. 機械室、クーリングタワー、ライザー接続部など、フランジ調整が必要な現場に最適です。

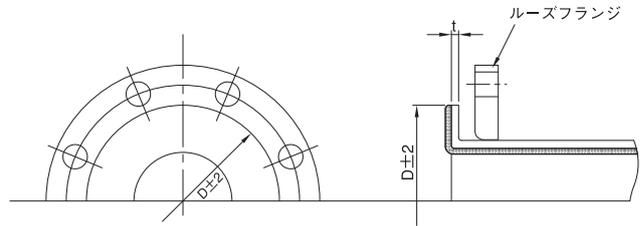
製品のメリット

1. 特別なフランジ、パッキン、ボルトなどの必要はありません。市販の管材、フランジを使用できます。
2. 工場で正確に90°で平面なシール面をつくります。高品質な加工により広いシール面で漏れることはありません。
3. 耐食性構造で流体の渦流を防ぎます。
4. 直角度が正確に出るのでフランジ締付力が均一化。蛇行漏れを防止します。
5. パッキンの亀裂を防ぐ端面構造です。

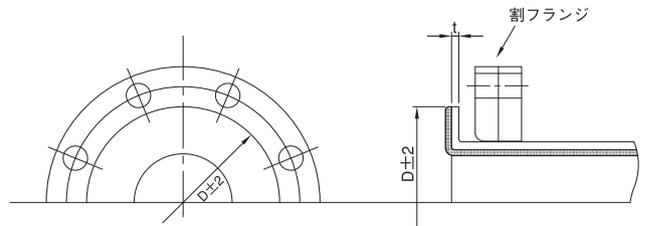
加工のメリット

1. 従来の溶接工法のデメリットだったピンホールや手直し工程もなく、煙も立ちませんから工事環境もよくなります。
2. 製品の精度が高く、正確で強靱、高品質の魅力を数多くの実績が証明しています。
3. 誰でも簡単に施工ができ、耐久性に優れた配管ができます。溶接の技術者の不足、技術低下、高齢化対策にもなります。
4. 65A~400Aまで対応できる広範囲加工。
5. 工場生産により生産効率を高め、生産時間を大幅に短縮、製品の安定供給をお約束します。

【フレアジョイント型ルーズフランジ (10kg/cm²)】 (65A以上)



【フレアジョイント型割フランジ (2枚型) (10kg/cm²)】 (65A以上)



単位:mm

呼び径		ツバ外径 D		
A (mm)	(in)			
20	(3/4)	45	+1	リング型
25	(1)	58		
32	(1 1/4)	74		
40	(1 1/2)	80	-1	
50	(2)	92		
65	(2 1/2)	112	+2	フレア ジョイント型
80	(3)	126		
100	(4)	150		
125	(5)	183		
150	(6)	210		
200	(8)	260		
250	(10)	326		
300	(12)	370		
350	(14)	415		
400	(16)	470		

※20A~50Aまでは、溶接リング型で製作致します。

ポリエチレン粉体ライニングの耐薬品性

ライニング鋼管、並びに継手のご使用にあたっては、耐薬品性の表を参考にしてご使用ください。

薬品名	濃度%	20℃	60℃	薬品名	濃度%	20℃	60℃	薬品名	濃度%	20℃	60℃
塩酸	各種濃度	○	○	水素	100	○	○	ベンジルアルコール		×	×
硫酸	60以下	○	○	炭素ガス	100	○	○	クレゾール		×	×
〃	70	○	△	一酸化炭素		○	○	フェノール		×	×
〃	80	○	×	二酸化硫黄	乾燥	○	○	ベンゼン	100	×	×
〃	95以上	△	×	〃	湿ガス	○	△	トルエン	100	×	×
硝酸	5以下	○	○	硫黄	コロイド	○	△	キシレン	100	×	×
〃	5~25	○	△	塩素水	2	○	○	ホルマリン	40	○	○
〃	30~60	△	×	〃	飽和	○	△	アセトアルデヒド	100	△	×
〃	70以上	×	×	過酸化水素		○	○	ベンズアルデヒド	100	×	×
磷酸	90以下	○	○	オキシ塩化磷		×	×	アセトン	100	△	×
〃	95以上	△	×	蟻酸	80以下	○	○	メチルエチルケトン	100	△	×
クロム酸	電解液	○	○	〃	60~100	△	△	シクロヘキサノン	100	×	×
〃	10以下	○	△	酢酸	10以下	○	○	アニリン	100	△	×
〃	10~25	△	×	〃	10~60	○	△	ニトロベンゼン	100	△	×
〃	25~50	×	×	〃	60~氷酢	△	×	醋酸メチル		×	×
弗化水素酸	60以下	○	○	蔞酸	各濃度	○	○	醋酸エチル		△	×
〃	75以上	○	△	メチルアルコール	50以下	○	○	醋酸アミル		×	×
臭化水素酸	各種濃度	○	○	〃	100	△	△	石油油		×	×
次亜塩素酸	10	○	○	エチルアルコール	96以下	○	○	石油エーテル		×	×
アンモニア	乾燥ガス	○	○	〃	100	△	△	ガソリン		△	×
〃	水溶液	○	○	ブタノール	100	○	×	パラフィン		△	×
酸素	100	○	×								

○:侵されないので使用可 △:やや侵されるので使用すべきでない ×:侵されるので使用不可

ポリエチレン、並びに塩化ビニルの性状比較

JWWAK132に規定されています各性状の規格値は下記表の通りで、ポリエチレン並びに塩化ビニルの各性状の数値も同様ご参照ください。

JWWAK132に規定されている各性状の規格値			ポリエチレン	塩化ビニル
密度	g/cm ³	0.920以上	0.929	1.43
引張強さ	kg/cm ²	100以上	220	500~570
伸び	%	300以上	910	50~150
硬度	ショア-D	40以上	54	70~90
軟化点	deg C	85以上	102	70~80
脆化温度	beg C	-----	-62	-5~+5
吸水率	%	0.01以下	0.003	0.3~0.5

注 意 事 項

1. -30°C ～ $+60^{\circ}\text{C}$ の範囲内でご使用して下さい。
2. 切断は絶対にしないで下さい。
3. 高い真空状態が発生する場所での使用は剥離する場合がありますので使用しないで下さい。
4. 支持金具の直接溶接付けや、管外面に加熱等はしないで下さい。（火気厳禁）
5. 強いショックを与える様な取り扱いや運搬はしないで下さい。
6. ポリライニングパイプに集中荷重がかかる様な事は避け、クッション材等を設けて下さい。
7. 重機等により運搬・移動するときは、2箇所ナイロンスリングやナイロンロープを使用し、金属ワイヤー等は使用しないで下さい。樹脂部に金属のフック等を直接当てて吊りあげたり移動させたりしないで下さい。
8. ポリライニング管の保管は屋内でお願いします。但し、やむを得ず屋外に保管する場合は、直射日光や雨を防ぐため、覆いを行ない保管して下さい。
9. 配管時の運搬や位置決め時に、管のポリライニング部に硬い物を当てて移動しないで下さい。
10. フランジパッキン面は傷がつきやすいので、養生材は配管施工直前まで外さないで下さい。
11. 配管施工時、ポリライニング被膜・フランジパッキン面に傷・剥れ等の異常のないことを確認し、取付けをして下さい。※異常のある時は弊社にご相談下さい。
12. 配管をボルト接続する場合は、片締めとならないよう、均等な締め込みを御願います。偏荷重で締め付けますと、漏れの原因になります。また、フランジ・ポリライニング被膜の機能を消失し、増し締めが効かなくなる危険があります。溶融亜鉛メッキのボルトナットは締め込みの不具合が生じ易いので特にご注意下さい。
13. 内外面ポリエチレン粉体ライニング鋼管のポリライニング被膜の上は歩いたりしないで下さい。
14. 薬液配管にご使用される場合は、ご注文の際に流体名・濃度・温度等を必ず御確認御願います。耐薬品性はカタログをご参照下さい。
15. お取り扱い上の不注意、流体の未確認等お客様の故意又は過失、第三者による行為やその他の事故・自然災害が原因として生じた破損や漏水による損害、不利益等に関しては、弊社は一切の責任を負わないものとします。
16. 弊社は、予告なしに注意事項の変更、追加をさせて頂くことがあります。



ジャパン・エンジニアリング(株)

本社

〒113-0021 東京都文京区本駒込2丁目27番15号 JESビル
TEL.03-3945-1471 (代) FAX.03-3945-1618
E-mail : info@japan-eng.co.jp
URL : <http://www.japan-eng.co.jp>

仙台事業部・仙台工場 【ステンレス加工工場兼SUSメイト専門工場】

〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東1丁目5番31号
TEL.022-236-2567 FAX.022-236-2454

市原工場 【設備配管耐食鋼管工場】

〒290-0226 千葉県市原市中256番2号
TEL.0436-92-2276 (代) FAX.0436-92-2225

勝浦植野工場 【ステンレス専門工場】

〒299-5265 千葉県勝浦市植野631番地
TEL.0470-64-6776 FAX.0470-64-6775

勝浦工場 【ステンレス専門工場】

〒299-5203 千葉県勝浦市花里字花里9番地
TEL.0470-77-1361 (代) FAX.0470-77-1360

大多喜工場 【高性能ポリエチレン管専門工場】

〒298-0252 千葉県夷隅郡大多喜町三又1194番1
TEL.0470-64-6600 FAX.0470-64-6687