MK
series

高強度・耐食FRPパイプ

MKハイケミパイプ

MK Haikemi Pipe

MKK 丸栄化工株式会社

MARUEI KAKO CORPORATION

1．まえがき

MKハイケミパイプは耐食FRPメーカーの弊社が永年に亘って蓄積した生産技術と独自開発によるFW機械成形の耐食FRPパイプです。お客様の要望にかなった仕様のパイプを安心してお使いいただくため、日々品質向上と低価格化のためのコストダウンに全力を注いでおります。

2．MKハイケミパイプは

MKハイケミパイプは、図１に示す様に、耐食性を付与するための表層と中間層からなる耐食層、構造強度を付与するための強化層（外層）から構成されます。耐食層はハンドレイアップ（HLU）法で、強化層はフィラメントワインディング（FW）法で成形しています。

図１　ハイケミパイプのガラス構成

●耐食層ー表層

耐食層の表層は、樹脂とサーフェシングマットを用いて、厚さ0.2mm、樹脂含有率85%程度となるように成形します。

●耐食層ー中間層

耐食層の中間層は、表層と同一の樹脂とガラスチョップドストランドマット（450g/m^2）を２層使用し、厚さ1.6mm樹脂含有率65%程度となるように成形します。

●強化層ー外層

強化層の外層は、耐食層と同一の樹脂または異なった樹脂を使用し、ガラスロービングを金型に巻き付けて所定の厚さになるまで積層し、樹脂含有率70%以下になるように成形します。

●最外層

最外層は、外観を良くするためと外からの腐食を防ぐために、ガラスサーフェシングマット１層を用いワックス添加の樹脂で仕上げます。また耐候性を高めるため、着色を施すこともあります。

3．MKハイケミパイプの特徴

①耐薬品性に優れている

ポリエステル樹脂の中で最高のビニルエステル樹脂を使用しており、酸、アルカリ等の薬品に対して優れた耐食性能を発揮します。

②軽くて強い

周方向と軸方向の強度が2：1で配管に合った強度バランスを有しており、重量に対する強度比が高くなります。

③使用温度範囲が広い

−80℃〜＋150℃まで使用できます。

④断熱性が良い

熱伝導率が鉄の10分の1以下と小さく、保温保冷効果があります。

⑤電機絶縁性が良い

電気を通しませんので、電食を起こしません。

耐食材料の比較

材料		熱硬化性樹脂(FRP:強化プラスチック積層板)		熱可塑性樹脂		ゴム	金属		
項目		ビニルエステル(リポキシ)	エポキシ(エポダイト)	塩化ビニル	ポリプロピレン	クロロプレン(ネオプレン)	炭素鋼(SS400)	ステンレス鋼(SUS316L)	チタン合金(ハステロイC)
物性	比重	1.4〜2.0	1.6〜2.0	1.5	0.9	1.6	7.9	8.0	8.8
	引張り強さ　MPa	80〜180	70〜150	50〜60	25〜38	19〜35	460	600	560
	引張り弾性率　MPa	(4〜11)×10^3	(4〜15)×10^3	(2.4〜4.2)×10^3	(1.1〜1.4)×10^3	7〜42	211×10^3	197×10^3	183×10^3
	線膨張係数　x10^{-5}/℃	2.3	2.0	7.0	11.0	12.5	1.2	1.6	1.1
	熱伝導率　W/m・℃	0.26		0.15	0.09	0.11	48	16	11.3
	重量に対する強度比　MPa	6.1〜12.9		1.7〜2.9	2.8〜4.2	1.2〜2.1	2.9	3.1	4.0
	耐熱性　℃	200以下	80以下	60以下	110以下	40以下	200以上	200以上	200以上
耐食性	ギ酸	○	×	○50%・60℃以下	○	○40℃以下	×	○10%以上	○90%以上
	クロル酢酸	○	×	○60℃以下	×	×	×	○99%以上	×
	シュウ酸	○	○	○　〃	○	○	×	×	×
	希硫酸	○	○	○　〃	○	○	×	○	○5%以下
	濃硫酸	○90%以下	×	○　〃	○50%・80℃以下	○25℃以下	○85%以上	○25℃以下	○85%以上
	希塩酸	○	○	○　〃	○	○	×	○	×
	濃塩酸	○	×	○　〃	×	×	×	○	○
	リン酸	○	−	○　〃	○95%以下	○	×	○	○
	クロム酸	○30%以下	×	○　〃	○3%・70℃以下	×	×	×	×
	フツ酸	○10%以下	×	○25℃以下	○	×	×	×	×
	水酸化ナトリウム	○50%以下	○	○60℃以下	○30%・80℃以下	○50%以下	○	○70%以下	○20%以下
	水酸化カリウム	○50%以下	○	○　〃	○	○	×	○	×
	アンモニア水	○	○	×	○	○	×	○	○50%以下
	次亜塩素酸ナトリウム	○	−	○60℃以下	○	×	×	○	×
	塩素ガス	○	×	○　〃	×	×	×	○	×
	ベンゼン	○100%・50℃以下	×	○　〃	×	×	○	○	○
	クロルベンゼン	○100%・50℃以下	×	×	×	×	○	○	○

注１　耐食性：○印は良好、×印は不可

注２　耐食性は、使用樹脂によって異なりますので、最も適した樹脂を使用した場合を例示しました。

4. MKハイケミパイプの物性値

項　目	試験方法	単　位	値	備　考
比重	JIS K6911		1.5～1.8	
周方向引張強さ	ASTM D2290	Mpa	200～250	リング引張
周方向引張弾性率	ASTM D2290	Mpa	1.7×10^4～2.6×10^4	リング引張
軸方向引張強さ	ASTM D2105	Mpa	80～120	
軸方向引張弾性率	ASTM D2105	Mpa	0.8×10^4～1.3×10^4	
周方向曲げ強さ	ASTM D2412	Mpa	130～230	
周方向曲げ弾性率	ASTM D2412	Mpa	0.9×10^4～1.4×10^4	
軸方向曲げ強さ	JIS K6911	Mpa	100～150	
軸方向曲げ弾性率	JIS K6911	Mpa	0.8×10^4～1.1×10^4	
圧縮強さ	JIS K7181	Mpa	200～260	
シャルピー衝撃強さ	JIS K6911	kgf・cm/cm^2	150	
バーコール硬度	JIS K7060		48～55	
熱膨張係数	JIS K6911		11.2×10^{-6}～18×10^{-6}	
比熱		cm/cm・℃	0.22	
吸水率	JIS K6911	cal/g・℃	0.2	
熱伝導率		kcal/m・hr・℃	0.23	

5. MKハイケミパイプの種類

基本となるものはHCP－Sタイプですが、対象となる薬品及びその運転温度により、最適な耐食性能を発揮させるべく下記の種類を準備致しております。

選定の参考基準として下さい。

詳細な仕様が判明している場合は、下記条件をあらかじめ御提示頂きますと当方にて最適なものを選定させて頂きます。

HCP－S　耐酸、耐アルカリ用のもので機械特性（特に耐ヒートショック性）に優れる。
強酸化性酸、有機溶剤には不適。耐熱温度＜85℃

HCP－H　強酸化性酸、有機溶剤に対応。逆にアルカリには不適。
熱変形温度が高く耐熱性に優れる。耐熱温度＜100℃

HCP－F　内面に有機繊維を使用しガラス繊維を腐食させるフッ酸、水酸化物に対応。
基本仕様はHCP－Sに準じる。

HCP－C　クロム酸、硝酸など強酸化性酸に限定対応。耐熱温度＜80℃

＜仕様条件＞

MKハイケミパイプは皆様方のご要望を十分に満足していただくため、下記の条件をご提示願っています。

薬液条件		工事条件他	
薬液種		サポートピッチ	m
濃度	%	設置場所	屋内 or 屋外
温度	℃	ヒートサイクル	有　無
圧力	Mpa	振動	有　無
流速	m/sec		
スラッジ	有　無		

6. MKハイケミパイプの耐薬品性

	薬　液　名	濃度(%)	限界温度
酸	硫酸	25	98
		60	80
		70	70
		75	25
		80	25
		93	NR
	塩酸	10	80
		15	80
		20	80
		37	65
	硝酸	5	70
		20	50
		40	NR
	クロム酸	5	98
		10	60
		20	50
		30	NR
	燐酸	ALL	98
	次亜塩素酸	10	65
		20	50
	シアン化水素酸	ALL	80
	臭化水素酸	25	80
		48	60
		62	40
	硼酸	ALL	98
	弗酸(弗化水素酸)	10	50
		20	25
		47	NR
	硼弗酸(弗化硼素酸)	ALL	98
	硅弗酸(弗化硅素酸)	10	80
		35	35
		蒸気	80
	蟻酸	10	80
		100	25
	酢酸	25	98
		50	80
		75	40
	乳酸	ALL	98
	シュウ酸	ALL	98
	オレイン酸	ALL	98
	酪酸	50	98
		100	25
	クエン酸	ALL	98
	アクリル酸	25	40
		100	NR
	フタル酸	ALL	98
	酒石酸	ALL	98
	安息香酸	飽和	98
	ベンゼンスルホン酸	50	60

	薬　液　名	濃度(%)	限界温度
アルカリ	水酸化ナトリウム(苛性ソーダ)	5	70
		25	70
		50	70
	水酸化カリウム(苛性カリ)	5	70
		25	60
		50	50
	水酸化アンモニウム(アンモニア水)	5	80
		20	60
		25	50
		29	40
	水酸化カルシウム(消石灰)	15	80
		25	98
		飽和	98
	水酸化バリウム	ALL	60
漂白剤	過酸化水素	30	40
	次亜塩素酸ソーダ	5	60
		15	60
	次亜塩素酸カルシウム	ALL	70
	塩素酸カルシウム	ALL	98
	塩素酸ナトリウム	10	60
	過硫酸アンモニウム	ALL	80
	飽和塩素水	飽和	80
有機溶剤	ベンゼン	100	NR
	ベンゼン(蒸気)		25
	クロルベンゼン	100	NR
	ジクロルベンゼン	100	NR
	トルエン	100	NR
	キシレン	100	NR
	エチレンジクロライド	100	NR
	ジクロルメタン	100	NR
	トリクロルエチレン	100	NR
	テトラクロルエタン	100	NR
	四塩化炭素	100	NR
	酢酸エチル	100	NR
	ピリジン	100	NR
	ジメチルホルムアミド	100	NR
	ナフサ	100	NR
	ヘプタン	100	100
	エチルエーテル	100	NR
	クロロホルム	100	NR
	ナフタレン	100	80
	ニトロベンゼン	100	NR
	ベンズアルデヒド	100	NR
	アセトン	100	NR
	メチルアルコール	5	50
		50	35
		100	NR
	エチルアルコール	95	25
	ベンジルアルコール	100	NR
	アミルアルコール	ALL	50
	ジオキサン	100	NR
	テトラヒドロフラン	100	NR
	エピクロルヒドリン	100	NR

薬　液　名		濃度(%)	限界温度
塩	塩化バリウム	ALL	98
	塩化カルシウム	ALL	98
	塩化銅	ALL	98
	塩化第一鉄	ALL	98
	塩化第二鉄	ALL	98
	塩化アルミニウム	ALL	98
	塩化アンモニウム	ALL	98
	三塩化アンチモン	飽和	90
	塩化マグネシウム	ALL	98
	塩化第一水銀	ALL	98
	塩化第二水銀	100	100
	塩化ニッケル	ALL	98
	塩化カリウム	ALL	98
	硫酸銅	ALL	98
	硫酸カルシウム	ALL	98
	硫酸アンモニウム	ALL	98
	過硫酸アンモニウム	ALL	80
	硫酸アルミニウム	ALL	98
	硫酸アルミニウムカリウム	ALL	98
	硫酸第一鉄	ALL	98
	硫酸第二鉄	ALL	98
	硫酸カリウム	ALL	98
	過硫酸カリウム	ALL	98
	重亜硫酸ナトリウム	飽和	80
	硫酸ニッケル	ALL	98
	硫酸マグネシウム	ALL	98
	硫酸ナトリウム	ALL	98
	硫酸亜鉛	ALL	98
	硫化バリウム	ALL	80
	硫化ナトリウム	ALL	98
	亜硫酸ナトリウム	ALL	98
	炭酸ナトリウム	35	80
	炭酸カリウム	50	60
	炭酸マグネシウム	ALL	80
	炭酸アンモニウム	ALL	70
	炭酸バリウム	ALL	98
	重炭酸ナトリウム	飽和	70
	重炭酸カリウム	100	70
	重炭酸アンモニウム	50	70
	硝酸アンモニウム	ALL	98
	硝酸第一鉄	ALL	98
	硝酸第二鉄	ALL	98
	硝酸ニッケル	ALL	98
	硝酸カリウム	ALL	98
	硝酸銀	ALL	98
	硝酸ナトリウム	ALL	98
	亜硝酸ナトリウム	ALL	98
	重クロム酸カリウム	ALL	98
	過マンガン酸カリウム	ALL	98
	シアン化銅	ALL	98
	食塩	飽和	90

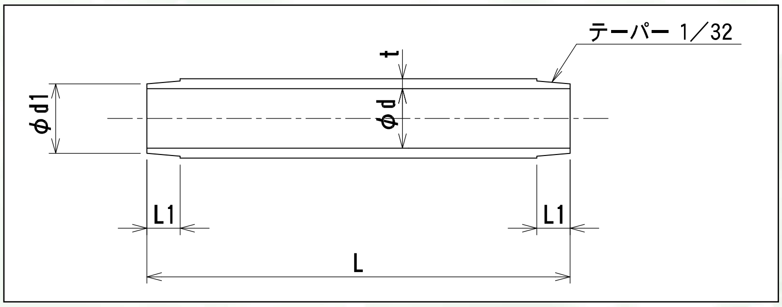
薬　液　名		濃度(%)	限界温度
有機化合物	グリセリン	100	100
	エチレングリコール	ALL	98
	スチレンモノマー	100	NR
	ホルムアルデヒド	ALL	70
	亜麻仁油	100	80
	ガソリン	100	80
	ケロシン	100	80
	フェノール	5	NR
ガス	塩素(dry)	100	100
	塩素(wet)	100	80
	臭素(dry)		40
	臭素(wet)		40
	臭素(液体)	100	NR
その他	蒸留水	100	80

(注)耐薬品性のデーターは樹脂メーカーによるテストピースを用いた浸漬テスト結果、及び過去の納入実績等を基に記載しており、必ずしも性能を保証するものではありません。
尚、ご不明な点は弊社までお問い合わせ下さい。

7．施工写真例

8. 規格表

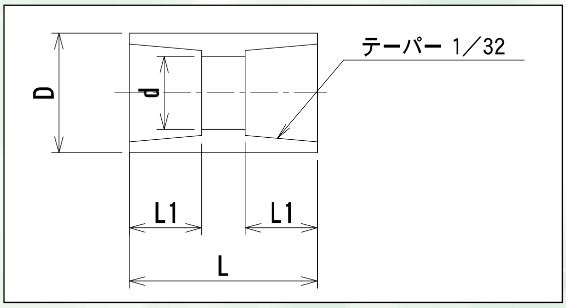
パイプ（P）



＊d1は参考寸法　{mm}

規　格	型式	d	t	d1	L1	L	単重(kg/m)
高圧用	P-25	25	3	30.38	20	3000	0.42
	P-40	38	3	43.06	30	3000	0.64
	P-50	50	3	54.78	40	6000	0.89
	P-65	65	3	69.21	45	6000	1.2
	P-75	75	3.5	80.01	50	6000	1.7
	P-100	100	4.5	106.68	60	6000	2.7
	P-125	125	5	132.38	70	6000	3.7
	P-150	150	5.5	157.77	85	6000	4.6
	P-200	200	7	210.33	105	6000	8.2
	P-250	250	9	263.94	130	6000	13.4
	P-300	300	11	317	160	6000	19.8
	P-350	356	12	373.66	190	6000	25.0
	P-400	400	14	421	221	6000	32.0
	P-450	450	16	472	248	6000	41.2
	P-500	500	17	523	275	6000	48.6
低圧用	P-200	200	4.5	206.53	60	6000	5.3
	P-250	250	5	257.21	70	6000	7.4
	P-300	300	6	308.59	90	6000	10.8
	P-350	356	6.5	364.96	110	6000	13.3
	P-400	400	7.5	413	123	6000	17.1
	P-450	450	8.5	460	133	6000	21.5
	P-500	500	9.5	512	148	6000	26.7

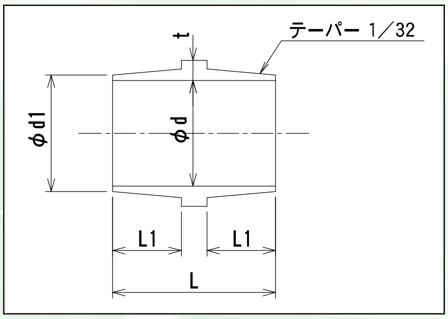
ソケット（S）



{mm}

規　格	型式	d	D	L1	L	単重(kg/ヶ)
高圧用	S-25	25	39	20	50	0.05
	S-40	38	52	30	70	0.09
	S-50	50	64	40	90	0.12
	S-65	65	79	45	100	0.2
	S-75	75	90	50	110	0.2
	S-100	100	119	60	130	0.4
	S-125	125	147	70	150	0.8
	S-150	150	175	85	180	1.1
	S-200	200	234	105	220	3.2
	S-250	250	292	130	270	5.5
	S-300	300	350	160	330	8.2
	S-350	356	412	190	390	13.0
	S-400	400	453	218	446	17.0
	S-450	450	506	245	500	23.0
	S-500	500	560	272	554	30.2
低圧用	S-200	200	219	60	130	1.5
	S-250	250	270	70	150	2.1
	S-300	300	324	90	190	3.9
	S-350	356	383	110	230	6.3
	S-400	400	432	120	250	8.4
	S-450	450	483	130	270	11.5
	S-500	500	537	145	300	16.0

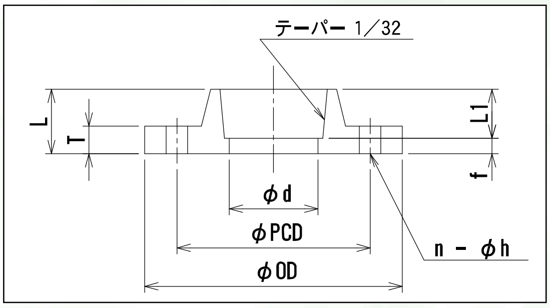
ニップル（NP）



{mm}

規　格	型式	d	d1	t	L1	L	単重(kg/ヶ)
高圧用	NP-25	25	30.38	3	20	75	0.03
	NP-40	38	43.06	3	30	85	0.05
	NP-50	50	54.78	3	40	105	0.09
	NP-65	65	69.21	3	45	115	0.13
	NP-75	75	80.01	3.5	50	125	0.21
	NP-100	100	106.68	4.5	60	145	0.39
	NP-125	125	132.38	5	70	165	0.6
	NP-150	150	157.77	5.5	85	215	1.0
	NP-200	200	210.33	7	105	255	2.0
	NP-250	250	263.94	9	130	305	4.0
	NP-300	300	317	11	160	365	7.0
	NP-350	356	373.66	12	190	425	10.0
	NP-400	400	421	14	221	487	15.0
	NP-450	450	472	16	248	541	20.1
	NP-500	500	523	17	275	595	26.1
低圧用	NP-200	200	206.53	4.5	60	165	0.9
	NP-250	250	257.21	5	70	185	1.4
	NP-300	300	308.59	6	90	225	2.4
	NP-350	356	364.96	6.5	110	265	3.5
	NP-400	400	413	7.5	123	291	5.3
	NP-450	450	460	8.5	133	311	5.6
	NP-500	500	512	9.5	148	341	7.9

ソケット付フランジ（SF）

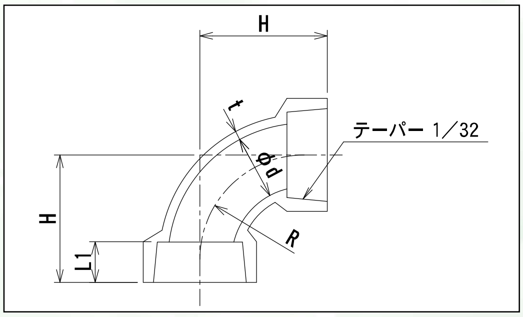


{mm}

規　格	型式	d	OD	PCD	T	L	f	L1	n-h	単重(kg/ヶ)
高圧用	SF-25	25	125	90	18	28	8	20	4-19	0.29
	SF-40	38	140	105	21	38	8	30	4-19	0.45
	SF-50	50	155	120	21	50	10	40	4-19	0.53
	SF-65	65	175	140	23	55	10	45	4-19	0.65
	SF-75	75	185	150	24	60	10	50	8-19	0.75
	SF-100	100	210	175	27	70	10	60	8-19	1.1
	SF-125	125	250	210	33	80	10	70	8-23	1.7
	SF-150	150	280	240	35	95	10	85	8-23	2.3
	SF-200	200	330	290	39	115	10	105	12-23	3.2
	SF-250	250	400	355	44	140	10	130	12-25	5.0
	SF-300	300	445	400	48	170	10	160	16-25	6.7
	SF-350	356	490	445	54	200	10	190	16-25	8.0
	SF-400	400	560	510	54	228	10	218	16-27	11.2
	SF-450	450	620	565	55	255	10	245	20-27	13.8
	SF-500	500	675	620	55	282	10	272	20-27	16.1
低圧用	SF-200	200	330	290	28	70	10	60	12-23	2.8
	SF-250	250	400	355	31	80	10	70	12-25	4.5
	SF-300	300	445	400	34	100	10	90	16-25	5.5
	SF-350	356	490	445	37	120	10	110	16-25	6.4
	SF-400	400	560	510	40	130	10	120	16-27	9.4
	SF-450	450	620	565	42	140	10	130	20-27	11.7
	SF-500	500	675	620	44	155	10	145	20-27	14.0

※コアリングフランジも別途製作致します。

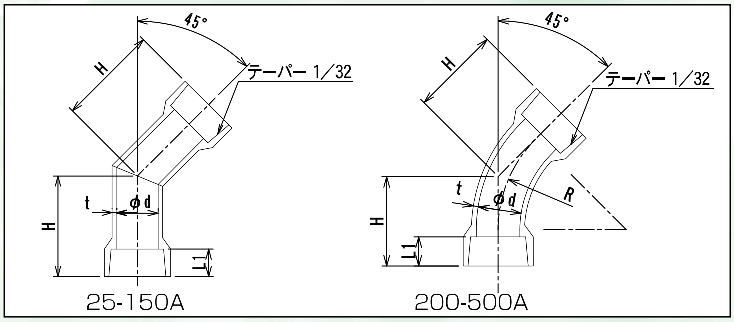
90° ベンド（90B）



{mm}

規　格	型式	d	t	L1	H	R	単重(kg/ヶ)
高圧用	90B-25	25	4	20	45	37.5	0.05
	90B-40	38	4	30	66	57	0.15
	90B-50	50	4	40	88	75	0.2
	90B-65	65	4	45	116	97.5	0.5
	90B-75	75	4	50	132	112.5	0.6
	90B-100	100	5	60	172	150	0.9
	90B-125	125	6	70	217	187.5	2.0
	90B-150	150	7	85	254	225	2.4
	90B-200	200	10	105	346	300	6.3
	90B-250	250	12	130	435	375	12.1
	90B-300	300	14	160	530	450	23.0
	90B-350	356	16	190	624	525	36.0
	90B-400	400	19	218	620	402	45.7
	90B-450	450	21	245	700	455	64.5
	90B-500	500	23	272	770	498	85.7
低圧用	90B-200	200	5	60	301	300	3.6
	90B-250	250	6	70	375	375	6.4
	90B-300	300	7	90	460	450	12.0
	90B-350	356	8	110	544	525	16.4
	90B-400	400	10	120	522	402	19.0
	90B-450	450	11	130	585	455	26.0
	90B-500	500	12	145	643	498	35.2

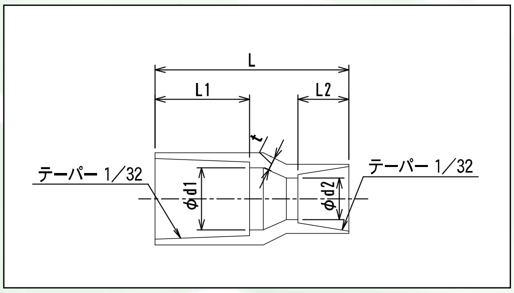
45° ベンド（45B）



{mm}

規　格	型式	d	R	H	L1	t	単重(kg/ヶ)
高圧用	45B-25	25	—	45	20	4	0.1
	45B-40	38	—	65	30	4	0.18
	45B-50	50	—	85	40	4	0.32
	45B-65	65	—	90	45	4	0.42
	45B-75	75	—	100	50	4	0.72
	45B-100	100	—	120	60	5	1.3
	45B-125	125	—	150	70	6	2.0
	45B-150	150	—	180	85	7	2.9
	45B-200	202	301	230	105	10	7.0
	45B-250	253	375	285	130	12	13.3
	45B-300	302	460	351	160	14	24.0
	45B-350	352	544	415	190	16	34.0
	45B-400	400	402	385	218	19	33.0
	45B-450	450	455	434	245	21	46.2
	45B-500	500	498	478	272	23	62.6
低圧用	45B-200	202	301	185	60	5	3.8
	45B-250	253	375	225	70	6	6.6
	45B-300	302	460	281	90	7	9.8
	45B-350	352	544	335	110	8	13.6
	45B-400	400	402	287	120	10	12.3
	45B-450	450	455	319	130	11	16.8
	45B-500	500	498	351	145	12	22.6

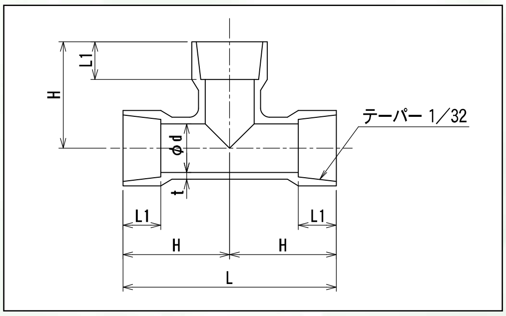
めすレデューサー（RC）



{mm}

規　格	型式	d1	d2	L	L1	L2	t	単重(kg/ヶ)
高圧用	RC-40×25	40	25	92	30	20	3	0.08
	RC-50×25	50	25	102	40	20	3	0.14
	RC-50×40	50	40	112	40	30	3	0.15
	RC-65×25	65	25	140	45	20	4	0.27
	RC-65×40	65	40	145	45	30	4	0.27
	RC-65×50	65	50	133	45	40	4	0.28
	RC-75×25	75	25	138	50	20	4	0.38
	RC-75×40	75	40	150	50	30	4	0.38
	RC-75×50	75	50	157	50	40	4	0.39
	RC-75×65	75	65	134	50	45	4	0.39
	RC-100×40	100	40	166	60	30	5	0.79
	RC-100×50	100	50	163	60	40	5	0.80
	RC-100×65	100	65	190	60	45	5	0.80
	RC-100×75	100	75	177	60	50	5	0.81
	RC-125×75	125	75	233	70	50	6	1.4
	RC-125×100	125	100	197	70	60	6	1.5
	RC-150×75	150	75	248	85	50	7	2.5
	RC-150×100	150	100	258	85	60	7	2.5
	RC-150×125	150	125	222	85	70	7	2.5
	RC-200×100	200	100	278	105	60	8	5.2
	RC-200×125	200	125	288	105	70	8	5.3
	RC-200×150	200	150	303	105	85	8	5.3
	RC-250×150	250	150	322	130	85	12	3.2
	RC-250×200	250	200	299	130	105	12	3.2
	RC-300×200	300	200	372	160	105	14	5.3
	RC-300×250	300	250	354	160	130	14	5.0
	RC-350×250	356	250	427	190	130	16	8.5
	RC-350×300	356	300	414	190	160	16	8.8
	RC-400×200	400	200	723	218	105	19	17.7
	RC-400×250	400	250	653	218	130	19	17.1
	RC-400×300	400	300	588	218	160	19	17.8
	RC-400×350	400	356	523	218	190	19	17.0
	RC-450×250	450	250	775	245	130	21	24.1
	RC-450×300	450	300	710	245	160	21	25.1
	RC-450×350	450	356	645	245	190	21	24.4
	RC-450×400	450	400	550	245	190	21	22.0
	RC-500×250	500	250	897	272	130	23	33.0
	RC-500×300	500	300	832	272	160	23	34.4
	RC-500×350	500	356	767	272	190	23	33.7
	RC-500×400	500	400	700	272	218	23	33.3
	RC-500×450	500	450	632	272	245	23	31.7
低圧用	RC-200×125	200	125	243	60	70	5	1.0
	RC-200×150	200	150	258	60	85	5	1.1
	RC-250×150	250	150	262	70	85	6	1.4
	RC-250×200	250	200	194	70	60	6	1.1
	RC-300×200	300	200	257	90	60	7	1.9
	RC-300×250	300	250	224	90	70	7	1.8
	RC-350×250	356	250	287	110	70	8	2.9
	RC-350×300	356	300	264	110	90	8	2.8
	RC-400×200	400	200	580	120	60	10	7.4
	RC-400×250	400	250	495	120	70	10	6.8
	RC-400×300	400	300	420	120	90	10	6.5
	RC-400×350	400	356	345	120	110	10	5.7
	RC-450×250	450	250	600	130	70	11	9.6
	RC-450×300	450	300	525	130	90	11	9.4
	RC-450×350	450	356	450	130	110	11	8.7
	RC-450×400	450	400	365	130	120	11	7.9
	RC-500×250	500	250	710	145	70	12	13.3
	RC-500×300	500	300	635	145	90	12	13.2
	RC-500×350	500	356	560	145	110	12	12.4
	RC-500×400	500	400	475	145	120	12	11.8
	RC-500×450	500	450	390	145	130	12	10.2

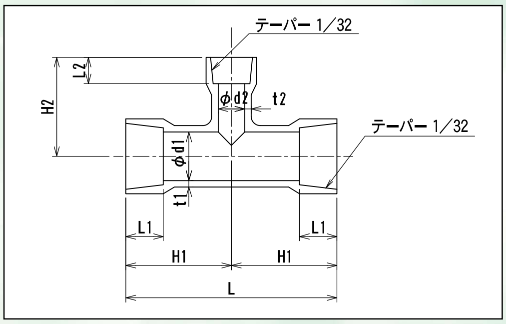
めすT字管（T）



{mm}

規　格	型式	d	L1	L	H	t	単重(kg/ヶ)
高圧用	T-25	25	20	120	60	4	0.13
	T-40	40	30	160	80	4	0.22
	T-50	50	40	190	95	5	0.4
	T-65	65	45	220	110	5	0.77
	T-75	75	50	240	120	5	0.87
	T-100	100	60	300	150	6	1.74
	T-125	125	70	360	180	7	3.0
	T-150	150	85	440	220	9	5.4
	T-200	200	105	500	250	12	11.0
	T-250	250	130	640	320	15	21.5
	T-300	300	160	750	375	17	35.0
	T-350	356	190	850	425	20	56.0
	T-400	400	218	1000	500	23	87.0
	T-450	450	245	1120	560	25	118
	T-500	500	272	1240	620	28	165
低圧用	T-200	200	60	400	200	6	4.1
	T-250	250	70	500	250	7.5	8.6
	T-300	300	90	600	300	8.5	14.6
	T-350	356	110	700	350	10	22.0
	T-400	400	120	740	370	12	36.0
	T-450	450	130	800	400	14	50.4
	T-500	500	145	900	450	15	65.0

めす異型径T字管（RT）



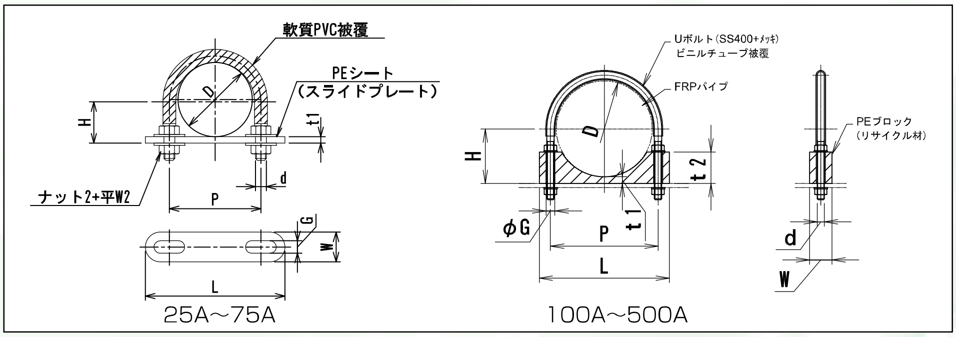
{mm}

規　格	型式	L	H1	L1	t1	H2	L2	t2	単重(kg/ヶ)
高圧用	RT-40×25	160	80	30	4	75	20	4	0.15
	RT-50×25	190	95	40	5	80	20	4	0.24
	RT-50×40	190	95	40	5	95	30	4	0.26
	RT-65×25	220	110	45	5	90	20	4	0.34
	RT-65×40	220	110	45	5	105	30	4	0.37
	RT-65×50	220	110	45	5	115	40	5	0.41
	RT-75×25	240	120	50	5	95	20	4	0.42
	RT-75×40	240	120	50	5	110	30	4	0.44
	RT-75×50	240	120	50	5	120	40	5	0.48
	RT-75×65	240	120	50	5	120	45	5	0.50
	RT-100×25	300	150	60	6	110	20	4	0.81
	RT-100×40	300	150	60	6	125	30	4	0.83
	RT-100×50	300	150	60	6	140	40	5	0.88
	RT-100×65	300	150	60	6	140	45	5	0.90
	RT-100×75	300	150	60	6	155	50	5	0.94
	RT-125×50	360	180	70	7	150	40	5	1.5
	RT-125×65	360	180	70	7	155	45	5	1.5
	RT-125×75	360	180	70	7	170	50	5	1.5
	RT-125×100	360	180	70	7	180	60	6	1.6
	RT-150×75	440	220	85	9	185	50	5	2.8
	RT-150×100	440	220	85	9	200	60	6	2.9
	RT-150×125	440	220	85	9	220	70	7	3.1

規　格	型式	L	H1	L1	t1	H2	L2	t2	単重(kg/ヶ)
高圧用	RT-200×100	500	250	105	12	250	60	6	6.7
	RT-200×125	500	250	105	12	260	70	7	6.8
	RT-200×150	500	250	105	12	300	85	9	7.4
	RT-250×125	640	320	130	15	285	70	7	13.2
	RT-250×150	640	320	130	15	325	85	9	13.7
	RT-250×200	640	320	130	15	370	105	12	15.0
	RT-300×150	750	375	160	17	355	85	9	21.1
	RT-300×200	750	375	160	17	400	105	12	22.4
	RT-300×250	750	375	160	17	450	130	15	24.5
	RT-350×150	850	425	190	20	380	85	9	32.2
	RT-350×200	850	425	190	20	425	105	12	33.3
	RT-350×250	850	425	190	20	475	130	15	35.4
	RT-350×300	850	425	190	20	555	160	17	38.8
	RT-400×200	1000	500	218	23	455	105	12	50.5
	RT-400×250	1000	500	218	23	505	130	15	52.5
	RT-400×300	1000	500	218	23	585	160	17	55.8
	RT-400×350	1000	500	218	23	640	190	20	60.4
	RT-450×200	1120	560	245	25	480	105	12	68.1
	RT-450×250	1120	560	245	25	530	130	15	70.0
	RT-450×300	1120	560	245	25	610	160	17	73.2
	RT-450×350	1120	560	245	25	665	190	20	77.7
	RT-450×400	1120	560	245	25	720	218	23	83.9
	RT-500×250	1240	620	272	28	560	130	15	95.0
	RT-500×300	1240	620	272	28	640	160	17	98.1
	RT-500×350	1240	620	272	28	695	190	20	102
	RT-500×400	1240	620	272	28	750	218	23	109
	RT-500×450	1240	620	272	28	775	245	25	113
低圧用	RT-200×100	400	200	60	6	205	60	4	2.6
	RT-200×125	400	200	60	6	230	70	4.5	2.7
	RT-200×150	400	200	60	6	245	85	5	2.8
	RT-250×125	500	250	70	7.5	255	70	4.5	5.1
	RT-250×150	500	250	70	7.5	270	85	5	5.2
	RT-250×200	500	250	70	7.5	270	60	6	5.4
	RT-300×150	600	300	90	8.5	295	85	5	8.2
	RT-300×200	600	300	90	8.5	295	60	6	8.4
	RT-300×250	600	300	90	8.5	330	70	7.5	9.0
	RT-350×150	700	350	110	10	320	85	5	12.9
	RT-350×200	700	350	110	10	320	60	6	13.0
	RT-350×250	700	350	110	10	355	70	7.5	13.6
	RT-350×300	700	350	110	10	375	90	8.5	14.0
	RT-400×200	740	370	120	12	350	60	6	18.8
	RT-400×250	740	370	120	12	385	70	7.5	19.3
	RT-400×300	740	370	120	12	405	90	8.5	19.6
	RT-400×350	740	370	120	12	425	110	10	20.3
	RT-450×200	800	400	130	14	375	60	6	26.6
	RT-450×250	800	400	130	14	410	70	7.5	27.0
	RT-450×300	800	400	130	14	430	90	8.5	27.3
	RT-450×350	800	400	130	14	450	110	10	27.9
	RT-450×400	800	400	130	14	485	120	12	29.5
	RT-500×250	900	450	145	15	435	70	7.5	35.8
	RT-500×300	900	450	145	15	455	90	8.5	36.0
	RT-500×350	900	450	145	15	475	110	10	36.6
	RT-500×400	900	450	145	15	510	120	12	38.1
	RT-500×450	900	450	145	15	520	130	14	39.5

※任意サイズもオーダーメイドで製作可能です。

自由支持管台（FU）

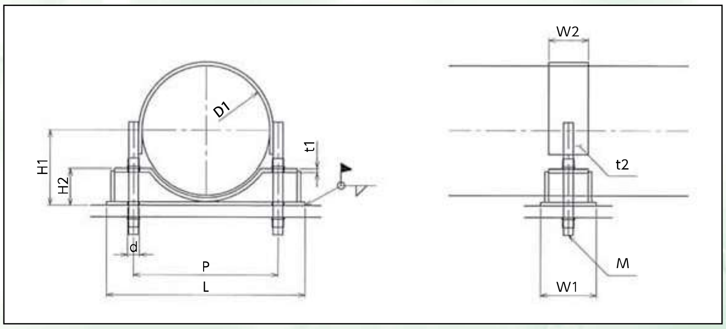


※25～75Aは固定支持管台共通

{mm}

規格	型式	D	H	t1	t2	W	L	G	P	d
高圧用	FU-25	31	17.5	2.0	—	25	92	10×20	50	W3/8
	FU-40	44	24	2.0	—	25	107	10×20	65	W3/8
	FU-50	56	30	2.0	—	25	119	10×20	77	W3/8
	FU-65	71	37.5	2.0	—	25	135	10×20	93	W3/8
	FU-75	82	43	2.0	—	25	148	10×20	105	W3/8
	FU-100	109	65	10.5	38	50	165	15	128	M10
	FU-125	135	80	12.5	46	50	190	17	154	M12
	FU-150	161	93	12.5	50	50	210	17	180	M12
	FU-200	214	122	15	70	70	290	20	240	M16
	FU-250	268	149	15	90	70	345	20	296	M16
	FU-300	322	176	15	90	90	400	20	350	M16
	FU-350	380	205	15	110	90	455	20	406	M16
	FU-400	434	232	15	110	90	520	25	464	M20
	FU-450	482	256	15	110	90	570	25	512	M20
	FU-500	534	287	20	150	110	620	25	564	M20
低圧用	FU-200	209	119.5	15	70	70	285	17	228	M12
	FU-250	260	145	15	82	70	340	20	286	M16
	FU-300	312	171	15	90	90	390	20	338	M16
	FU-350	369	199.5	15	110	90	445	20	394	M16
	FU-400	415	225.5	15	110	90	500	25	450	M20
	FU-450	467	248.4	15	110	90	550	25	496	M20
	FU-500	519	279.5	20	150	110	600	25	548	M20

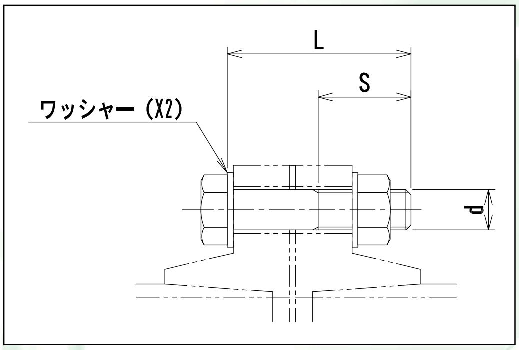
固定支持管台（AJ）



{mm}

規格	口径	D1	L	P	H1	H2	W1	W2	t1	t2	d	M
高圧用	100A	115	190	136	68	27.5	70	50	3.2	4.5	15	M12
	125A	141	220	162	83	42.5	70	50	4.5	4.5	15	M12
	150A	167	250	188	96	45.5	70	50	4.5	4.5	15	M12
	200A	220	320	248	125	60	90	60	6	6	19	M16
	250A	274	390	308	152	87	110	80	6	9	19	M16
	300A	328	440	366	179	94.5	140	110	6	9	23	M20
	350A	386	520	434	208	113	170	140	6	12	27	M24
	400A	434	580	488	235	118.5	205	175	6	12	33	M30
	450A	488	640	542	259	127.5	240	210	6	12	33	M30
	500A	540	700	600	290	131	280	250	6	12	39	M36
低圧用	200A	215	320	243	122.5	60	90	60	6	6	19	M16
	250A	266	390	300	148	87	110	80	6	9	19	M16
	300A	318	440	356	174	94.5	140	110	6	9	23	M20
	350A	375	520	423	202.5	113	170	140	6	12	27	M24
	400A	421	580	475	225.5	118.5	205	175	6	12	33	M30
	450A	473	640	527	251.4	127.5	240	210	6	12	33	M30
	500A	525	700	585	282.5	131	280	250	6	12	39	M36

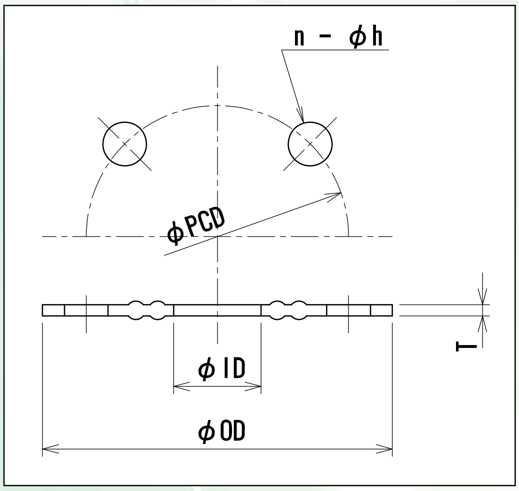
ボルトナット　BNS（SF+SF用）



型式	ボルト径	L		S	ボルト数
		高圧用	低圧用		
BNS-25	M16	65	–	38	4
BNS-40	M16	70	–	38	4
BNS-50	M16	70	–	38	4
BNS-65	M16	75	–	38	4
BNS-75	M16	80	–	38	8
BNS-100	M16	85	–	38	8
BNS-125	M20	100	–	46	8
BNS-150	M20	110	–	46	8
BNS-200	M20	120	90	46	12
BNS-250	M22	130	100	50	12
BNS-300	M22	140	110	50	16
BNS-350	M22	150	110	50	16
BNS-400	M24	150	120	54	16
BNS-450	M24	150	130	54	20
BNS-500	M24	150	130	54	20

※ボルト長さは参考寸法とする。

ガスケット（G）



型式	ID	OD	PCD	T	n-h
G-25	30	123	90	3	4-19
G-40	43	138	105	3	4-19
G-50	54	153	120	3	4-19
G-65	69	173	140	3	4-19
G-75	75	183	150	3	8-19
G-100	102	208	175	3	8-19
G-125	127	248	210	3	8-23
G-150	150	278	240	3	8-23
G-200	198	328	290	3	12-23
G-250	249	398	355	3	12-25
G-300	300	443	400	3	16-25
G-350	350	488	445	3	16-25
G-400	400	560	510	5	16-27
G-450	450	620	565	5	20-27
G-500	500	675	620	5	20-27

(注)高圧･低圧用共通
※寸法は参考値とする。　※400A以上は平パッキンとする。

―― MKーハイケミパイプ型式表示要領 ――

型式表示

HCP	-S	-H	-P	-100
①	②	③	④	⑤

型式表示例

HCP-S-H-P-100

① **品名**　-HCP　MKーハイケミパイプ

② **耐食種類**
- -S　耐酸・耐アルカリ用のもので機械的特性に優れる
- -H　強酸化性、有機溶剤に対応
- -F　フッ酸、水酸化物に対応
- -C　クロム酸、硝酸など強酸化性に対応
- -T　特殊種類

③ **圧力種**
- -H　高圧用（1MPa）
- -L　低圧用（0.5MPa）

④ **品種**
- -P　パイプ
- -S　ソケット
- -NP　ニップル
- -SF　ソケット付フランジ
- -90B　90°ベンド
- -45B　45°ベンド
- -RE　めすレジューサー
- -T　めすT字管
- -RT　めす異径T字管
- -FU　自由支持管台
- -AJ　固定支持管台
- -BNS　ボルトナット（SF用）
- -G　ガスケット

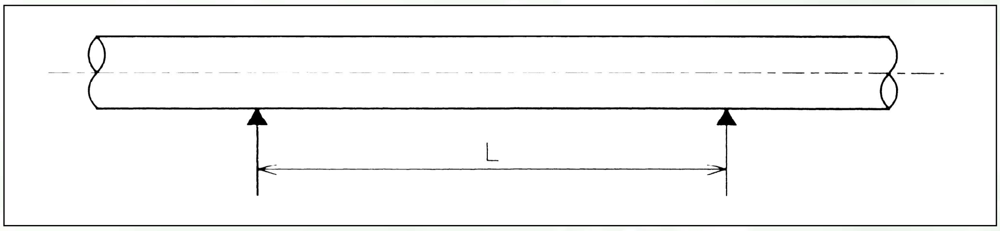
⑤ **サイズ**

25	25A
40	40A
50	50A
65	65A
75	75A
100	100A
125	125A
150	150A
200	200A
250	250A
300	300A
350	350A
400	400A
450	450A
500	500A

９．配管の支持

① サポートスパン

ＭＫハイケミパイプの最大サポートスパンを下記表に示します。



単位：m

規　格	型式	最大サポートスパン
高圧用	25	1.8
	40	1.9
	50	2.3
	65	2.4
	75	2.4
	100	3.2
	125	3.5
	150	3.8
	200	4.7
	250	5.3
	300	5.8
	350	6.6
	400	6.7
	450	7.1
	500	7.4
低圧用	200	4.2
	250	4.6
	300	5
	350	5.4
	400	5.8
	450	6
	500	6.5

但し、
液比重：1.0
許容たわみ量：10mm
許容応力：11Mpa

次のような場合はスパンは短く取ってください。
（１）配管圧力が1Mpaを超える場合
（２）配管に振動が有る場合
（３）液体比重が上記条件と異なる場合

② 支持方法

パイプには温度差による熱応力、又はウォーターハンマーなどによる振動が作用しますので充分な支持方法でパイプを固定する必要があります。

鋼管に比べ低剛性で、表面に傷の入り易い樹脂製配管は、出来るだけ全周で支持する事が重要です。

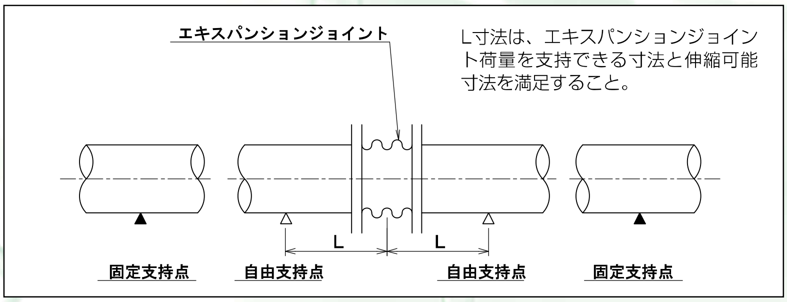
弊社では支持要領の基準として、パイプ下部にはFRPより柔らかくパイプが収縮してもFRP管に傷の入らないPE製サドルを取り付けるようにしています。また、再生PE製材を使用しており環境にも配慮しています。

弊社のPEサドルは通常の使用時用として標準化されていますので、特殊用途や伸縮量の多い場合は別途特殊サドル（SS４００＋ゴムまたはPE等保護材）をご使用ください。

伸縮量の多い配管には、別途エキスパンションジョイントを設置してください。その際には、パイプが片持ち支持にならないように直近にもサポートを取るようにして下さい。

③ 支持要領

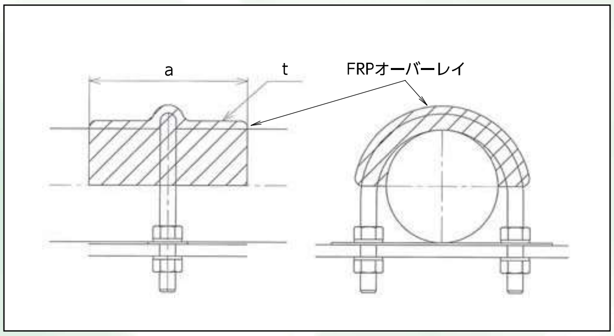
エキスパンションジョイントの取り付け



L寸法は下表を目安として下さい。

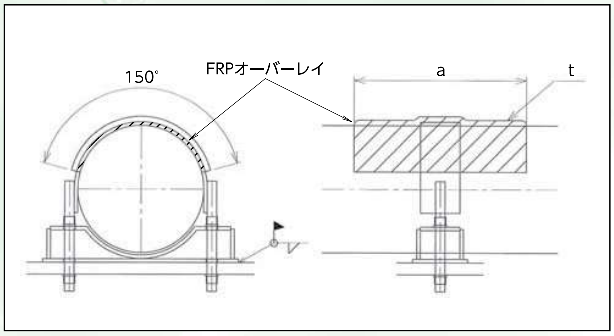
サイズ	L
100A以下	300mm
125A以上	500mm

75A以下の固定支持要領



口径	a	t
25A	90	4
40A	90	4
50A	90	4
65A	90	4
75A	100	5

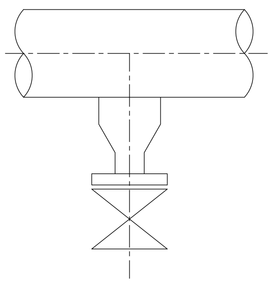
100A以上の固定支持要領



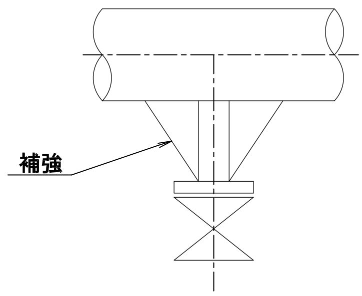
口径	a	t	口径	a	t
100A	170	6	300A	450	14
125A	190	6	350A	550	15
150A	220	7	400A	630	17
200A	290	9	450A	720	20
250A	360	11	500A	820	21

小口径の枝管取り出し方法

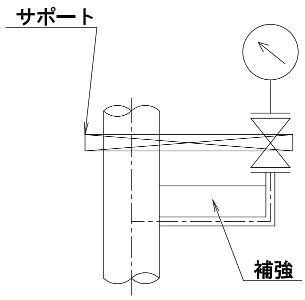
○レジューサー使用



○補強リブ



○圧力計等支持



※不明な点や特殊な場合などは弊社に確認して下さい。

10. 施工要領

MKハイケミパイプは、大変すぐれた性能をもっています。しかしその性能はきちんとした手順の配管施工により、その性能を発揮します。MKハイケミパイプの配管方法はソケットを中心としたソケットジョイントであります。この方法について以下ご説明いたします。又、本品はプラスチック製品に付、取扱いには充分注意して下さい。

取扱上の注意事項
●落としたり、引きずったりしないで下さい。
●叩いたり、工具を落とすなどの衝撃を与えないで下さい。
●火気には注意して下さい。

① MKハイケミパイプの加工法

MKハイケミパイプは通常、工場出荷の段階でパイプの管端に1/32のテーパ加工をしてあります。しかし現地では長さの調整などでさらに切断、テーパー加工などの必要性がでてきます。このため、配管施工には次の工具類が必要です。

①−1　現地施工工具

切断用工具：金鋸、高速切断機、旋盤、ジグソー等
切削工具：テーパー切削機（25φ〜600φ用）、固定台（パイプバイス）、旋盤等
表面研削機：ヤスリ、サンドペーパー、サンダー
締付工具：木槌、ハンマー、チェーンブロック、ヒッパラ、モンキースパナ、当て木、ベント用打込治具
接着用具：接着剤調合容器、接着剤塗布用刷毛、ウエス、アセトン（洗浄用）、トーチランプ又はドライヤー（加温用）、ゴム手袋

①−2　切断加工

現場での切断は、金鋸、又は高速切断機、サンダーなどで行います。
パイプに直角に切断するためにはなるべく高速カッター（小径用）、旋盤（大径用）を使用してください。

①−3　テーパー加工

工場出荷の時点での通常旋盤により管端にはすべてテーパー加工がなされていますが、配管施工では、どうしても現地でのテーパー加工が必要です。その時は、現地用のテーパー加工機を使用して加工します。詳細は弊社営業部へ御問い合せ下さい。

なお、パイプの加工のとき、その固定のため、パイプバイス、万力等を使用しますが強く締めすぎたりしますと、パイプ内面の耐食層に亀裂が入りますので、ゴム等、クッション材でパイプ外面を保護し、絞めすぎないように取り扱いに充分注意してください。

② パイプの接続方法

配管施工の場合、接続方法は、ソケットジョイントとバットジョイント（ガラステープ接合）があります。
以下その接続方法についてご説明いたします。

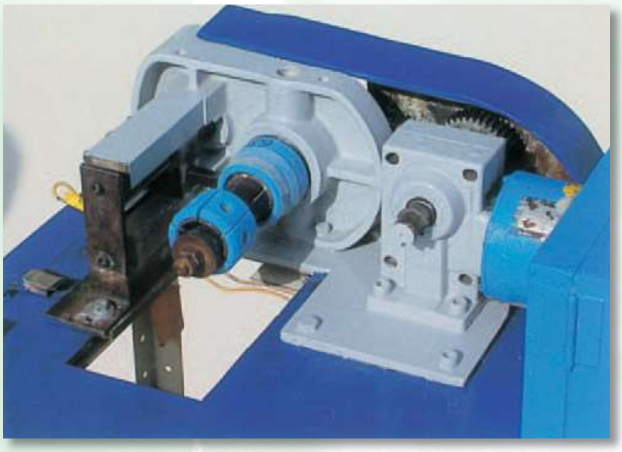
②−1　ソケットジョイント

一般的にこの方法で接続します。パイプの端部はすべて1/32のテーパー加工がなされています。それに対して、差込ソケットも内面に1/32のテーパー加工がなされています。これによってパイプはソケットにくさび効果をもって打込まれ直接的にかつ完全に密封された状態で接続されます。また、ソケットの内部にはパイプ内径と同系なる凸部がついています。これは、パイプのストッパーの役をすると同時に液が切断面に直接、触れないようにします。

テーパー加工機と加工状況

手動テーパーカッター　25A～40A

管端加工

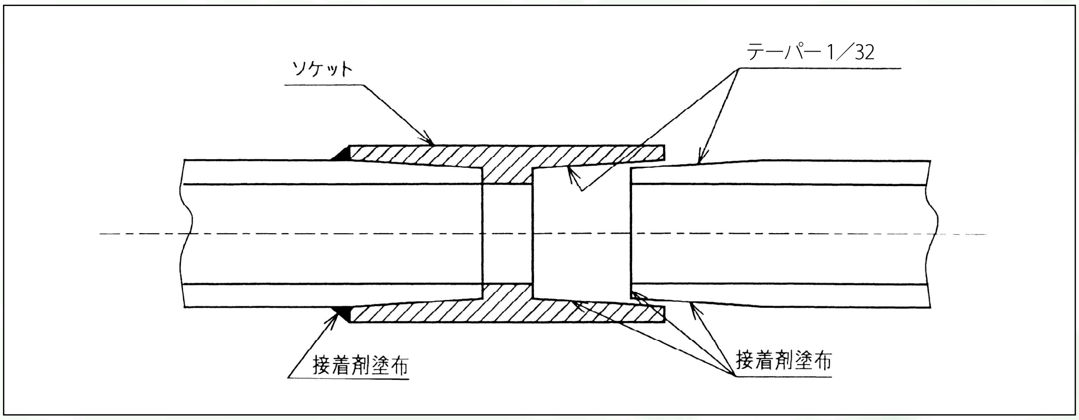


電動テーパーカッター　25A～100A

管端加工

電動テーパーカッター　25A～200A

バイス台



図－1

ソケットジョイントは、次の要領で接続します。

イ．ソケットをパイプに差込み、打込みの確認を行います。
このとき差込みがゆるい場合はサーフェシングマットに樹脂を含浸させたものを1～2回巻いて打込みます。逆に差込みがきつく規定の位置まではいらない場合は、パイプのテーパーを切りなおすか、パイプ又はソケットのテーパー部を紙やすりで軽くこすり規定位置まで差込んで下さい。標準打込み代は表－1を参照して下さい。

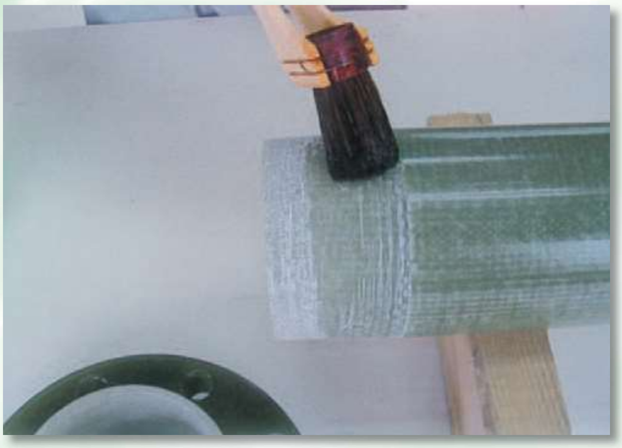
ロ．次に接着剤をソケット内面、及びパイプのテーパー部、先端に塗布して下さい。そのとき塗り残し塗りムラがでないように注意して下さい。（図－1参照）

ハ．当て木と木槌を用いて打込んでください。スペース的に打込困難な場合や、大口径の場合には、チェーンブロックやヒッパラーをご使用下さい。その際ソケット内面の凸部とパイプの先端はできるだけ定着するまで打込んで下さい。大口径で差込みがきつい場合でも、その間隔は5mm以内にして下さい。（広すぎると接着剤の歩留まりが悪く、接着剤が薄くなり、耐食層としての役割が減少する。）

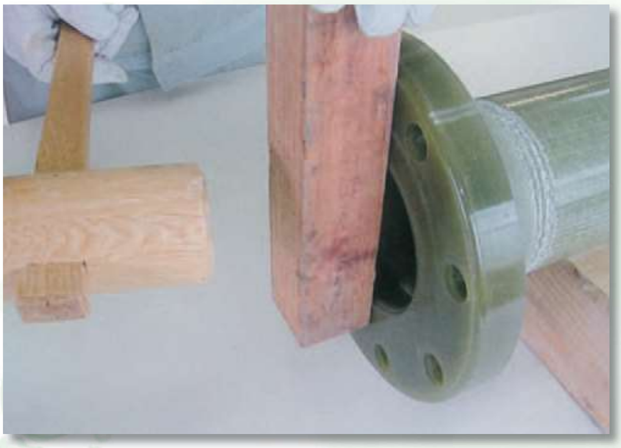
（注）木槌等で打ち込む場合、直接パイプやソケットをたたかないで下さい。又必要以上に強くたたくと亀裂が入ったりして洩れの原因となります。
接着剤がゲル化又は硬化したあとは、不必要な振動を与えないようにして下さい。接着剤が剥離して洩れの原因となります。
チェーンブロックや、ヒッパラーを使用されるときは必ずパイプの外面にクッション材等を使用してパイプ外面をキズつけないように注意して下さい。

ニ．パイプ外面にはみでた接着剤は継手端部を除きウエス等できれいにふきとってください。

ソケット打込み代の確認



接着剤の塗布



ソケット付フランジの打込み

表－１　標準打込み代

呼び径	標準打込み代(mm)
25	5
40	7
50	8
65	10
75	10
100	12
125	12
150	15
200	17
250	18
300	22
350	22
400	22
450	24
500	47

②－２　バットジョイント（ガラスマット接合）

この方法は、主に現場で採用される方法で機機周りや、入りくんだ配管等、ラインの調整が多く又スペース的にソケットジョイントの不可能なところや、応急修理など広範囲なところで使用されます。

バットジョイントは次の要領で接続します。

イ．パイプの接合部をサンダーでサンディングします。サンディング幅はパイプ肉厚によって変わります。表－２を参照してください。
ロ．パイプのセンター合わせを行い、動かないようにパイプの前後をサポートします。
ハ．樹脂を含浸させながらガラスマットを１プライ巻きます。
ニ．樹脂が硬化後、再び表面を軽くサンディングします。凹凸が激しい場合パテを塗り込みます。
ホ．樹脂を含浸させたガラスマットを１プライ巻いた後にガラスマットに樹脂を含浸させながらパイプと同じ厚みまで巻き上げます。
ヘ．表面はサーフェシングマットを巻きます。
ト．硬化後、トップコート仕上げを行います。

表－２　{mm}

規格	呼び径	厚み	＊幅
高圧用	25	4	75
	40	4	75
	50	4	75
	65	5	100
	75	5	100
	100	5	100
	125	6	150
	150	7	150
	200	10	200
	250	12	250
	300	14	300
	350	16	300
	400	19	400
	450	21	450
	500	23	500
低圧用	200	5	100
	250	6	150
	300	7	150
	350	8	200
	400	10	200
	450	11	250
	500	12	250

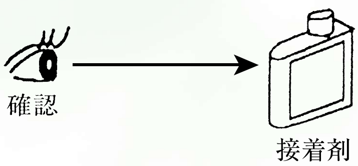
※幅は最終最小接合幅を示す

③ 接着剤

接着剤は必ずパイプと同一の材質を選定します。

1 接着剤の種類と用途

接着剤は数種類あり、用途により使い分ける必要があります。用途に合った接着剤を使用しないと、十分な性能が得られませんのでご注意ください。



ＨＣＰ－Ｓ
ＨＣＰ－Ｆ
ＨＣＰ－Ｈ
ＨＣＰ－Ｃ

接着剤セット数量
1kg・4kg・18kgセットを御用意しています。

2 接着剤の内容

接着剤には次に示すものが含まれ、これらを調合したものが接着剤となります。
＜用語＞接着：接着剤用樹脂、促進剤、硬化剤、充填材の総称
　　　　調合：各材料を計算し混合すること。

接着用樹脂の秤量

→

促進剤の添加

→

充填材の添加

→

攪　拌

→

硬化剤の添加

→

接着剤の攪拌

3 接着剤の調合

イ. 接着剤を秤量します。
ロ. 接着剤に充填材を添加し充分攪拌してください。
ハ. 硬化剤は使用直前に入れてください。
　　なお、添加量及び可使時間は“表－３”“表－４”を参照ください。

表－３　硬化剤の配合比とゲル時間及び硬化時間

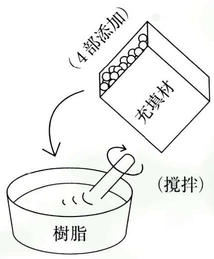
気温 (℃)	硬化剤添加量 (%)	ゲル化時間 (分)	硬化時間 (分)
5	1.0	100	140
	2.0	40	90
15	1.0	35	70
	2.0	15	50
25	1.0	15	40
	2.0	7	20

（注）本表はゲル化時間の目安です。実際の施工現場での調合と若干異なることがあります。事前にゲル化時間の確認を行って下さい。
接着剤が余ったときは、硬化反応が完了するまで延焼等の心配のない場所に放置したのち、焼却又は廃棄処分して下さい。
硬化反応により発熱し自然発火することがあります。
ゲル化後に一度発熱した接着剤が冷えれば再度発熱することはありません。

表－４　接着後の可使時間

気温（℃）	接着後の可使時間
5	50時間以上
15	15　〃
25	10　〃

※充填材の添加

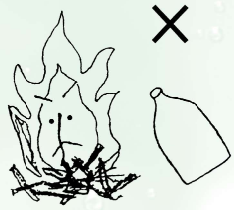


①差込み（ソケット等）接合用接着剤の場合
促進剤入り樹脂に充填材を加えます。
充填材の適正添加量は約４部です。充填材の白いかたまりがなくなるまで充分に練り上げます。パテまでいきませんが流動性がほとんどない状態になります。

②ガラステープ巻に使用する場合は、充填材は使用しません。

4 接着剤の取扱い上の注意事項

イ. 接着剤は硬化するまでは引火性ですので、火気に充分注意してください。
いずれも引火性があります。火気を近づけないように充分注意してください。



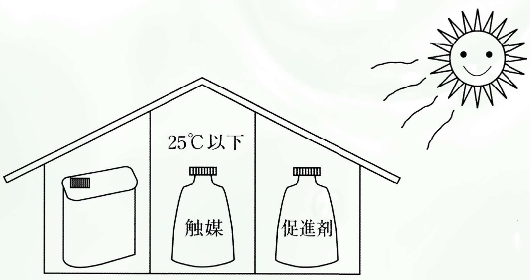
ロ. 触媒は過酸化物ですので、落下などの強い衝撃は危険です。
通常ポリエチレン製容器に入れてありますが、金属製容器への移し変えは危険ですので、絶対に行わないで下さい。

ハ. 硬化前は水分、油等のよごれをきらうので、接着面はよく乾燥させ、アセトンなどで処理してください。

ニ. 接着剤の取扱い時には安全衛生に注意してください。経口急性毒性は低いので、特に問題はありませんが、万一のみ込んだ場合には吐き出すようにすると共に医師の手当てを受けてください。目に入った場合には、直ちに多量の水で洗浄し、医師の手当てを受けてください。皮膚に接触した場合は特に影響はありませんが、しかし長時間の接触では皮膚がはれ上がったりしますので注意してください。

ホ. 保管方法
(1)樹脂·触媒·促進剤はいずれも、風通しの良い冷暗所に保管して下さい。
触媒と促進剤はできるだけ別々に保管してください。止む得ぬ場合は、転倒などにより万一液が混ざらないような配慮をする必要があります。

(2)樹脂は25℃以下では、3ヵ月程度安定しています。
湿度が高くなるほど、保存期間が短くなります。使用の可否は樹脂粘度で判断できます。流動性がなくなると使用できません。



(3)火気にご注意ください。いずれも引火性がありますので、風通しを良くし、火気に近づけぬようにして下さい。

へ. 適用法規

(1)樹　脂	·ビニルエステル	危険物第４種第２石油類
(2)溶　剤	·メチルエチルケトンパーオキサイド	危険物第１種
(3)触　媒	·ナフテン酸コバルト	危険物第４種第１石油類
(4)硬化剤	·パーメック	危険物

使用上の注意

1）設計時の使用条件（薬液、温度、圧力等）を変更しないでください。

2）輸送及び横持ち運搬は、パイプ類に変形を与えないようにクッション材等で保護してください。

3）パイプ類を工具や他の物で叩いたり、これらの物をパイプ上に落としたりしないで下さい。

4）パイプ類の上に人が乗ったり、取り合い機器などの荷重を直接かけないようにしてください。

5）パイプ類には、火気を近づけないで下さい。

6）液の供給・排水時にはパイプ類内に規定圧力以上が掛からないようにして下さい。

7）負圧が掛る場合は別途弊社にご相談下さい。

※本カタログに記載されている製品の仕様等は改良のため、予告なく変更することがございます。
※カタログ記載のデータは代表値であり、性能を保証するものではありません。
※カタログ記載の寸法は代表寸法のため精密な精度を保証するものではありません。
（ご使用の際は弊社技術部にご相談ください）

代　理　店

製造・販売

丸栄化工株式会社
MARUEI KAKO CO.,LTD

FS 69951/ISO 9001:2015（本社のみ）

HEAD OFFICE 910,shindouji,kokuraminami-ku,kitakyushu-city,fukuoka,japan
TEL +81-93-451-0538　FAX +81-93-451-0583

本　社	〒803-0186	福岡県北九州市小倉南区大字新道寺910（小倉鉄工団地内） Tel 093-451-0538　Fax 093-451-0583 E-mail:mkk@maruei-gr.co.jp
若松工場	〒808-0021	福岡県北九州市若松区響町1丁目120-13 Tel 093-752-7210　Fax 093-752-7211 E-mail:y-harada@maruei-gr.co.jp
水島出張所	〒712-8074	岡山県倉敷市水島川崎通り1丁目 Tel 086-445-1327　Fax 086-447-0631 E-mail:mizushima@maruei-gr.co.jp
京浜出張所	〒210-0866	神奈川県川崎市川崎区水江町6番 Tel 044-280-1140　Fax 044-280-1141 E-mail:n-ikeda@maruei-gr.co.jp
千葉出張所	〒260-0835	千葉県千葉市中央区川崎町1番地JFE東日本製鉄所内UO事務所3階 Tel 043-268-8290　Fax 043-268-8290 E-mail:t-sonoda@maruei-gr.co.jp