

インフラソリューションシリーズ

アイポリ
ブロードパイプ
シリーズ

アイポリ
ガードパイプ

温泉パイプ
アイポリ-OXL

ホットペックス

ヒートフレックス

人が快適に過ごせる インフラソリューション。

ポリエチレン管の特長である可とう性、軽量、長尺化によって
省施工・耐食性・耐震性を向上させ、安心・安全な管路の構築を実現いたします。
技術計算ノウハウに基づく管路配管設計、現場での施工監理や施工指導など
充実した技術でトータルサポートいたします。

1 製品設計

2 システム設計

3 製造

4 加工

5 施工工事

6 保全保守

アイポリーブロードパイプシリーズ

アイポリガードパイプ

ホットペックス

ヒートフレックス

温泉パイプ/アイポリーOXL



インフラソリューションシリーズ早見表

埋設・屋外露出配管等幅広い用途で使用可能な
高密度ポリエチレン管。

▶P5

製品	管の品揃え (呼び径)	使用温度	接合方法	ページ
アイポリブロードパイプ二層管 SDR11	D25~D355 (20~300)	-20~50℃ <small>水道用途で ご使用される場合 0~40℃</small>	EF接合 バット接合	P5
アイポリブロードパイプ単層管 SDR11/SDR13.6 SDR17/SDR21	D25~D1000 (20~900)	-20~50℃	メカニカル接合	P5

優れた断熱性能を備えた
橋梁添架管・凍結防止用複合管です。

▶P41

製品	管の品揃え (呼び径)	使用温度	接合方法	ページ
アイポリガードパイプ	50~250	0~40℃	EF接合	P41

電気融着接合のできる広範囲温度で使用可能な保温材一体管です。
配管内の流体を凍結・放熱より守ります。

▶P53

製品	管の品揃え (呼び径)	使用温度	接合方法	ページ
ホットベックス	25~110	0~95℃	EF接合 メカニカル 接合	P53

電気融着接合のできる広範囲温度で使用可能な保温材一体管です。
配管内の流体を凍結・放熱より守ります。

▶P71

製品	管の品揃え (呼び径)	使用温度	接合方法	ページ
ヒートフレックス	20~110	0~95℃	EF接合 メカニカル 接合	P71

温泉引湯管や融雪用暖房用の温水配管など
幅広い用途で活用可能な温泉パイプです。

▶P89

製品	管の品揃え (呼び径)	使用温度	接合方法	ページ
温泉パイプ	20~100	0~80℃	メカニカル 接合	P89
アイポリ-OXL	13~100	0~80℃		P89

INDEX

第1章

アイポリブロードパイプシリーズ

- ▶アイポリブロードパイプ 5
用途/特長/温度別最大使用圧力/管の品揃え
管 (ISO規格標準サイズ)
- ▶EF継手 9
EFソケット/EFチーズ/EFエルボ 45°/EFエルボ 90°
EFレデュサー/EFキャップ
- ▶スピゴット継手 11
チーズ/エルボ 45°/エルボ 90°・93°
レデュサー/キャップ/
スピゴットバンド 11 1/4°/スピゴットバンド 22 1/2°
スピゴットバンド 45°/スピゴットバンド 90°/オスネジアダプター
フランジアダプター
- ▶メカニカル継手 14
メカニカル オスネジアダプター/メカニカル ソケット
- ▶その他継手類 17
両フランジ短管
マイターバンド
スッポンMPメカ形キャップII
- ▶施工例 20
- ▶施工マニュアル 21
- ▶技術データ 33

第2章

アイポリガードパイプ

- ▶アイポリガードPS 41
用途/特長/温度別最大使用圧力/管の品揃え/構造
- ▶アイポリガード用継手 43
中間継手/中間継手B/ 端末継手/分岐継手/分岐継手カバー
90° 曲管継手/45° 曲管継手/22.5° 曲管継手/11.25° 曲管継手
空気弁/ 支持金具
- ▶施工例 49
- ▶技術データ 51

第3章

ホットベックス

- ▶ホットベックス 53
用途/特長/ 温度別最大使用圧力/ 管の品揃え/構造
- ▶ホットベックス用継手 55
製品一覧表/中間継手セット/曲管継手セット/端末継手セット
分岐継手セット/異径分岐継手用レデュサーセット
- ▶施工例 60
- ▶施工マニュアル 61
- ▶技術データ 68

第4章

ヒートフレックス

- ▶ヒートフレックス 71
用途/特長/ 温度別最大使用圧力/ 管の品揃え/構造
- ▶ヒートフレックス用継手 73
製品一覧表/中間継手セット/曲管継手セット/端末継手セット
分岐継手セット/異径分岐継手用レデュサーセット
- ▶施工例 75
- ▶施工マニュアル 77
- ▶技術データ 86

第5章

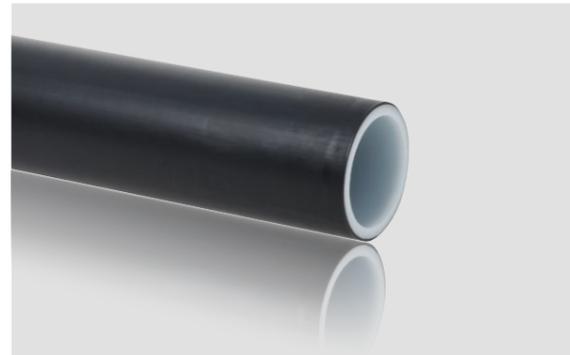
温泉パイプ/アイポリ-OXL

- ▶温泉パイプ/アイポリ-OXL 89
用途/特長/ 温度別最大使用圧力/ 管の品揃え/構造
- ▶温泉パイプ用継手 91
アダプター(オネジ)/45°エルボ/ソケット/チーズ
90°エルボ/フランジ付短管/熱収縮チューブ(端末処理用)
熱収縮チューブ(接続保護用)/保温テープ/交換用Oリング
- ▶アイポリ-OXL継手 92
オスアダプター/メスアダプター/ソケット
- ▶施工マニュアル 93
- ▶技術データ 98

アイポリブロードパイプ

AIPOLY BROADPIPE

世界最高水準のポリエチレン材料 (PE100) で、ISO4427規格に基づく外径25から1000 (呼び径20から900) を品揃えしました。
水道用途をはじめ多目的配管として利用でき、埋設、屋外露出配管等幅広い用途での使用が可能となります。



<二層管> SDR11

用途

- ① 上水道、簡易水道 (導水管、送水管、給水管)
- ② 下水道、汚泥、汚水、排水、中水
- ③ 工業用水、農業用水、小水力発電用圧送管
- ④ 海水取水管、放流管、橋梁添架管、ブライン配管
- ⑤ 工場配管、冷却水配管、圧縮空気
- ⑥ 人工降雪用配管



<単層管> SDR11 / SDR13.6 / SDR17 SDR21

用途

- ① 下水道、汚泥、汚水、排水、中水
- ② 工業用水、農業用水、小水力発電用圧送管
- ③ 海水取水管、放流管、橋梁添架管、ブライン配管
- ④ 工場配管、冷却水配管、圧縮空気

※その他の SDR については別途、最寄りの営業所へお問い合わせください。

特長

耐震性	可とう性が大きく、地盤沈下や地震等に対して柔軟に追随します。
施工性	ポリエチレンは、軽量で可とう性も有るため、取扱いが容易であり、直管による生曲げ配管が可能です。
耐久性	高性能ポリエチレン・PE100 (※1) を使用することにより、長期耐久性を維持します。
耐圧性	EF 接合、パット接合により一体管路となるため、高い水密・気密が保てます。
耐食性	ポリエチレンは、化学的に安定した原料のため、土壌に対しても腐食の恐れがありません。
安全性	ポリエチレン樹脂は、炭素原子と水素原子のみで構成されているため燃焼時にダイオキシン等の有害ガスは発生しません。またリサイクルも可能です。
耐候性	カーボンブラック添加にて、耐候性に優れ露出配管にも最適です。

※1 PE100
長期静水圧試験を行い、20℃で50年間、管が破壊しない周方向応力 (長期静水圧強度=MRS) が10MPa以上であると分類されたポリエチレン樹脂材料のことです。
◆ISO4427規格標準サイズにて製造しており、呼称は外径表示です。

温度別最大使用圧力 連続安全使用温度 -20 ~ 50℃

<埋設の場合>

流体：液体

使用温度 (°C)		20	25	30	35	40	45	50	
使用圧力 (MPa)	SDR	11	1.60	1.47	1.36	1.26	1.16	1.07	1.00
		13.6	1.25	1.15	1.06	0.98	0.91	0.83	0.78
		17	1.00	0.92	0.85	0.79	0.73	0.67	0.63
		21	0.80	0.73	0.68	0.63	0.58	0.53	0.50

流体：エア

使用温度 (°C)		20	25	30	35	40	45	50	
使用圧力 (MPa)	SDR	11	1.00	0.92	0.85	0.79	0.73	0.67	0.63
		13.6	0.78	0.71	0.66	0.61	0.56	0.52	0.49
		17	0.62	0.57	0.52	0.48	0.45	0.41	0.39
		21	0.50	0.46	0.42	0.39	0.36	0.33	0.31

<露出の場合>

流体：液体

使用温度 (°C)		20	25	30	35	40	45	50	
使用圧力 (MPa)	SDR	11	1.25	1.15	1.06	0.98	0.91	0.83	0.78
		13.6	0.97	0.89	0.82	0.76	0.70	0.64	0.61
		17	0.78	0.71	0.66	0.61	0.56	0.52	0.49
		21	0.62	0.57	0.52	0.48	0.45	0.41	0.39

流体：エア

使用温度 (°C)		20	25	30	35	40	45	50	
使用圧力 (MPa)	SDR	11	0.78	0.71	0.66	0.61	0.56	0.52	0.63
		13.6	0.60	0.55	0.51	0.47	0.44	0.40	0.38
		17	0.48	0.44	0.40	0.37	0.35	0.32	0.30
		21	0.39	0.35	0.33	0.30	0.28	0.26	0.24

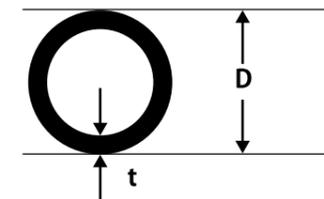
管の品揃え

サイズ (基準外径)	呼び径 (近似内径)																								
	D25	D32	D40	D50	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000
SDR	11	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	13.6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	17	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	21					○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

◎ 外層：黒、内層：白の二層です。 ○ 黒単層です。

SDR とは Standard Dimension Ratio の略で、基準外径 (D) を最小厚さ (t) で除した値です。

$$SDR = D/t$$



※その他サイズも取り扱いがございますので、お問い合わせは最寄りの営業所までご連絡ください。

管

水道用ポリエチレン二層管 JIS K 6762 3種

SDR	商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	管厚		参考			●：長さ (m)		接合方法	
				総厚 (mm)	外層 (mm)	内径 (mm)	内層厚さ (mm)	重量 (kg/m)	定尺	受注生産品	EF 接合	バット接合
11	BKN25J-●	25	20	2.3	0.8	20.0	1.3	0.2	4	30,60,105	○	-
	BKN32J-●	32	25	3.0	0.8	25.6	2.0	0.3	4	30,60,105	○	-
	BKN40J-●	40	30	3.7	1.2	32.1	2.2	0.4	4	30,60,105	○	△
	BKN50J-●	50	40	4.6	1.2	40.2	3.1	0.7	4	30	○	△

二層管 日本水道協会認証登録品 管 E-8

SDR	商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	管厚		参考			●：長さ (m)		接合方法	
				総厚 (mm)	外層 (mm)	内径 (mm)	内層厚さ (mm)	重量 (kg/m)	定尺	受注生産品	EF 接合	バット接合
11	BKN63-●	D63	50	5.8	1.2	50.7	4.1	1.1	4	5,30	○	△
	BKN90-●	D90	75	8.2	1.6	72.6	6.0	2.1	4	5,8.5,30	○	△
	BKN125-●	D125	100	11.4	1.6	100.9	9.2	4.1	4	5,8.5	○	△
	BKN180-●	D180	150	16.4	2.0	145.4	13.7	8.5	5	8.5	○	△
	BKN250-●	D250	200	22.7	2.0	202.2	20.0	16.3	5	8.5	○	△

単層管 下記商品は受注生産品であり最低発注ロット設定がありますので、最少発注の“目安”については営業所までお問い合わせください。

SDR	商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	管厚 (mm)	参考		●：長さ (m)	接合方法	
					内径 (mm)	重量 (kg/m)		EF 接合	バット接合
11	BKN315-BK●	D315	250	28.6	255.7	25.9	5,8.5,10	○	○
	BKN355-BK●	D355	300	32.2	288.3	32.9	5,8.5,10	○	○
	BKN400-BK●	D400	350	36.3	324.8	41.8	5,8.5,10	○	○
	BKN450-BK●	D450	400	40.9	365.3	52.9	5,8.5,10	○	○
	BKN500-BK●	D500	450	45.4	406.0	65.3	5,8.5,10	○	○
	BKN560-BK●	D560	500	50.8	454.9	81.9	5,8.5,10	○	○
	BKN630-BK●	D630	550	57.2	511.6	103.7	5,8.5,10	○	○
13.6	BKNB63-●	D63	50	4.7	53.2	0.9	5,8.5,10	○	○
	BKNB75-●	D75	65	5.6	63.4	1.2	5,8.5,10	○	○
	BKNB90-●	D90	75	6.7	76.1	1.8	5,8.5,10	○	○
	BKNB110-●	D110	85	8.1	93.2	2.6	5,8.5,10	○	○
	BKNB125-●	D125	100	9.2	105.9	3.4	5,8.5,10	○	○
	BKNB160-●	D160	150S	11.8	135.6	5.6	5,8.5,10	○	○
	BKNB180-●	D180	150	13.3	152.5	7.1	5,8.5,10	○	○
	BKNB225-●	D225	200S	16.6	190.7	11.0	5,8.5,10	○	○
	BKNB250-●	D250	200	18.4	212.0	13.5	5,8.5,10	○	○
	BKNB280-●	D280	250S	20.6	237.5	17.0	5,8.5,10	○	○
13.6	BKNB315-●	D315	250	23.2	267.1	21.5	5,8.5,10	○	○
	BKNB355-●	D355	300	26.1	301.1	27.3	5,8.5,10	○	○
	BKNB400-●	D400	350	29.4	339.3	34.6	5,8.5,10	○	○
	BKNB450-●	D450	400	33.1	381.7	43.8	5,8.5,10	○	○
	BKNB500-●	D500	450	36.8	424.1	54.0	5,8.5,10	○	○
	BKNB560-●	D560	500	41.2	475.0	67.8	5,8.5,10	○	○
	BKNB630-●	D630	550	46.3	534.5	85.7	5,8.5,10	○	○
	BKNB710-●	D710	600	52.2	603.4	109.0	5,8.5,10	○	○
	BKNB800-●	D800	700	58.8	680.0	138.3	5,8.5,10	○	○

管

単層管 下記商品は受注生産品であり最低発注ロット設定がありますので、最少発注の“目安”については営業所までお問い合わせください。

SDR	商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	管厚 (mm)	参考		●：長さ (m)	接合方法	
					内径 (mm)	重量 (kg/m)		EF 接合	バット接合
17	BKNC110-●	D110	85	6.6	96.4	2.2	5,8.5,10	○	○
	BKNC125-●	D125	100	7.4	109.7	2.8	5,8.5,10	○	○
	BKNC160-●	D160	150S	9.5	140.4	4.6	5,8.5,10	○	○
	BKNC180-●	D180	150	10.7	158.0	5.8	5,8.5,10	○	○
	BKNC225-●	D225	200S	13.4	197.4	9.0	5,8.5,10	○	○
	BKNC250-●	D250	200	14.8	219.6	11.1	5,8.5,10	○	○
	BKNC280-●	D280	250S	16.6	245.9	13.9	5,8.5,10	○	○
	BKNC315-●	D315	250	18.7	276.6	17.6	5,8.5,10	○	○
	BKNC355-●	D355	300	21.1	311.6	22.4	5,8.5,10	○	○
	BKNC400-●	D400	350	23.7	351.3	28.3	5,8.5,10	○	○
	BKNC450-●	D450	400	26.7	395.2	35.9	5,8.5,10	○	○
	BKNC500-●	D500	450	29.7	439.0	44.3	5,8.5,10	○	○
	BKNC560-●	D560	500	33.2	491.8	55.5	5,8.5,10	○	○
	BKNC630-●	D630	550	37.4	553.2	70.3	5,8.5,10	○	○
	BKNC710-●	D710	600	42.1	624.6	89.4	5,8.5,10	○	○
	BKNC800-●	D800	700	47.4	703.9	113.3	5,8.5,10	○	○
	BKNC900-●	D900	800	53.3	794.0	141.0	5,8.5,10	○	○
BKNC1000-●	D1000	900	59.3	879.8	177.2	5,8.5,10	○	○	
21	BKND250-●	D250	200	11.9	225.7	9.0	5,8.5,10	○	○
	BKND280-●	D280	250S	13.4	252.6	11.4	5,8.5,10	○	○
	BKND315-●	D315	250	15.0	284.4	14.3	5,8.5,10	○	○
	BKND355-●	D355	300	16.9	320.5	18.2	5,8.5,10	○	○
	BKND400-●	D400	350	19.1	360.9	23.2	5,8.5,10	○	○
	BKND450-●	D450	400	21.5	406.1	29.3	5,8.5,10	○	○
	BKND500-●	D500	450	23.9	451.2	36.1	5,8.5,10	○	○
	BKND560-●	D560	500	26.7	505.5	45.2	5,8.5,10	○	○
	BKND630-●	D630	550	30.0	568.8	57.1	5,8.5,10	○	○
	BKND710-●	D710	600	33.9	641.9	72.9	5,8.5,10	-	○
BKND800-●	D800	700	38.1	723.4	92.3	5,8.5,10	-	○	
BKND900-●	D900	800	42.9	813.9	116.8	5,8.5,10	-	○	
BKND1000-●	D1000	900	47.7	904.2	144.3	5,8.5,10	-	○	

※受注生産品に関する納期については営業所へお問い合わせください。
 ※最低発注ロットについては営業所へお問い合わせください。
 ※接合方法について、○印は露出配管、埋設配管可能です。△印は埋設配管時のみ可能です。
 ※参考質量は、管の寸法を中心として管に使用する材料の密度を 0.960g/cm³ とし計算したものです。



⚠ 二層管は管端が直射日光に当たると内管材質が劣化する恐れがありますので、必ず端末キャップを付けてください。
 なお、万一端末キャップが外れていた場合には、安全のため管端を5cmほど切り落としてご使用ください。

EF 継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格 については別途、営業所へお問い合わせください。

EF ソケット



D25 ~ D63



D75 ~ D315



D355 ~ D800

■ SDR11

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BES-025-B	D25	20
BES-032-B	D32	25
BES-040-B	D40	30
BES-050-B	D50	40
BES-063-B	D63	50
BES-075-B	D75	65
BES-090-B	D90	75
BES-110-B	D110	85
BES-125-B	D125	100
BES-160-B	D160	150S
BES-180-B	D180	150
BES-225-B	D225	200S
BES-250-B	D250	200
BES-280-B	D280	250S
BES-315-B	D315	250
BES-355-B	D355	300
BES-400-B	D400	350
BES-450-B	D450	400
BES-500-B	D500	450
BES-560-B	D560	500
BES-630-B	D630	550
BES-710-B	D710	600
BES-800-B	D800	700

■ SDR17

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BES-180-17B	D180	150
BES-225-17B	D225	200S
BES-250-17B	D250	200
BES-280-17B	D280	250S
BES-315-17B	D315	250
BES-355-17B	D355	300
BES-400-17B	D400	350
BES-450-17B	D450	400
BES-500-17B	D500	450
BES-560-17B	D560	500
BES-630-17B	D630	550
BES-710-17B	D710	600
BES-800-17B	D800	700
★BES-900-17B	D900	800
★BES-1000-17B	D1000	900

★写真はありません。

EF チーズ



D25 ~ D63



D75 ~ D180

■ SDR11 (同径)

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BET-025-B	D25	20
BET-032-B	D32	25
BET-040-B	D40	30
BET-050-B	D50	40
BET-063-B	D63	50
BET-075-B	D75	65
BET-090-B	D90	75
BET-110-B	D110	85
BET-125-B	D125	100
BET-160-B	D160	150S
BET-180-B	D180	150
★BET-225-B	D225	200S
★BET-250-B	D250	200

★写真はありません。

EF 継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格 については別途、営業所へお問い合わせください。

EF エルボ 45°



D32 ~ D63



D75 ~ D180

■ SDR11

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEE45-032-B	D32	25
BEE45-040-B	D40	30
BEE45-050-B	D50	40
BEE45-063-B	D63	50
BEE45-075-B	D75	65
BEE45-090-B	D90	75

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEE45-110-B	D110	85
BEE45-125-B	D125	100
BEE45-160-B	D160	150S
BEE45-180-B	D180	150
★BEE45-225-B	D225	200S
★BEE45-250-B	D250	200

★写真はありません。

EF エルボ 90°



D25 ~ D63



D75 ~ D180

■ SDR11

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEE90-025-B	D25	20
BEE90-032-B	D32	25
BEE90-040-B	D40	30
BEE90-050-B	D50	40
BEE90-063-B	D63	50
BEE90-075-B	D75	65
BEE90-090-B	D90	75

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEE90-110-B	D110	85
BEE90-125-B	D125	100
BEE90-160-B	D160	150S
BEE90-180-B	D180	150
★BEE90-225-B	D225	200S
★BEE90-250-B	D250	200

★写真はありません。

EF レデューサー



D32 x D25
~ D63 x D50



D90 x D63
~ D180 x D125

■ SDR11

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BER-032025-B	D32 x D25	25 x 20
BER-040032-B	D40 x D32	30 x 25
BER-050032-B	D50 x D32	40 x 25
BER-050040-B	D50 x D40	40 x 30
BER-063032-B	D63 x D32	50 x 25
BER-063040-B	D63 x D40	50 x 30
BER-063050-B	D63 x D50	50 x 40

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BER-090063-B	D90 x D63	75 x 50
BER-110063-B	D110 x D63	85 x 50
BER-110090-B	D110 x D90	85 x 75
BER-125090-B	D125 x D90	100 x 75
BER-160090-B	D160 x D90	150s x 75
BER-180125-B	D180 x D125	150 x 100

EF キャップ



D25 ~ D63



D75 ~ D225

■ SDR11

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEC-025-B	D25	20
BEC-032-B	D32	25
BEC-040-B	D40	30
BEC-050-B	D50	40
BEC-063-B	D63	50
BEC-075-B ※	D75	65
BEC-090-B ※	D90	75

商品記号	サイズ(基準外径)	呼び径
BEC-110-B ※	D110	85
BEC-125-B ※	D125	100
BEC-160-B ※	D160	150S
BEC-180-B ※	D180	150
BEC-225-B ※	D225	200S
★BEC-250-B	D250	200

★写真はありません。

※印は EF ソケットとスピゴットキャップのキット品となります。
融着はされていない状態で梱包されております。

スピゴット継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格については別途、営業所へお問い合わせください。

チーズ



■ SDR11 (同径)

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BST-280-B	D280×D280	250S×250S
BST-315-B	D315×D315	250×250
BST-355-B	D355×D355	300×300
BST-400-B	D400×D400	350×350
BST-450-B	D450×D450	400×400
BST-500-B	D500×D500	450×450
BST-560-B	D560×D560	500×500
BST-630-B	D630×D630	550×550

■ SDR17 (同径)

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BST-180-17B	D180×D180	150×150
BST-225-17B	D225×D225	200S×200S
BST-250-17B	D250×D250	200×200
BST-280-17B	D280×D280	250S×250S
BST-315-17B	D315×D315	250×250
BST-355-17B	D355×D355	300×300
BST-400-17B	D400×D400	350×350
BST-450-17B	D450×D450	400×400
BST-500-17B	D500×D500	450×450
BST-560-17B	D560×D560	500×500
BST-630-17B	D630×D630	550×550

エルボ 45°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSE45-280-B	D280	250S
BSE45-315-B	D315	250

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSE45-180-17B	D180	150
BSE45-225-17B	D225	200S
BSE45-250-17B	D250	200
BSE45-280-17B	D280	250S
BSE45-315-17B	D315	250

エルボ 90°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSE90-280-B	D280	250S
BSE90-315-B	D315	250

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSE90-180-17B	D180	150
BSE90-225-17B	D225	200S
BSE90-250-17B	D250	200
BSE90-280-17B	D280	250S
BSE90-315-17B	D315	250

スピゴット継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格については別途、営業所へお問い合わせください。

レデューサー



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSR-225180-B	D225×D180	200S×150
BSR-250180-B	D250×D180	200×150
BSR-280250-B	D280×D250	250S×200
BSR-315250-B	D315×D250	250×200
BSR-355250-B	D355×D250	300×200
BSR-400280-B	D400×D280	350×250S
BSR-450280-B	D450×D280	400×250S

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSR-225180-17B	D225×D180	200S×150
BSR-250180-17B	D250×D180	200×150
BSR-280250-17B	D280×D250	250S×200
BSR-315250-17B	D315×D250	250×200
BSR-355250-17B	D355×D250	300×200
BSR-400280-17B	D400×D280	350×250S
BSR-450280-17B	D450×D280	400×250S
BSR-500315-17B	D500×D280	450×250

キャップ



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSEC-280-B	D280	250S
BSEC-315-B	D315	250
BSEC-355-B	D355	300
BSEC-400-B	D400	350
BSEC-450-B	D450	400
BSEC-500-B	D500	450
BSEC-560-B	D560	500
BSEC-630-B	D630	550

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSEC-180-17B	D180	150
BSEC-225-17B	D225	200S
BSEC-250-17B	D250	200
BSEC-280-17B	D280	250S
BSEC-315-17B	D315	250
BSEC-355-17B	D355	300
BSEC-400-17B	D400	350
BSEC-450-17B	D450	400
BSEC-500-17B	D500	450
BSEC-560-17B	D560	500
BSEC-630-17B	D630	550
BSEC-710-17B	D710	600
BSEC-800-17B	D800	700
BSEC-900-17B	D900	800

スピゴット継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格については別途、営業所へお問い合わせください。

スピゴットバンド 11 1/4°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB11-180-B	D180	150
BSB11-225-B	D225	200S
BSB11-250-B	D250	200
BSB11-280-B	D280	250S
BSB11-315-B	D315	250
BSB11-355-B	D355	300
BSB11-400-B	D400	350
BSB11-450-B	D450	400
BSB11-500-B	D500	450
BSB11-560-B	D560	500
BSB11-630-B	D630	550
BSB11-710-B	D710	600
BSB11-800-B	D800	700

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB11-180-17B	D180	150
BSB11-225-17B	D225	200S
BSB11-250-17B	D250	200
BSB11-280-17B	D280	250S
BSB11-315-17B	D315	250
BSB11-355-17B	D355	300
BSB11-400-17B	D400	350
BSB11-450-17B	D450	400
BSB11-500-17B	D500	450
BSB11-560-17B	D560	500
BSB11-630-17B	D630	550
BSB11-710-17B	D710	600
BSB11-800-17B	D800	700
BSB11-900-17B	D900	800

スピゴットバンド 22 1/2°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB22-180-B	D180	150
BSB22-225-B	D225	200S
BSB22-250-B	D250	200
BSB22-280-B	D280	250S
BSB22-315-B	D315	250
BSB22-355-B	D355	300
BSB22-400-B	D400	350
BSB22-450-B	D450	400
BSB22-500-B	D500	450
BSB22-560-B	D560	500
BSB22-630-B	D630	550
BSB22-710-B	D710	600
BSB22-800-B	D800	700

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB22-180-17B	D180	150
BSB22-225-17B	D225	200S
BSB22-250-17B	D250	200
BSB22-280-17B	D280	250S
BSB22-315-17B	D315	250
BSB22-355-17B	D355	300
BSB22-400-17B	D400	350
BSB22-450-17B	D450	400
BSB22-500-17B	D500	450
BSB22-560-17B	D560	500
BSB22-630-17B	D630	550
BSB22-710-17B	D710	600
BSB22-800-17B	D800	700
BSB22-900-17B	D900	800

スピゴットバンド 45°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB45-180-B	D180	150
BSB45-225-B	D225	200S
BSB45-250-B	D250	200
BSB45-280-B	D280	250S
BSB45-315-B	D315	250
BSB45-355-B	D355	300
BSB45-400-B	D400	350
BSB45-450-B	D450	400
BSB45-500-B	D500	450
BSB45-560-B	D560	500
BSB45-630-B	D630	550
BSB45-710-B	D710	600
BSB45-800-B	D800	700

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB45-180-17B	D180	150
BSB45-225-17B	D225	200S
BSB45-250-17B	D250	200
BSB45-280-17B	D280	250S
BSB45-315-17B	D315	250
BSB45-355-17B	D355	300
BSB45-400-17B	D400	350
BSB45-450-17B	D450	400
BSB45-500-17B	D500	450
BSB45-560-17B	D560	500
BSB45-630-17B	D630	550
BSB45-710-17B	D710	600
BSB45-800-17B	D800	700
BSB45-900-17B	D900	800

スピゴット継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。
- ▶その他の規格については別途、営業所へお問い合わせください。

スピゴットバンド 90°



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB90-180-B	D180	150
BSB90-225-B	D225	200S
BSB90-250-B	D250	200
BSB90-280-B	D280	250S
BSB90-315-B	D315	250
BSB90-355-B	D355	300
BSB90-400-B	D400	350
BSB90-450-B	D450	400
BSB90-500-B	D500	450
BSB90-560-B	D560	500
BSB90-630-B	D630	550
BSB90-710-B	D710	600
BSB90-800-B	D800	700

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSB90-180-17B	D180	150
BSB90-225-17B	D225	200S
BSB90-250-17B	D250	200
BSB90-280-17B	D280	250S
BSB90-315-17B	D315	250
BSB90-355-17B	D355	300
BSB90-400-17B	D400	350
BSB90-450-17B	D450	400
BSB90-500-17B	D500	450
BSB90-560-17B	D560	500
BSB90-630-17B	D630	550
BSB90-710-17B	D710	600
BSB90-800-17B	D800	700
BSB90-900-17B	D900	800

オスネジアダプター

〈注意〉オスネジアダプターの樹脂部表面は、パイプやスピゴット継手同様にスクレープを行ってください。電動スクレーパーは使用することはできません。手カンナで樹脂部表面をスクレープしてください。



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	ネジ部
BSMA-025-C	D25	20	R 3/4
BSMA-032-C	D32	25	R1
BSMA-040-C	D40	30	R1 1/4
BSMA-050-C	D50	40	R1 1/2

〈備考〉材質は、CAC406C、HDPE です。

(組合せ例)



メカニカル継手

メカニカル オスネジアダプター



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径	ネジ部
BMMA-025	D25	20	R3/4
BMMA-032	D32	25	R1
BMMA-040	D40	30	R1 1/4

〈備考〉材質は、CAC406C です。

メカニカル ソケット



■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BMS-025	D25	20
BMS-032	D32	25
BMS-040	D40	30

〈備考〉材質は、CAC406C です。

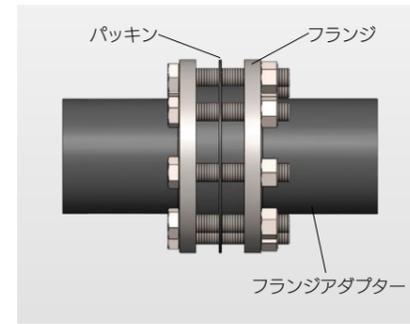
スピゴット継手

- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶納期は営業所へお問い合わせください。
- ▶上水道、簡易水道にはご使用頂けません。

フランジアダプター



(組付け図)



〈備考〉・フランジの材質はSUS304です。
 ・パッキンの材質はEPDMです。
 ・ボルト、ナット、ワッシャー類はお客様でご準備をお願いします。

■ SDR11

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSFA-025	D25	20
BSFA-032	D32	25
BSFA-040	D40	30
BSFA-050	D50	40
BSFA-063	D63	50
BSFA-075	D75	65
BSFA-090	D90	75
BSFA-110	D110	85
BSFA-125	D125	100
BSFA-160	D160	150S
BSFA-180	D180	150
BSFA-225	D225	200S
BSFA-250	D250	200
BSFA-280	D280	250S
BSFA-315	D315	250
BSFA-355	D355	300
BSFA-400	D400	350
BSFA-450	D450	400
BSFA-500	D500	450
BSFA-560	D560	500
BSFA-630	D630	550
BSFA-710	D710	600
BSFA-800	D800	700

■ SDR17

商品記号	ISOサイズ	JIS呼び径
BSFA-110-17	D110	85
BSFA-125-17	D125	100
BSFA-160-17	D160	150S
BSFA-180-17	D180	150
BSFA-225-17	D225	200S
BSFA-250-17	D250	200
BSFA-280-17	D280	250S
BSFA-315-17	D315	250
BSFA-355-17	D355	300
BSFA-400-17	D400	350
BSFA-450-17	D450	400
BSFA-500-17	D500	450
BSFA-560-17	D560	500
BSFA-630-17	D630	550
BSFA-710-17	D710	600
BSFA-800-17	D800	700
BSFA-1000-17	D1000	900

フランジ・パッキン

パイプ サイズ	呼び径	フランジ			パッキン		
		7.5K(上水)	JIS 10K	JIS 16K	7.5K(上水)	JIS 10K	JIS 16K
D25	20	-	BSFA-025-F	BSFA-025-F16K	-	BSFA-025-P	
D32	25	-	BSFA-032-F	BSFA-032-F16K	-	BSFA-032-P	
D40	30	-	BSFA-040-F	BSFA-040-F16K	-	BSFA-040-P	
D50	40	-	BSFA-050-F	BSFA-050-F16K	-	BSFA-050-P	
D63	50	-	BSFA-063-F	BSFA-063-F16K	-	BSFA-063-P	BSFA-063-P16K
D75	65	-	BSFA-075-F	BSFA-075-F16K	-	BSFA-075-P	BSFA-075-P16K
D90	75	BSFA-090-F7K	BSFA-090-F	BSFA-090-F16K	BSFA-090-P7K	BSFA-090-P	BSFA-090-P16K
D110	85	BSFA-110-F7K	BSFA-110-F	BSFA-110-F16K	BSFA-125-P7K	BSFA-125-P	BSFA-125-P16K
D125	100	BSFA-125-F7K	BSFA-125-F	BSFA-125-F16K			
D160	150S	BSFA-160-F7K	BSFA-160-F	BSFA-160-F16K	BSFA-180-P7K	BSFA-180-P	BSFA-180-P16K
D180	150	BSFA-180-F7K	BSFA-180-F	BSFA-180-F16K			
D225	200S	BSFA-225-F7K	BSFA-225-F	BSFA-225-F16K	BSFA-225-P7K	BSFA-225-P	BSFA-225-P16K
D250	200	BSFA-250-F7K	BSFA-250-F	BSFA-250-F16K			
D280	250S	BSFA-280-F7K	BSFA-280-F	BSFA-280-F16K	BSFA-250-P7K	BSFA-250-P	BSFA-250-P16K
D315	250	BSFA-315-F7K	BSFA-315-F	BSFA-315-F16K			
D355	300	BSFA-355-F7K	BSFA-355-F	BSFA-355-F16K	BSFA-315-P7K	BSFA-315-P	BSFA-315-P16K
D400	350	BSFA-400-F7K	BSFA-400-F	BSFA-400-F16K			
D450	400	BSFA-450-F7K	BSFA-450-F	BSFA-450-F16K	BSFA-355-P7K	BSFA-355-P	BSFA-355-P16K
D500	450	BSFA-500-F7K	BSFA-500-F	BSFA-500-F16K			
D560	500	BSFA-560-F7K	BSFA-560-F	BSFA-560-F16K	BSFA-400-P7K	BSFA-400-P	BSFA-400-P16K
D630	550	BSFA-630-F7K	BSFA-630-F	BSFA-630-F16K			
D710	600	BSFA-710-F7K	BSFA-710-F	BSFA-710-F16K	BSFA-450-P7K	BSFA-450-P	BSFA-450-P16K
D800	700	BSFA-800-F7K	BSFA-800-F	BSFA-800-F16K			
D900	800	BSFA-900-F7K	BSFA-900-F	BSFA-900-F16K	BSFA-500-P7K	BSFA-500-P	BSFA-500-P16K
D1000	900	BSFA-1000-F7K	BSFA-1000-F	BSFA-1000-F16K			

〈備考〉・フランジの材質はSUS304です。
 ・パッキンの材質はEPDMです。
 ・ボルト、ナット、ワッシャー類はお客様でご準備をお願いします。

注意：弊社 JIS 16K フランジには、JIS 20K フランジを使用しています。

別途お問い合わせ
 ください。

その他継手類

相手管種による首下長さ

7.5K (上水) フランジ接続

BROADPIPE			接続する相手管種								
管 ISO サイズ	管 JIS 呼び径	フランジ JIS 呼び径	鉄管関連			銅管関連			塩ビ関連		
			水道形 (JIS G 5527)			水道形 (JIS G 5527)			TS フランジ 水道用		
			首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数
D90	75	80	90	M16	4	90	M16	4	120	M16	4
D110	85	100	90	M16	4	90	M16	4	-	-	-
D125	100	100	100	M16	4	100	M16	4	120	M16	4
D160	150S	150	110	M16	6	110	M16	6	130	M16	6
D180	150	150	110	M16	6	110	M16	6	140	M16	6
D225	200S	200	110	M16	6	110	M16	6	140	M16	6
D250	200	250	130	M20	8	130	M20	8	160	M20	8
D280	250S	250	130	M20	8	130	M20	8	160	M20	8
D315	250	300	130	M20	10	130	M20	10	160	M20	10
D355	300	400	140	M22	10	140	M22	10			
D400	350	400	140	M22	12	140	M22	12			
D450	400	500	160	M24	12	160	M24	12			
D500	450	500	160	M24	12	160	M24	12			
D560	500	600	170	M24	16	170	M24	16			
D630	550	600	170	M24	16	170	M24	16			
D710	600	700	180	M30	16	180	M30	16			
D800	700	800	190	M30	20	190	M30	20			
D900	800	900	190	M30	20	190	M30	20			
D1000	900	1000	200	M30	24	200	M30	24			

JIS 10K フランジ接続

BROADPIPE			接続する相手管種								
管 ISO サイズ	管 JIS 呼び径	フランジ JIS 呼び径	鉄管関連			銅管関連			塩ビ関連		
			異形管フランジ (JIS 10K 形) 仕切井 (3種)			JIS 10K 形 (JIS B 2220)			JIS 10K 形		
			首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数
D25	20	20	70	M12	4	70	M12	4	70	M12	4
D32	25	25	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D40	30	32	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D50	40	40	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D63	50	50	80	M16	4	80	M16	4	90	M16	4
D75	65	65	90	M16	4	90	M16	4	90	M16	4
D90	75	80	90	M16	8	90	M16	8	90	M16	8
D110	85	100	90	M16	8	90	M16	8	100	M16	8
D125	100	100	100	M16	8	100	M16	8	100	M16	8
D160	150S	150	110	M20	8	110	M20	8	120	M20	8
D180	150	150	120	M20	8	120	M20	8	120	M20	8
D225	200S	200	120	M20	12	120	M20	12	120	M20	12
D250	200	250	130	M22	12	130	M22	12	130	M22	12
D280	250S	250	130	M22	12	130	M22	12	130	M22	12
D315	250	300	130	M22	16	130	M22	16	140	M22	16
D355	300	400	150	M24	16	150	M24	16			
D400	350	400	150	M24	16	150	M24	16			
D450	400	500	170	M24	20	170	M24	20			
D500	450	500	170	M24	20	170	M24	20			
D560	500	600	190	M30	24	190	M30	24			
D630	550	600	190	M30	24	190	M30	24			
D710	600	700	190	M30	24	190	M30	24			
D800	700	800	200	M30	28	200	M30	28			
D900	800	900	200	M30	28	190	M30	28			
D1000	900	1000	210	M36	28	210	M36	28			

JIS 16K フランジ接続

BROADPIPE			接続する相手管種								
管 ISO サイズ	管 JIS 呼び径	フランジ JIS 呼び径	鉄管関連			銅管関連			塩ビ関連		
			JIS 16K 形 (JIS B 2220)			JIS 16K 形 (JIS B 2220)			JIS 16K 形		
			首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数	首下長さ (mm)	サイズ	本数
D25	20	20	70	M12	4	70	M12	4	70	M12	4
D32	25	25	70	M16	4	70	M16	4	70	M16	4
D40	30	32	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D50	40	40	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D63	50	50	80	M16	4	80	M16	4	80	M16	4
D75	65	65	90	M16	4	90	M16	4	90	M16	4
D90	75	80	100	M20	8	100	M20	8	100	M20	8
D110	85	100	110	M20	8	110	M20	8	110	M20	8
D125	100	100	120	M20	8	120	M20	8	120	M20	8
D160	150S	150	130	M22	12	130	M22	12	130	M22	12
D180	150	150	130	M22	12	130	M22	12	130	M22	12
D225	200S	200	140	M24	12	140	M24	12	140	M24	12
D250	200	250	150	M24	12	150	M24	12	150	M24	12
D280	250S	250	150	M24	12	150	M24	12	150	M24	12
D315	250	300	150	M24	16	150	M24	16	150	M24	16
D355	300	400	190	M30	16	190	M30	16	190	M30	16
D400	350	400	200	M30	16	200	M30	16	200	M30	16
D450	400	500	210	M30	20	210	M30	20	210	M30	20
D500	450	500	220	M30	20	220	M30	20	220	M30	20
D560	500	550	230	M36	20	230	M36	20	230	M36	20
D630	550	550	230	M36	20	230	M36	20	230	M36	20
D710	600	650	230	M36	24	230	M36	24	230	M36	24
D800	700	750	250	M39	24	250	M39	24	250	M39	24
D900	800	900	260	M45	24	260	M45	24	260	M45	24
D1000	900	1000	280	M52	28	280	M52	28	280	M52	28

その他継手類

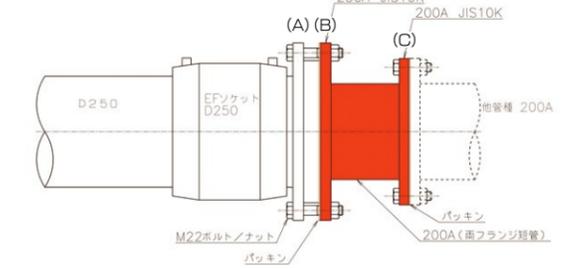
- ▶製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- ▶両フランジ短管は受注生産品で納期がかかります。

両フランジ短管



ブロードパイプ (ISO 規格) と、JIS または上水規格のフランジとを接続する為に使用します。両フランジ短管の材質は SUS304 です。

両フランジ短管が必要な場合の接続例



7.5K (上水) 用

パイプ(A)		両フランジ短管 (B) (C)	パッキン	
サイズ	呼び径		ブロードパイプ側	他種管側
D250	200	BSFA-250A200A7K	BSFA-250-P7K	BSFA-225-P7K
D280	250S	不要	不要	不要
D315	250	BSFA-300A250A7K	BSFA-315-P7K	BSFA-250-P7K
D355	300	BSFA-350A300A7K	BSFA-355-P7K	BSFA-315-P7K
D400	350	BSFA-400A350A7K	BSFA-400-P7K	BSFA-355-P7K
D450	400	BSFA-500A400A7K	BSFA-450-P7K	BSFA-400-P7K
D500	450	BSFA-500A450A7K	BSFA-500-P7K	BSFA-450A-P7K
D630	550	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。
D710	600			
D800	700			
D900	800			
D1000	900			

JIS10K 用

パイプ(A)		両フランジ短管 (B) (C)	パッキン	
サイズ	呼び径		ブロードパイプ側	他種管側
D250	200	BSFA-250A200A	BSFA-250-P	BSFA-225-P
D280	250S	不要	不要	不要
D315	250	BSFA-300A250A	BSFA-315-P	BSFA-250-P
D355	300	BSFA-400A300A	BSFA-355-P	BSFA-315-P
D400	350	BSFA-400A350A	BSFA-400-P	BSFA-350A-P
D450	400	BSFA-500A400A	BSFA-450-P	BSFA-400-P
D500	450	BSFA-500A450A	BSFA-500-P	BSFA-450A-P
D560	500	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。
D630	550			
D710	600			
D800	700			
D900	800			
D1000	900			

JIS16K 用

パイプ(A)		両フランジ短管 (B) (C)	パッキン	
サイズ	呼び径		ブロードパイプ側	他種管側
D250	200	BSFA-250A200A16K	BSFA-250-P16K	BSFA-225-P16K
D280	250S	不要	不要	不要
D315	250	BSFA-300A250A16K	BSFA-315-P16K	BSFA-250-P16K
D355	300	BSFA-400A300A16K	BSFA-355-P16K	BSFA-315-P16K
D400	350	BSFA-400A350A16K	BSFA-400-P16K	BSFA-355-P16K
D450	400	BSFA-500A400A16K	BSFA-450-P16K	BSFA-400-P16K
D500	450	BSFA-500A450A16K	BSFA-500-P16K	BSFA-450-P16K
D560	500	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。	別途お問い合わせください。
D630	550			
D710	600			
D800	700			
D900	800			
D1000	900			

アイポリブロードパイプ施工マニュアル



気をつけていただきたい
「注意喚起」の内容です。



行ってはいけない
「禁止」の内容です。



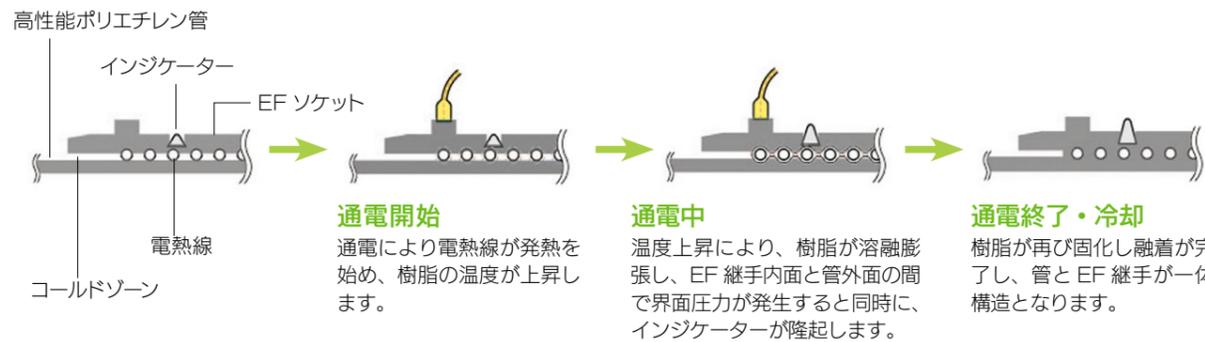
必ず実行していただく
「強制」の内容です。

AIPLY BROADPIPE MANUAL

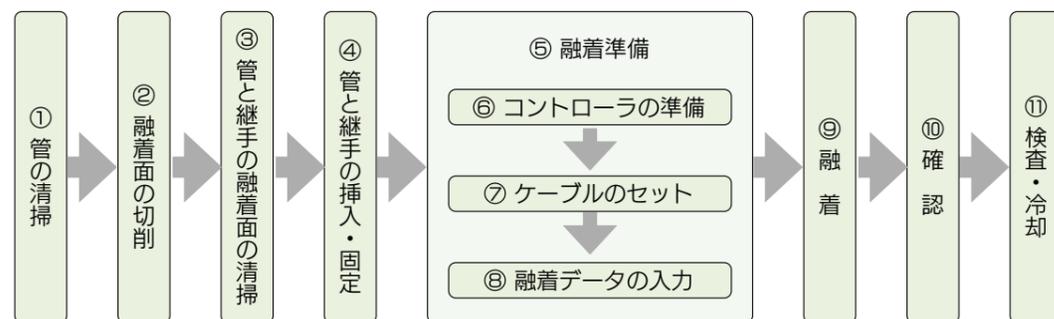
EF 接合 (エレクトロフュージョン接合)



EF 接合とは、EF 継手に通電する事により、継手内面と管外面の樹脂を溶かし、一体化させる接合方法です。



作業フロー EF 接合の作業手順



EF 接合手順

1. 管の清掃

- ① 管に傷がないか点検します。
- ② 管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

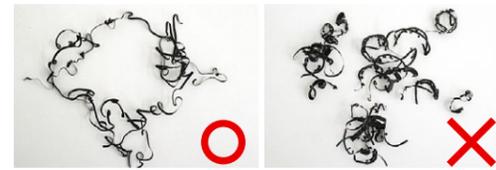
- ◆ 有害な傷がある場合は、その箇所を切断し除去してください。
- ◆ スビゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

2. 融着面の切削

- ① 管端から測って規定の長さの位置に標線を記入します。



- ② スクレーパーを用いて標線から管端まで管表面を切削(スクレール)します。



- ◆ 削り残しがある場合は、ハンドスクレーパーで切削してください。
- ◆ スクレールした切りくずは1本に繋がった状態が理想です。(厚さ0.1mm~0.2mm)
- ◆ 繋がらない状態が見られた場合はスクレーパーの刃の交換時期です。
- ◆ 標線は必ず削ってください。
- ◆ 油性マーカー(白)をご使用ください。

(電動スクレーパー)



(D25 ~ D50)

(D63 ~ D250)

(手動スクレーパー)



(D75 ~ D315)

(D355 ~ D710)

3. 融着面の清掃

管の切削面と継手の内面全体を、エタノール(純度95%以上)またはアセトンを浸み込ませたペーパータオルで清掃します。



- ◆ 清掃は素手で行ってください。(軍手等手袋の使用は禁止)
- ◆ 清掃後はその面に手を触れないでください。触れてしまった場合は再度清掃を行ってください。
- ◆ 融着面の異物、油脂等の汚れを完全に拭き取るよう注意してください。汚れ・異物がある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- ◆ EFソケットは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出してください。
- ◆ ペーパータオルとしてはキムワイプ、JKワイパーを使用してください。
- ◆ 清掃により標線が消えた場合は再度記入してください。
- ◆ スビゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

4. 管と継手の挿入・固定

継手に双方の管を標線記入位置まで挿入します。



- ◆ 叩き込み挿入や斜め挿入は行わないでください。
- ◆ 双方の管が一直線になっていることを確認してください。

EF 接合手順

5.融着準備

コントローラの電源プラグをコンセントに差し込み、電源を入れます。



◆発電機の容量が確保されているか確認してください。

出力ケーブルの接続



- ◆ケーブルはソケットの端子にしっかり差し込んでください。
- ◆ソケットの端子には、極性(+、-)はありません。
- ◆出力ケーブル、ソケット端子に水や泥が付着しないようにしてください。水や泥等が接合部に触れた状態で融着を行うと、融着不良や漏水の原因になります。
- ◆ケーブルの差し込み、抜き取りの前に必ず先端根元の樹脂を引っ張って金属部を露出させてから行ってください。

継手に貼り付けてあるバーコードシールを、専用のバーコードリーダーで融着データを読み、コントローラに表示される継手の種類等があるかを確認してください。



- ◆エラーランプが点滅している時は、液晶画面に表示されるエラーメッセージを読み取り、原因を修正します。
- ◆バーコードは必ず、継手に貼り付けてあるシールをご使用ください。誤ったバーコードが入力されると、融着不良の原因となります。
- ◆液晶パネルに表示された融着データに問題がないか確認してください。

6.融着

コントローラのスタートボタンを押し、通電を開始します。(通電は自動で終了します。)



- ◆融着中に通電停止やエラー表示が出た継手は使用できません。新しい継手を使用して再度行ってください。
- ◆2度融着は融着不良の原因となりますので絶対に行わないでください。

7.確認

融着完了後、必ず下記の2つをご確認ください。

- ①「融着完了」のメッセージ
- ②ソケットのインジケータが左右とも隆起していること。

融着前



融着後



- ◆融着完了後は必ずケーブルを抜いてください。継手の熱でケーブル先端の樹脂が溶けてしまいます。

8.検査・冷却

融着完了後は規定の時間だけ放置・冷却し、冷却終了後、クランプを取り外します。

- ◆冷却中はクランプで固定したままにし、接続部に外力を加えないでください。
- ◆パイプ又は継手に、冷却完了時刻を記入してください。

⚠ その他の注意事項

EF 接合の際の注意事項です。作業前に必ずご確認ください。



標線記入にソケットを使用しないでください。



清掃後は触れないでください。触れた場合は再度清掃してください。



融着範囲を汚したり、濡らしたりしないでください。



清掃にはウエスやティッシュペーパーを使用しないでください。必ず専用のキムワイプ、JKワイパーを使用してください。



挿入不足の状態では融着しないでください。



継手に曲げなどの力が加わらないように真直ぐ固定してください。



挿入が困難な場合でも、金属ハンマーで直接ソケットを叩き込まないでください。当木等を使用して適切な方法を行ってください。



管をクランプで固定せずに融着作業はしないでください。



通電中はケーブルに力が加わらないようにしてください。

EF 接合工具

【レンタル部材】



EFコントローラー
ELEKTRA1000 : 200V用(D25~D1000) NTEF100 : 100V用(D25~D125)
NTEF500 α : 200V用(D25~D560)



ベルトクランプ



チェーン式クランプ
(両受 EF 継手対応品)



電動スクレーパー
(D25 ~ D50)



電動スクレーパー
(D63 ~ D250)



手動スクレーパー
(D75 ~ D315)



手動スクレーパー
(D355 ~ D710)



パイプカッター



発電機



コールドリング



延長コード
(3.5mm² × 15m)



変換コード
φ200には使用できません



手カンナ



電動ドリル
※インパクトドリルは使用しないでください

【購入部材】



ペーパータオル
(メーカー推奨品)
キムワイブ
(株式会社クレシア製)



エタノール
純度 95% 以上を推奨



白マーカー



スケール

EF コントローラと推奨発電機について

EF コントローラ	使用パイプサイズ	推奨発電機
NTEF100	D25 ~ D125	単相 100V 2.5KVA 以上
NTEF500 α	D25 ~ D560	単相 100V 5.5KVA 以上 三相 200V 5.5KVA 以上
ELEKTRA1000	D25 ~ D500 D560 ~ D1000 D25 ~ D1000	単相 200V 5.5KVA 以上 単相 200V 6.4KVA 以上 三相 200V 15KVA 以上



発電機の取扱注意

三相 200V の発電機の取り扱いには、『低圧電気取扱者』の資格が必要となります。

警告

コントローラの使用に関する警告



分解・改造の禁止

コントローラを分解・改造しないでください。故障、火災、感電の原因になります。



衝撃・浸水の禁止

コントローラを落としたり、投げたりしないでください。また、雨や地下水などに濡らして機械内部に水を入れないでください。故障、火災、感電の原因になります。



濡れた手での取扱禁止

感電を避けるため、電源やプラグや出力ケーブルのコネクタは、濡れた手で触れないでください。



アースの設置遵守

電源コンセントはアース付きを使用してください。また発電機はアース線を接地してください。



作動温度の遵守

コントローラの作動温度範囲は -10 ~ 40° C です。真夏時の施工では、コントローラの作動温度以上になる場合があります。その場合は一時作業を中断し、コントローラの温度を下げてください。パネルの温度表示が 40° C を超えた場合は、日除けを設置する、日陰で冷ます等の対策を施してください。

注意

コントローラの使用に関する注意



取扱標準の遵守

作業の安全と施工の品質を確保する為、『EF コントローラ取扱説明書』の内容を守ってください。



他用途への使用禁止

アイボリーブロードパイプの EF 接合以外の用途に使用しないでください。

注意

工具の使用に関する注意



パイプカッター及びスクレーパーの取扱注意

パイプカッターやスクレーパーの刃は極めて鋭利です。素手で刃に触らないでください。



エタノール・アセトンの取扱注意

エタノール・アセトンは消防法の危険物に該当し、火気厳禁です。保管にあたっては、法令及び地方自治体の条例を守ってください。また使用に際しては換気を良くし、できるだけ皮膚に触れないように注意してください。誤って目に入った場合は、速やかに医師の診察をうけてください。



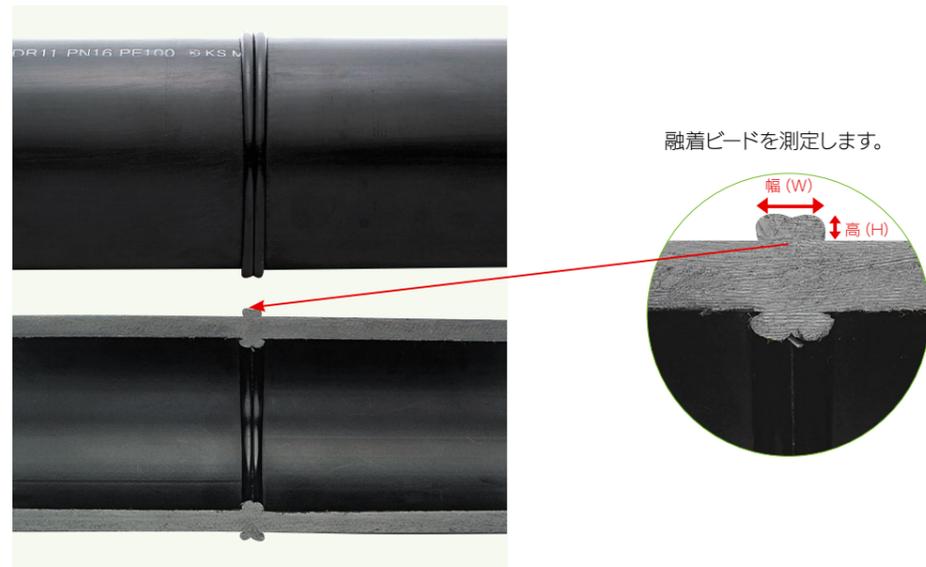
保護メガネの着用

パイプの切断やスクレーパー使用時には必ず保護メガネを着用ください。

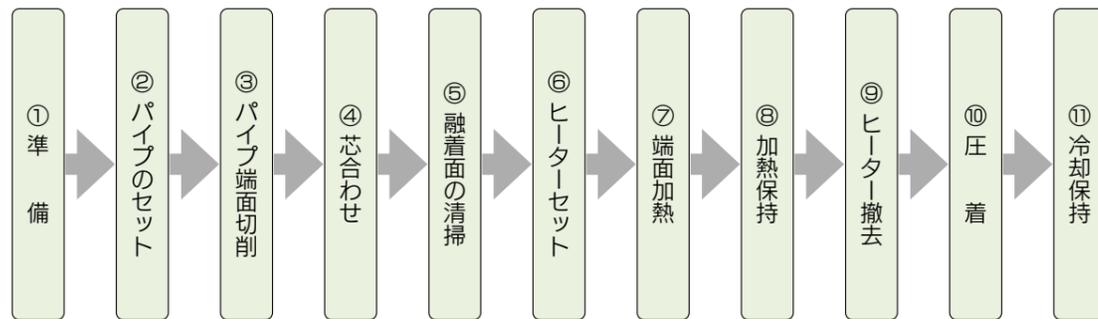
バット接合



バット接合とは、ポリエチレン管の端面を加熱溶融した後、端面どうしを圧着することによりポリエチレン樹脂が一体化する接合方法です。



作業フロー バット接合の作業手順



融着管理

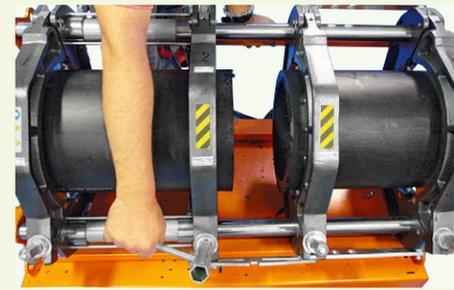
融着後にノギスにて、ビードの幅・高さを測定し、基準内であることを確認します。
気密試験にて融着部の漏れ有無の確認を行います。

注意事項

バット融着作業は、専門知識を必要とします。弊社にて行う、施工講習を受講頂いた方のみ施工が可能です。

バット接合手順

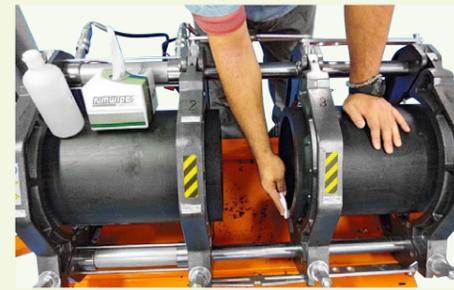
1 パイプのセット



2 パイプ端面切削



3 融着面の清掃



4 ヒーターセット



5 端面加熱



6 圧着



7 冷却保持



8 融着完了



◆バット接合の施工講習・工具については営業所にお問い合わせください。

メカニカル接合

メカニカル継手施工手順

部材構成



1. 管の切断

管軸方向に対して直角になるようにパイプカッター等で切断してください。



- ◆管軸方向に対して直角に切断できていない場合は、再度直角になる様に切断し直してください。
- ◆管の切断面にはバリがない様にしてください。

2. 袋ナット、割りリングの装着

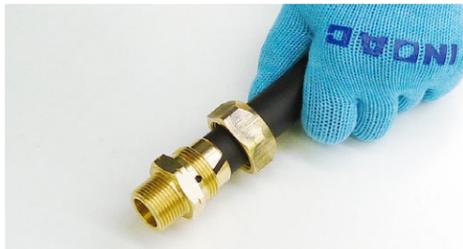
袋ナットの向きを確認し、袋ナットから割りリングの順に管に通してください。



- ◆袋ナットの向き、割りリングの入れ忘れに注意してください。

3. 管の接続

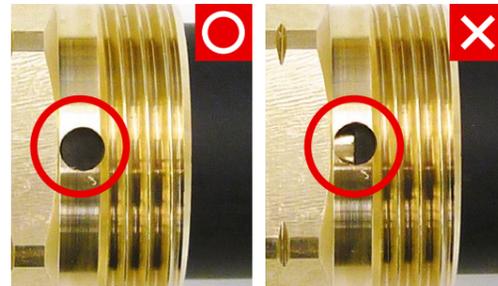
管を真直ぐに継手の奥まで挿入してください。



- ◆継手の奥に当たるまで挿入してください。

4. 挿入の確認

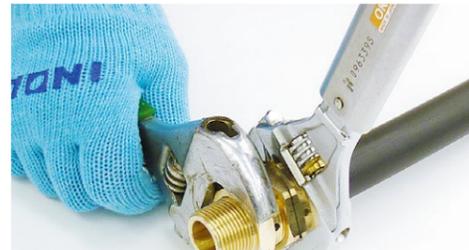
パイプが奥まで差し込まれている事を挿入確認窓で確認ください。



- ◆挿入不足にならない様に奥まで差し込んでください。

5. 袋ナットのねじ込み

本体のねじに袋ナットを掛け、手で仮締めしてください。
次に、本体と袋ナットにレンチを掛け、袋ナットを締め込んでください。



単位：N・m

サイズ	D25	D32	D40
標準締めトルク	60	80	110

- ◆必ず二本のレンチを使用し、袋ナットを回転させ、標準トルクで締め込んでください。締め込み不足は漏水します。
- ◆本体が共回りしないように注意してください。

水圧試験推奨基準

配管および継手接合後、正しく施工されていることを確認するため水圧試験を行います。試験方法としては、管内に通水して所定の水圧を負荷し、一定時間保持してこの間の圧力変化を測定する管路水圧試験が一般的です。水圧試験は以下のような手順で実施してください。気密試験は試験条件が異なりますので別途ご相談ください。

1. 準備

試験実施区間を仕切弁、止水栓、フランジふたなどで仕切るとともに、給水栓、消火栓、空気弁などで十分に排気できる構造とする。また、水圧計および試験用ポンプを準備してください。
管が熱くなっている場合は、通水を続けて管を冷却(40℃以下)してから、通水試験を実施してください。



【注意事項】
露出配管で太陽熱により管が加熱されているなどの場合、そのまま水圧をかけると規定水圧以下でも管が破損する事があります。

2. 通水(注水)

通水は原則として管路の低い方から行い、給水栓または消火栓などを開いて、管内の空気を除去しながら行う。満水になったら、試験実施区間の両端の仕切弁または止水栓を閉じる。



【注意事項】
1) 急激に通水すると管路内の空気圧で思わぬ事故を招くこともあるので、通水の際は仕切弁または止水栓は徐々に開けて、排気状態を確認しながら通水量を調整してください。
2) 通水時、管路からの空気の排出につとめること(初期低下が小さく、安定化が早くなる)。給水栓や消火栓などは全部開いて空気を排除し、空気の出なくなった栓から閉めてください。

3. 加圧および圧力変化の調査

水圧計を給水栓や消火栓などに取り付ける。常用圧力以上の水圧で試験するときは、給水栓または消火栓などに試験用ポンプを取り付けて加圧する。試験圧力まで加圧した後、所定時間保持させ、この間の管路の異常の有無および圧力変化を調査する。



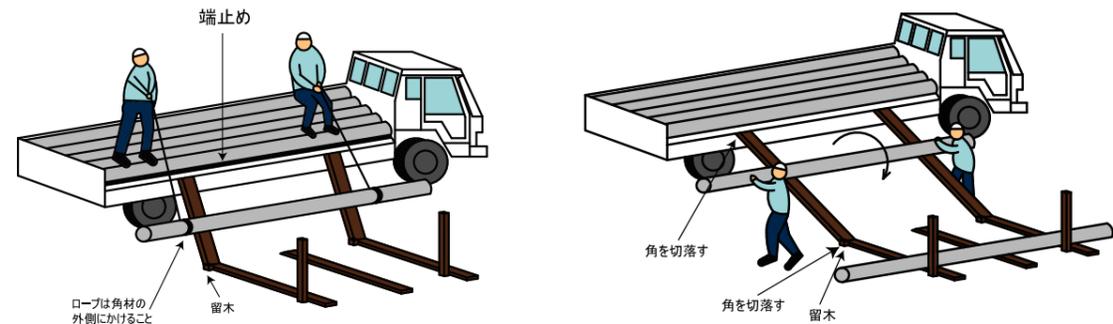
【注意事項】
1) 水圧試験は最後のEF接合終了後、下記に示すように一定時間以上経過した後に行ってください。
試験圧力が1.0MPa未満の場合：30分以上経過した後に行う。
試験圧力が1.0MPa以上の場合：1時間以上経過した後に行う。
2) 水圧試験は、管路内の残留空気を排除するために、通水後、十分時間が経過してから行ってください。
3) 水圧負荷による管路の移動を防ぐため、ある程度の埋め戻し後、実施することが望ましいです。
4) 高性能ポリエチレン管は、漏水がない場合でもプラスチック材料特有の初期膨張による水圧値の初期低下が見られるので、注意が必要です。また、水圧値の低下挙動は管種や管路の形態、締め固めの程度、管路内の空気量などで変わります。これらの影響を最小限にとどめるため、水圧試験は最大500mまでの区間で実施することを推奨いたします。
5) 試験水圧は0.75MPaを超えると、バルブのシール部に影響があるので避けてください。
水圧試験は、漏水検知におけるあくまで一つの目安です。同時に継手部分の目視確認を行い、漏水の有無を総合判断することを心がけてください。

水圧試験における合否判定基準(メーカー推奨)



⚠️ ブロードパイプの取り扱い上の注意

運搬

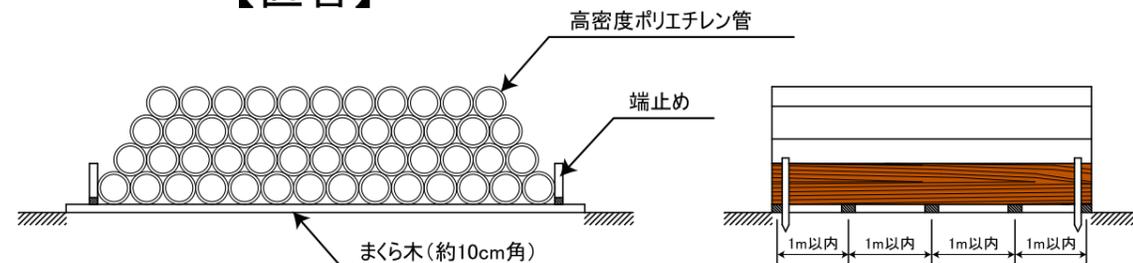


管や継手運搬に当っては、次の事項に注意してください。

- ◆トラックからの積み降ろしの際など管や継手を放り投げたりして衝撃を与えないでください。
- ◆トラックでの運搬の際、管が吊り具や荷台の角に直接当たらないようにクッション材で保護してください。
- ◆小運搬の時は、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせないでください。

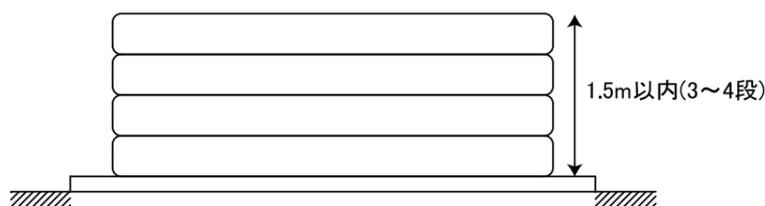
保管

【直管】



※管の径とSDRにより積み段数が異なりますので、お問い合わせください。

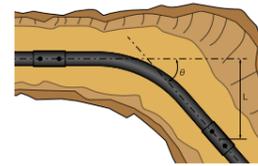
【巻物】



管、継手の保管では、製品の変形変色及び劣化を防止するため、次の事項に注意してください。

- ◆管の保管は屋内保管を原則とし、メーカー出荷時の荷姿のままとしてください。現場で屋外保管する場合はシートなどで直射日光を避けるとともに、熱気がこもらないように風通しに配慮してください。管端が直射日光に当たると材質が劣化する恐れがありますので、必ず端末キャップを付けてください。
- ◆管の保管は平坦な場所を選んで、まくら木を約1m間隔で置き、不陸が生じないように横積みしてください。井げた積みは避けてください。
- ◆継手の保管は屋内保管を原則とし、現場で屋外保管をする場合はメーカー荷姿時のダンボール梱包状態のままシートで覆ってください。
- ◆管、継手とも、洗剤、溶剤、油が付着する恐れのある場所及び火気のそば(焚き火、トーチランプ、工事用照明ランプ)には置かないでください。

配管



融着作業中のEF継手では水は必ず避けてください。水場ではポンプアップを行うか管の柔軟性を利用して接合部を持ち上げて、接合部が水に接しないようにしてから接合してください。

- ◆既設管との接合で完全に止水できない状態ではメカニカル継手を用いて接続してください。
- ◆雨天時にはテントなどによる雨よけなどの対策を行って接合部が水に濡れないようにしてください。
- ◆インジケータは融着面に砂、油が混入した場合でも隆起するのでインジケータだけでは正常融着と判断できません。必ず正しい手順(確実な清掃・切断・固定)の実施とコントローラの正常終了の確認を合わせて行ってください。
- ◆埋め戻し・小運搬は冷却が完了してから行ってください。
- ◆二層管タイプの配管は、管端に直射日光が当たると管の材質が劣化する恐れがあります。管端は日光にあてないよう保護してください。

■ 5mで可能な生曲げ角度と変位量

サイズ	D25	D32	D40	D50	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000
角度θ	144	115	96	72	58	48	41	34	31	24	22	17	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
変位量L (cm)	360	354	328	273	229	196	171	142	128	102	91	73	65	59	51	46	41	36	33	29.8	26.4	23.4	20.7	18.4	16.5

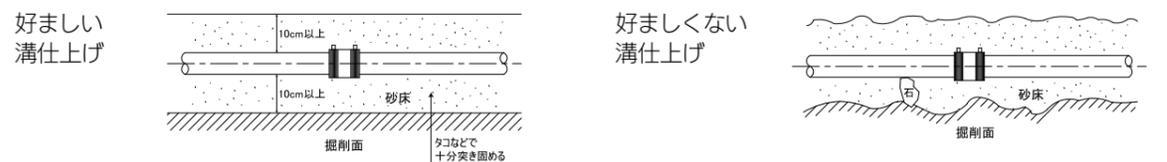
■ サイズ別最小曲げ半径

サイズ	D25	D32	D40	D50	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000
直管のみの場合	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.5	6.8	7.5	8.5	9.5	11.0	12.0	13.5	15.0	17.0	19.0	21.5	24.0	27.0	30.0
継手を含む場合	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	7.5	9.5	12.0	13.5	17.0	19.0	21.0	24.0	27.0	30.0	34.0	37.5	45.0	50.0	55.0	60.0	70.0	75.0

単位:cm

- ◆直管での曲げ配管は上記の範囲で行ってください。
- ◆管、継手には水道表示用テープ以外のテープを直接貼らないでください。テープの種類によっては粘着剤が管に悪影響を与える恐れがあります。
- ◆管をコンクリートやモルタルで巻きだてる場合は、硬化時の温度が60℃を超えないよう注意してください。

埋設



- ◆管の周囲は砂基礎とし、掘削溝底から管底までを10cm以上、管頂10cm以上まで砂を使用してください。この際、石やまくら木などの固形物が管に直接当たらないようにしてください。
- ◆埋め戻しは、管の布設後、砂または良質土で埋め戻し、その都度管に十分なじませながらランマやたこで突き固め管の上面10cm位になるまで行ってください。その後埋め戻し土をよく突き固めながら埋め戻してください。
- ◆配管の途中でいったん埋め戻す場合には、管内に水や土砂が混入しないよう、管端に仮止めキャップ等を施してください。
- ◆EF継手の受口部分を融着せずに埋め戻すことは極力避けてください。やむをえず融着前の受口部分を埋め戻す際は、水または土砂が入らないように充分保護をし、埋め戻しの際の過大な力がかからないように注意してください。

アイポリブロードパイプ技術データ

※ P51 アイポリガードの内管にも適用します。

PE100 基本物性

試験名		試験方法	単位	物性値
物理的	密度	JIS K 7112-2	g/cm ³	0.942 以上
	吸水率	JIS K 7209	%	0.03 以下
機械的物性	引張降伏強さ (引張降伏応力)	JIS K 7161-2	MPa	20
	破断点伸び (引張破壊呼びひずみ)		%	500 ~ 800
	引張弾性率		MPa	1300
	ポアソン比		-	0.47
	曲げ強さ	JIS K 7171	MPa	24
	曲げ弾性率		MPa	1000
	硬度 (デュロメータ硬さ)	JIS K 7215	HDD	63
衝撃強さ (アイゾット)	JIS K 7110	J/cm ²	23°C	破壊せず > 4.0
			-20°C	破壊せず > 1.8
熱及び電気的物性	線膨張係数	JIS K 7197	10 ⁻⁵ /°C	11 ~ 13
	比熱	JIS K 7123	J/kg・K	1.9 × 10 ³
	熱伝導率	ASTM C177	W/m・k	0.38 ~ 0.50
	融点	JIS K 7121	°C	128 ~ 132
	軟化温度 (ヒカット軟化温度)	JIS K 7206	°C	120
	脆化温度	JIS K 7216	°C	-70 以下
	燃焼性	-	-	ゆるやかに燃焼する
	体積固有抵抗	JIS K 6911	Ω・cm	10 ¹⁷
	耐電圧	JIS K 6911	MV/m	22
	誘電率	JIS K6911	-	2.6

※上記物性値は、代表値であり保証される数値ではありません。

高性能ポリエチレン管の性能規格 (SDR11 の場合)

性能項目	性能	試験条件
引張降伏強さ	20.0MPa 以上	引張速度 :25mm/分
引張破断伸び	350% 以上	
耐圧性	水漏れ、変形、破損がないこと	2.5MPa × 2 分間
破壊水圧強さ	4.0MPa 以上	SDR11 の場合
熱安定性	酸化誘導時間 20 分以上	200°C、O ₂ 雰囲気下
加熱伸縮性	± 3% 以内	110°Cのポリエチレングリコール浸せき × 30 分間
浸出性	味	異常でないこと
	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)	0.5mg/ℓ 以下
	残留塩素の減量	0.7mg/ℓ 以下
熱間内圧クリープ性	破損がないこと	20°C, 円周応力 2.0MPa × 100 時間 80°C, 円周応力 5.4MPa × 165 時間 80°C, 円周応力 5.0MPa × 1000 時間
耐塩素水性	水泡発生がないこと	60°C, 有効塩素濃度 2000ppm × 168 時間
耐環境応力き裂性	き裂発生がないこと	JIS K 6762
低速き裂進展性	割れその他欠点がないこと	80°C, 内圧 0.8MPa × 500 時間 (SDR11)
融着部相溶性	割れその他欠点がないこと	80°C, 内圧 1.10MPa × 165 時間 (SDR11)

(注) 耐塩素水性および浸出性については、二層管のみに適用する。

流量計算

Weston 公式 (サイズ D50 以下)

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087d}{\sqrt{v}} \right) \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$Q = \{ (\pi \cdot d^2) / 4 \} \cdot v$$

ここに、
h: 損失水頭 (m)
d: 管内径 (m)
v: 流速 (m/s)
g: 重力の加速度 (9.8m/s²)
L: 管の長さ (m)
Q: 流量 (m³/sec)

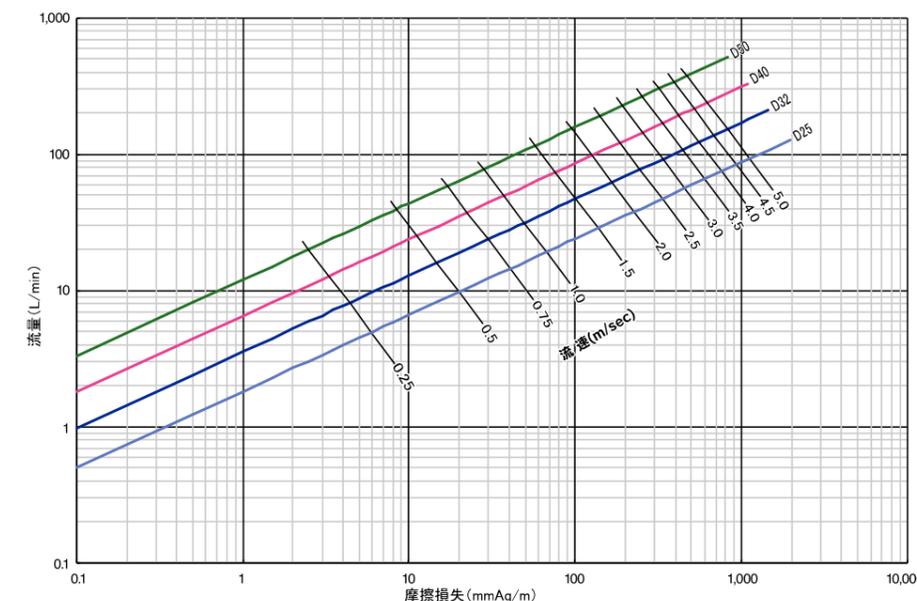
Hazen-Williams 式 (サイズ D63 以上)

$$Q = 0.27853 \cdot C \cdot d^{2.63} \cdot I^{0.54}$$

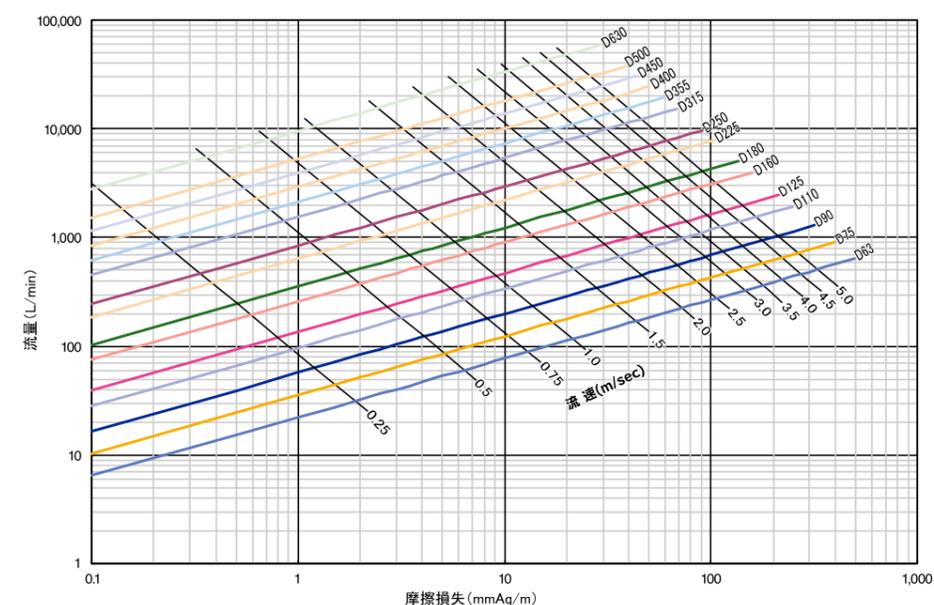
Q: 流量 (m³/sec) d: 管内径 (m)
I: 動水勾配 C: 流量係数 (140 とする)

流量線図

SDR11 (D25 ~ D50)

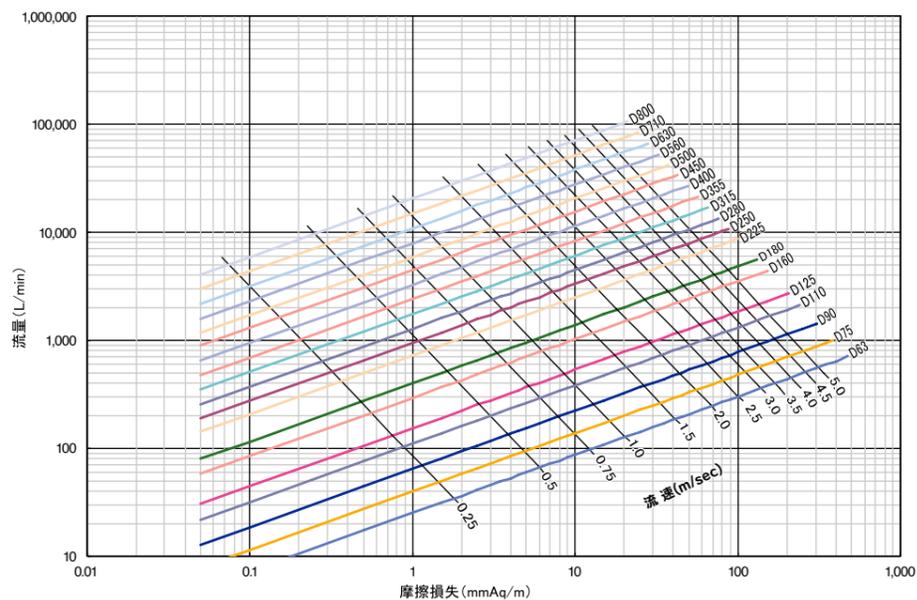


SDR11 (D63 ~ D630)

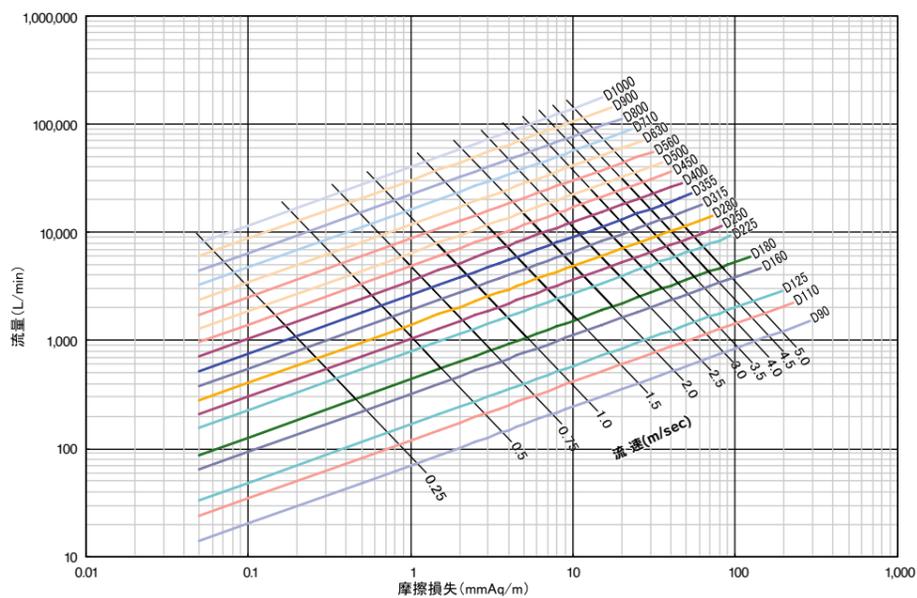


流量線図

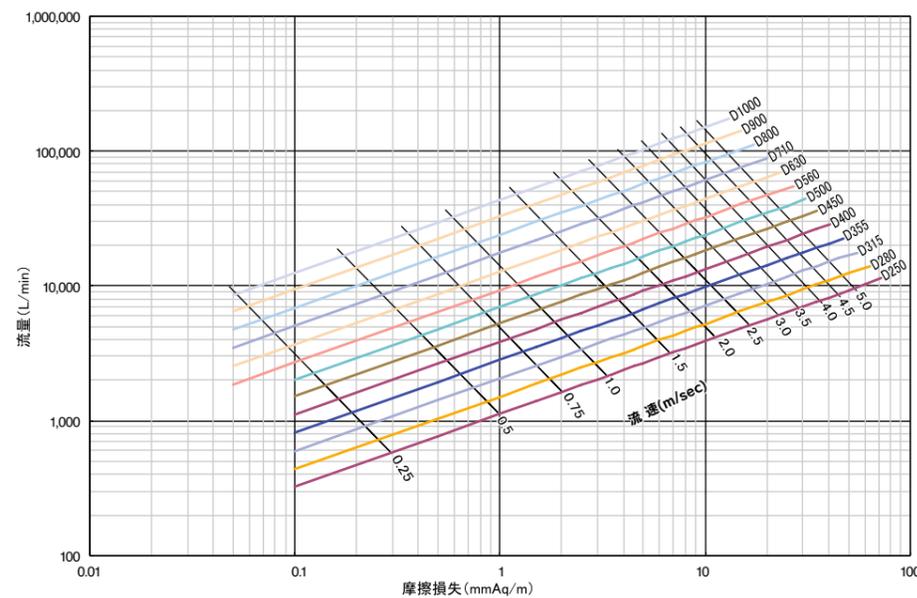
SDR13.6 (D63 ~ D800)



SDR17 (D90 ~ D1000)



SDR21 (D250 ~ D1000)



支持間隔

最大支持間隔 管の概略の最大支持間隔は下記の通りです。
 ※1 温度差 35℃、※2 温度差 50℃、満管時の計算となります

SDR11

最大支持間隔 (m)	サイズ																				
	D25	D32	D40	D50	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	
屋内配管 ^{※1}	水平配管	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	1.9	2.3	2.8	3.1	3.6	3.9	4.5	4.9	5.7	6.2	6.7	7.3	7.8	8.4	9.1
	垂直配管	1.2	1.6	2.0	2.4	3.2	3.8	4.6	5.6	6.2	7.2	7.8	9.0	9.8	11.4	12.4	13.4	14.6	15.6	16.8	18.2
屋外配管 ^{※2}	水平配管	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.6	3.9	4.5	4.9	5.7	6.2	6.7	7.3	7.8	8.4	9.1
	垂直配管	1.0	1.4	1.8	2.2	2.8	3.4	4.0	4.8	5.6	7.2	7.8	9.0	9.8	11.4	12.4	13.4	14.6	15.6	16.8	18.2

SDR13.6

最大支持間隔 (m)	サイズ																			
	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	
屋内配管 ^{※1}	水平配管	1.5	1.8	2.2	2.7	2.9	3.4	3.7	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.3	6.9	7.4	8.0	8.6	9.3	10.1
	垂直配管	3.0	3.6	4.4	5.4	5.8	6.8	7.4	8.6	9.2	10.0	10.8	11.8	12.6	13.8	14.8	16.0	17.2	18.6	20.2
屋外配管 ^{※2}	水平配管	1.4	1.6	2.0	2.4	2.7	3.4	3.7	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.3	6.9	7.4	8.0	8.6	9.3	10.1
	垂直配管	2.8	3.2	4.0	4.8	5.4	7.2	7.4	8.6	9.2	10.0	10.8	11.8	12.6	13.8	14.8	16.0	17.2	18.6	20.2

SDR17

最大支持間隔 (m)	サイズ																			
	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000	
屋内配管 ^{※1}	水平配管	2.1	2.5	2.7	3.2	3.5	4.1	4.4	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.0
	垂直配管	4.2	5.0	5.4	6.4	7.0	8.2	8.8	9.4	10.2	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.2	17.6	19.0	20.6	22.0
屋外配管 ^{※2}	水平配管	1.9	2.3	2.6	3.2	3.5	4.1	4.4	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.0
	垂直配管	3.8	4.6	5.2	6.4	7.0	8.2	8.8	9.4	10.2	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.2	17.6	19.0	20.6	22.0

SDR21

最大支持間隔 (m)	サイズ													
	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000	
屋内配管 ^{※1}	水平配管	4.1	4.4	4.8	5.2	5.6	6.1	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.3
	垂直配管	8.2	8.8	9.6	10.4	11.2	12.2	13.0	14.0	15.2	16.4	17.8	19.2	20.6
屋外配管 ^{※2}	水平配管	4.1	4.4	4.8	5.2	5.6	6.1	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.3
	垂直配管	8.2	8.8	9.6	10.4	11.2	12.2	13.0	14.0	15.2	16.4	17.8	19.2	20.6

サイズ別最小曲げ半径

サイズ	D25	D32	D40	D50	D63	D75	D90	D110	D125	D160	D180	D225	D250	D280	D315	D355	D400	D450	D500	D560	D630	D710	D800	D900	D1000
直管のみの場合	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.5	6.8	7.5	8.5	9.5	11.0	12.0	13.5	15.0	17.0	19.0	21.5	24.0	27.0	30.0
継手を含む場合	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	7.5	9.5	12.0	13.5	17.0	19.0	21.0	24.0	27.0	30.0	34.0	37.5	45.0	50.0	55.0	60.0	70.0	75.0

- ◆直管での曲げ配管は上記の範囲で行ってください。
- ◆管、継手には水道表示用テープ以外のテープを直接貼らないでください。テープの種類によっては粘着剤が管に悪影響を与える恐れがあります。
- ◆管をコンクリートやモルタルで巻きたてる場合は、硬化時の温度が60℃を超えないよう注意してください。

温度変化による伸縮量

高性能ポリエチレン管を埋設した場合は、土との摩擦によって伸縮は阻止されるので、問題ありません。しかし、露出配管では温度変化による伸縮が大きくなる為、ある程度のたわみは避けられません。

高性能ポリエチレン管の温度変化による伸縮量は次式で計算します。

$$\Delta L = a \cdot \Delta \theta \cdot L$$

ここに、 ΔL ：伸縮量
 L ：配管長さ
 $\Delta \theta$ ：温度差（温度 20℃を基準とする）
 a ：線膨張率 $13 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$

温度 $\theta^{\circ}\text{C}$	温度差 $\Delta\theta^{\circ}\text{C}$	1m 当りの伸縮 ΔL (mm/m)
0	-20	-2.6
10	-10	-1.3
20	0	0
30	10	1.3
40	20	2.6

耐薬品性

高密度ポリエチレン管（PE100）材料の主な耐薬品性を示す。

（この表は ISO/TR10358 に基づいたものである。管に圧力または、他の応力を加えた状態では、別の挙動を示すことがあります）

摘要 ◎：使用可 ○：若干の腐食はあるが、注意すれば使用可 ×：使用不可 ※：臭いが移行する

薬品名	温度 $^{\circ}\text{C}$		臭い移行	薬品名	温度 $^{\circ}\text{C}$		臭い移行	薬品名	温度 $^{\circ}\text{C}$		臭い移行	薬品名	温度 $^{\circ}\text{C}$		臭い移行
	20	60			20	60			20	60			20	60	
酸及び酸性薬品				アルカリ				有機溶剤				ガス			
塩酸 36%	◎	○		アンモニア水溶液	◎	◎		エタノール 40%	◎	○		亜硫酸ガス	◎	○	
硫酸 50%	◎	◎		水酸化ナトリウム	◎	◎		〃 95%	◎	◎		炭酸ガス	◎	◎	
〃 98%	×	×	※	水酸化カリウム	◎	◎		メタノール	◎	◎		天然ガス	◎	◎	
硝酸 25%	○	×		水酸化カルシウム	◎	◎		アセトン	○	○	※	一酸化炭素	◎	◎	
〃 50%	×	×	※	塩類				アニリン	◎	○	※	塩素ガス	○	×	※
〃 >50%	×	×	※	重クロム酸カリウム	◎	○		ベンゼン	○	○	※	その他			
リン酸 50%	◎	◎		過マンガン酸カリウム	○	×		四塩化炭素	○	×	※	植物油	◎	○	
酢酸 60%	◎	○	※	炭酸カルシウム	◎	◎		クロロホルム	○	×	※	ヒドロキノン	◎	○	
氷酢酸	◎	○	※	塩化第二鉄	◎	◎		二硫化炭素	○	×	※	海水	◎	◎	
クロム酸	○	×	※	塩化バリウム	◎	◎		アセトアルデヒド	◎	○	※	ガソリン	◎	○	※
ギ酸 <80%	○	○		硫酸アンモニウム	◎	◎		エチルエーテル	○	○	※	灯油	◎	○	※
シュウ酸	◎	◎		過酸化水素 10%	○	○		グリセリン	◎	◎		尿素	◎	◎	
乳酸	◎	◎		〃 30%	○	○		ホルムアルデヒド 40%	◎	○		白蟻駆除剤	×	×	※
オレイン酸	◎	○	※	〃 70%	○	×	※	トルエン	○	×					
マレイン酸	◎	◎													

注意

耐薬品性は使用環境（温度、湿度、時間）により特性が変わりますので、保証するものではありません。記載データはあくまで、参考データとしてご使用ください。摘要が『◎』、『○』であっても、使用環境により適さない場合がありますので、必ず実際の使用環境下での評価を確認ください。

アイポリブロードパイプ埋設強度性能

アイポリブロードパイプを、土中に埋設した場合は、石などによる局所的な集中応力がないようにすれば、40cm 以上の埋設深さで、土圧・輪圧の外圧に対しては問題にする必要はありません。40cm 未満の場合には、外圧に対する保護を必要とします。以下に、40cm 以上深に埋設した場合の埋設強度計算結果を示します。

1. 計算方法

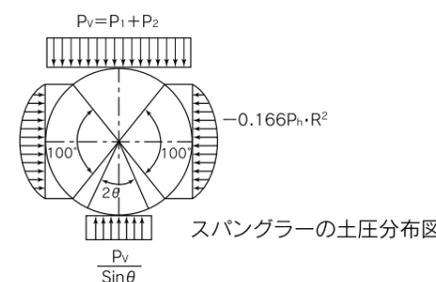
（社）日本水道協会発行の「水道施設設計指針・解説」の式で曲げ応力を計算し、さらに安全率を計算する。

M：管長 1cm 当りのモーメント(kgf-cm)
 K：モーメント係数：K=M/wR(有効支承角 120° のとき K=0.138)
 W：管長 1cm 当りの P_v による線荷重(kgf/cm)
 P_v ：埋設管にかかる鉛直方向の土圧 (P_1+P_2) (MPa)
 R：管厚中心半径(cm)R=(D-t)/2
 D：管の外径(cm)
 P_h ：埋設管側の水平土圧(MPa)
 σ ：埋設管の発生曲げ応力(MPa)

Z：管長 1cm 当りの断面係数(cm³/cm)
 t：管の厚さ(cm)
 δ ：埋設管のたわみ(cm)
 F_r ：埋設管基礎の支承角によって決まる係数(有効支承角 120° のとき $F_1=0.089$)
 F_d ：土の変型値量の遅滞係数
 E' ：埋戻し土の変動土圧係数(MPa) $E'=6.9\text{MPa}$
 E ：曲げ弾性率 $E=1000\text{MPa}$
 I：管長 1cm 当たりの断面 2 次モーメント(cm⁴/cm) $I=t^3/12$

1-1 土圧分布

管体の強度計算に用いる土圧分布は下図による。



P_v ：埋設管にかかる鉛直方向の土圧
 P_1 ：埋戻し土による鉛直土圧
 P_2 ：輪圧（活荷重による鉛直土圧）
 P_h ：埋設管側の水平土圧
 θ ：支承角の 1/2
 R：管厚中心半径

埋戻し土による鉛直土圧 (P_1) 及び輪圧 (P_2) の合計が埋設管にかかる鉛直方向の土圧 (P_v) となる。

1-2 曲げ応力

スパングラの土圧分布図より管に発生する曲げモーメントMは式(1)で表される。

$$M = 2K \cdot P_v \cdot R^2 - 0.166P_h \cdot R^2 \quad \dots(1)$$

式(1)に

$$\sigma = M/Z, Z = t^2/6, P_h = E'/R(\delta/2),$$

$$\delta = \left(\frac{(2F_d \cdot F_r \cdot R^4)}{E \cdot I + 0.061E' \cdot R^3} \right) \cdot P_v$$

を代入整理すると式(2)になる。

埋設管の発生曲げ応力は式(2)（スパングラの修正式）により求められる。

$$\sigma = 12(R/t)^2 \left(K - \frac{F_r \cdot E' \cdot R^3}{12(E \cdot I + 0.061E' \cdot R^3)} \right) \cdot P_v \quad \dots(2)$$

計算結果の一例を表1、表2に示す。

1-3 安全率

安全率は、式(3)により求める。

$$S = \sigma_b / \sigma \quad \dots(3)$$

S：安全率(-)
 σ_b ：曲げ強さ(MPa)
 アイポリブロードパイプ=20MPa

2. 計算結果

試算結果の一例を下記に示す。

(※1)は25Tonトラック1台通過として計算
(※2)は25Tonトラック2台が同時通過したとして計算した。
尚、支承角は120°としている。

■ SDR11

土被り H (cm)	D25		D32		D40		D50		D63		D75		D90		D110		D125		D160	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																		
40 (※1)	6.04	3.31	5.90	3.39	6.00	3.33	6.04	3.31	6.03	3.32	6.14	3.26	6.11	3.28	6.12	3.27	6.10	3.28	6.09	3.28
40 (※2)	6.41	3.12	6.27	3.19	6.37	3.14	6.41	3.12	6.41	3.12	6.52	3.07	6.49	3.08	6.50	3.08	6.48	3.09	6.47	3.09
60 (※1)	3.71	5.39	3.63	5.52	3.68	5.43	3.71	5.39	3.71	5.40	3.77	5.30	3.75	5.33	3.76	5.32	3.75	5.34	3.74	5.34
60 (※2)	4.32	4.63	4.22	4.74	4.29	4.66	4.32	4.63	4.31	4.64	4.39	4.55	4.37	4.58	4.38	4.57	4.36	4.59	4.36	4.59
120 (※1)	1.52	13.18	1.48	13.48	1.51	13.26	1.52	13.18	1.52	13.19	1.54	12.95	1.54	13.03	1.54	12.99	1.53	13.04	1.53	13.05
120 (※2)	2.18	9.18	2.13	9.39	2.16	9.24	2.18	9.18	2.18	9.19	2.22	9.03	2.20	9.08	2.21	9.05	2.20	9.09	2.20	9.09

土被り H (cm)	D180		D225		D250		D315		D355		D400		D450		D500		D560		D630	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																		
40 (※1)	6.11	3.28	6.11	3.28	6.14	3.26	6.14	3.26	6.14	3.26	6.14	3.26	6.13	3.26	6.14	3.26	6.14	3.26	6.14	6.14
40 (※2)	6.49	3.08	6.49	3.08	6.52	3.07	6.52	3.07	6.53	3.06	6.52	3.07	6.51	3.07	6.52	3.07	6.53	3.06	6.52	3.07
60 (※1)	3.75	5.33	3.75	5.33	3.78	5.29	3.78	5.29	3.78	5.28	3.78	5.29	3.78	5.30	3.78	5.29	3.78	5.29	3.78	5.29
60 (※2)	4.37	4.58	4.37	4.58	4.40	4.55	4.40	4.55	4.40	4.54	4.40	4.54	4.39	4.55	4.40	4.55	4.40	4.54	4.40	4.55
120 (※1)	1.54	13.03	1.54	13.03	1.59	12.60	1.59	12.60	1.59	12.59	1.59	12.59	1.59	12.62	1.59	12.60	1.59	12.59	1.59	12.60
120 (※2)	2.20	9.08	2.20	9.08	2.26	8.86	2.26	8.86	2.26	8.85	2.26	8.85	2.26	8.87	2.26	8.86	2.26	8.85	2.26	8.85

■ SDR13.6

土被り H (cm)	D63		D75		D90		D110		D125		D160		D180		D225		D250		D280	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																		
40 (※1)	7.41	2.70	7.41	2.70	7.42	2.69	7.49	2.67	7.49	2.67	7.48	2.67	7.47	2.68	7.48	2.68	7.50	2.67	7.50	2.67
40 (※2)	7.87	2.54	7.87	2.54	7.89	2.54	7.95	2.51	7.96	2.51	7.94	2.52	7.93	2.52	7.94	2.52	7.96	2.51	7.97	2.51
60 (※1)	4.55	4.39	4.55	4.40	4.56	4.39	4.60	4.35	4.60	4.35	4.59	4.35	4.59	4.36	4.59	4.36	4.62	4.33	4.62	4.33
60 (※2)	5.30	3.77	5.30	3.78	5.31	3.77	5.35	3.74	5.36	3.73	5.35	3.74	5.34	3.75	5.35	3.74	5.37	3.72	5.38	3.72
120 (※1)	1.86	10.73	1.86	10.74	1.87	10.71	1.88	10.62	1.88	10.62	1.88	10.64	1.88	10.65	1.88	10.64	1.94	10.31	1.94	10.31
120 (※2)	2.67	7.48	2.67	7.48	2.68	7.47	2.70	7.40	2.70	7.40	2.70	7.41	2.69	7.42	2.70	7.41	2.76	7.25	2.76	7.25

土被り H (cm)	D315		D355		D400		D450		D500		D560		D630		D710		D800	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																
40 (※1)	7.49	2.67	7.50	2.67	7.51	2.66	7.50	2.67	7.50	2.67	7.49	2.67	7.51	2.66	7.50	2.67	7.51	2.66
40 (※2)	7.96	2.51	7.97	2.51	7.97	2.51	7.97	2.51	7.96	2.51	7.95	2.52	7.97	2.51	7.97	2.51	7.97	2.51
60 (※1)	4.62	4.33	4.62	4.33	4.62	4.33	4.62	4.33	4.62	4.33	4.61	4.34	4.62	4.33	4.62	4.33	4.62	4.33
60 (※2)	5.37	3.72	5.38	3.72	5.38	3.72	5.38	3.72	5.37	3.72	5.37	3.73	5.38	3.72	5.38	3.72	5.38	3.72
120 (※1)	1.94	10.32	1.94	10.30	1.94	10.30	1.94	10.31	1.94	10.31	1.94	10.33	1.94	10.30	1.94	10.30	1.94	10.30
120 (※2)	2.76	7.25	2.76	7.24	2.76	7.24	2.76	7.25	2.76	7.25	2.75	7.26	2.76	7.24	2.76	7.24	2.76	7.24

■ SDR17

土被り H (cm)	D180		D225		D250		D280		D315		D355		D400		D450		D500		D560	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																		
40 (※1)	8.62	2.32	8.61	2.32	8.65	2.31	8.64	2.31	8.63	2.32	8.63	2.32	8.64	2.31	8.64	2.32	8.63	2.32	8.64	2.31
40 (※2)	9.15	2.18	9.14	2.19	9.19	2.18	9.18	2.18	9.17	2.18	9.17	2.18	9.18	2.18	9.17	2.18	9.17	2.18	9.18	2.18
60 (※1)	5.29	3.78	5.29	3.78	5.33	3.75	5.32	3.76	5.32	3.76	5.31	3.76	5.32	3.76	5.32	3.76	5.32	3.76	5.32	
60 (※2)	6.16	3.24	6.16	3.25	6.20	3.25	6.19	3.23	6.19	3.23	6.18	3.23	6.20	3.23	6.19	3.23	6.19	3.23	6.19	
120 (※1)	2.17	9.23	2.16	9.24	2.24	9.24	2.23	8.95	2.23	8.96	2.23	8.96	2.24	8.95	2.23	8.95	2.23	8.96	2.23	
120 (※2)	3.11	6.43	3.11	6.44	3.18	6.44	3.18	6.30	3.18	6.30	3.17	6.30	3.18	6.29	3.18	6.29	3.18	6.30	3.18	

土被り H (cm)	D630		D710		D800		D900		D1000	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率	MPa	安全率	MPa	安全率	MPa	安全率	MPa	安全率
40 (※1)	8.63	2.32	8.64	2.31	8.64	2.31	8.65	2.31	8.64	2.31
40 (※2)	9.17	2.18	9.18	2.18	9.18	2.18	9.18	2.18	9.18	2.18
60 (※1)	5.32	3.76	5.32	3.76	5.32	3.76	5.33	3.76	5.32	3.76
60 (※2)	6.19	3.23	6.19	3.23	6.20	3.23	6.20	3.23	6.19	3.23
120 (※1)	2.23	8.96	2.23	8.95	2.24	8.95	2.24	8.94	2.23	8.95
120 (※2)	3.18	6.30	3.18	6.29	3.18	6.29	3.18	6.29	3.18	6.29

■ SDR21

土被り H (cm)	D250		D280		D315		D355		D400		D450		D500		D560		D630		D710	
	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa	安全率																		
40 (※1)	9.84	2.03	9.81	2.04	9.84	2.03	9.84	2.03	9.82	2.04	9.82	2.04	9.82	2.04	9.83	2.03	9.84	2.03	9.82	2.04
40 (※2)	10.46	1.91	10.42	1.92	10.45	1.91	10.45	1.91	10.43	1.92	10.43	1.92	10.43	1.92	10.44	1.91	10.45	1.91	10.43	1.92
60 (※1)	6.06	3.30	6.04	3.31	6.06	3.30	6.06	3.30	6.05	3.31	6.05	3.31	6.05	3.31	6.06	3.30	6.06	3.30	6.05	3.31
60 (※2)	7.06	2.83	7.03	2.84	7.05	2.84	7.05	2.84	7.04	2.84	7.04	2.84	7.04	2.84	7.05	2.84	7.05	2.84	7.04	2.84
120 (※1)	2.55	7.86	2.54	7.88	2.55	7.86	2.55	7.86	2.54	7.87	2.54	7.88	2.54	7.88	2.54	7.86	2.55	7.86	2.54	7.87
120 (※2)	3.62	5.52	3.61	5.54	3.62	5.52	3.62	5.52	3.61	5.53	3.61	5.54	3.61	5.54	3.62	5.53	3.62	5.52	3.61	5.53

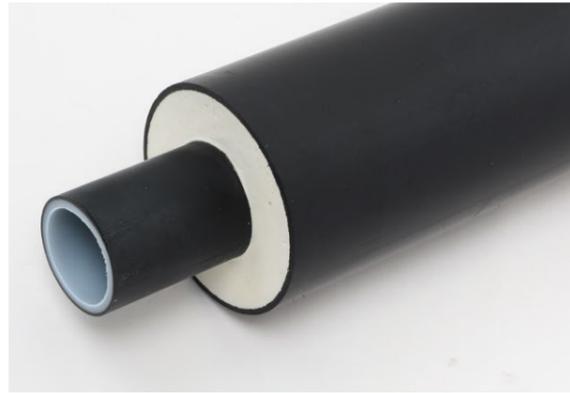
土被り H (cm)	D800		D900		D1000	
	σ	S	σ	S	σ	S
	MPa					

アイポリガードパイプ

【凍結防止用複合管】

AIPOLY GUARDPIPE

寒冷地における上下水道などの露出配管では、凍結防止対策が要求されます。アイポリガードパイプは、凍結防止配管用としての、優れた断熱性能を備えています。また金属管と比較して大幅に軽量化となるため、取り扱いが非常に容易です。



アイポリガード PS

用途

- ① 上水道、簡易水道（導水管、送水管、給水管）
- ② 下水道、汚泥、汚水、排水、中水
- ③ 農漁業集落排水
- ④ 凍結防止配管
- ⑤ 橋梁添架管、吊り配管
- ⑥ 工場配管、冷却水配管、プライン配管
- ⑦ 傷防止、被覆用途

特長

施工性	軽量なため、取り扱い及び施工が容易です。
断熱性	優れた断熱性能を有する硬質発泡ポリウレタン断熱層で、管内の流体の凍結を抑止します。
耐久性	内管は長期耐久性に優れた高密度ポリエチレン管（PE100）を採用しています。
耐候性	外管は、カーボンブラック添加の高密度ポリエチレンで被覆しており、耐候性・耐食性に優れています。また耐衝撃性にも優れています。
水密性	現場接続は、一体構造で信頼性の高いEF接合、および長期実績のあるメカニカル継手での接合を採用。

温度別最大使用圧力

流体：液体

使用温度(°C)	20	25	30	35	40	45	50
使用圧力(MPa)	1.60	1.47	1.36	1.26	1.16	1.07	1.00

<上水道・簡易水道の場合（露出、埋設とも）>

使用温度(°C)	0~20	25	30	35	40
最大許容圧力(MPa)	1.00	0.92	0.85	0.79	0.73
使用圧力(MPa)	0.75	0.67	0.60	0.54	0.48

＜備考＞最大許容圧力は、使用圧力（静水圧）に水撃圧 0.25MPa を加えた圧力です。

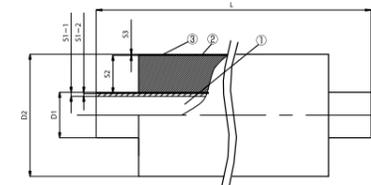
アイポリガード PS の品揃え

商品記号	呼び径	内管				断熱層厚さ S2 (mm)	外管		長さ L (m)	参考重量 (kg/m)
		SDR	外径 D1 (mm)	全体厚さ S1-1 (mm)	外層厚さ S1-2 (mm)		外径 D2 (mm)	厚さ S3 (mm)		
IPGD-PS-050	50	11	63	5.8	0.8	19.6	114	5.5	10	3.4
IPGD-PS-075	75	11	90	8.2	1.0	31.8	160	3.3	10	4.63
IPGD-PS-100	100	11	125	11.4	1.0	34.0	200	3.9	10	7.58
IPGD-PS-150	150	11	180	16.4	1.5	31.0	250	4.4	10	13.18
IPGD-PS-200	200	11	250	22.7	1.5	26.9	315	6.2	10	23.58
※ IPGD-PS-250	250	11	315	28.6	1.5	36.2	400	6.9	10	36.79

● ※印が付いている商品は受注生産品となりますので、納期につきましては最寄りの営業所までお問合せください。

アイポリガード PS の構造

呼び径 50 ~ 250

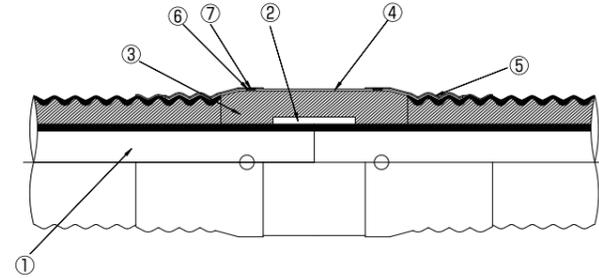


部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン (PE100、色：黒(外層) 乳白(内層))
②	断熱層	硬質発泡ポリウレタン
③	外管	高密度ポリエチレン (色：黒)

● 65Aや125Aもしくは大口径管についても受注生産対応が可能です。

アイポリガード用継手

■ 中間継手 (EF 方式)

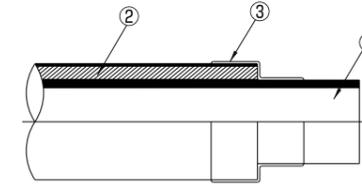


部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	EF ソケット	高密度ポリエチレン
③	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
④	ジャケットパイプ	高密度ポリエチレン
⑤	熱収縮チューブ	架橋ポリエチレン
⑥	ウレタン注入口	-
⑦	注入孔キャップ	ポリアミド

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位
IPGDS-PS-050	50	KWS-050	EF ソケット	1	個
		IPGJ-PS-050N	ジャケットカバー	1	個
		No1150-100A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
IPGDS-PS-075	75	KWS-075	EF ソケット	1	個
		IPGJ-P-075	ジャケットカバー	1	個
		No1175-200A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
IPGDS-PS-100	100	KWS-100	EF ソケット	1	個
		IPGJ-100N	ジャケットカバー	1	個
		No1175-200A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
IPGDS-PS-150	150	KWS-150	EF ソケット	1	個
		IPGJ-P-150	ジャケットカバー	1	個
		No1150-250A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
IPGDS-PS-200	200	KWS-200	EF ソケット	1	個
		IPGJ-P-200	ジャケットカバー	1	個
		No1150-300A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
IPGDS-PS-250	250	KWS-250	EF ソケット	1	個
		IPGJ-P-250	ジャケットカバー	1	個
		No1150-400A1.2×300	熱収縮チューブ	2	枚
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g

※ウレタン注入量については別途マニュアルを参照下さい。

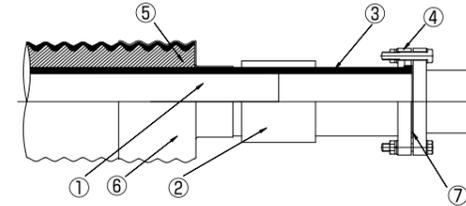
■ 中間継手 B



部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
③	熱収縮チューブ	架橋ポリエチレン

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位
IPGDS-PS-050 B	50	No1175-90A1.2×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDS-PS-075 B	75	No1175-150A×1.2×300		1	枚
IPGDS-PS-100 B	100	No1175-200A×1.2×300		1	枚
IPGDS-PS-150 B	150	No1175-250A1.2×300		1	枚
IPGDS-PS-200 B	200	No1150-300A1.2×300		1	枚
IPGDS-PS-250 B	250	No1150-400A1.2×300		1	枚

■ 端末継手 (EF 方式)



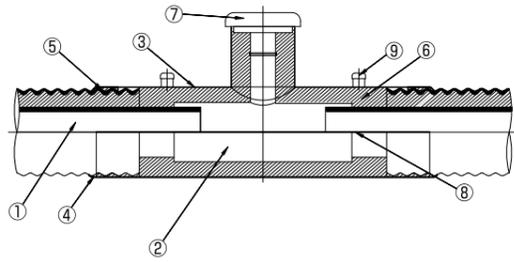
部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	EF ソケット	高密度ポリエチレン
③	フランジアダプター	高密度ポリエチレン
④	ルーズフランジ	FCD 又は SUS ※
⑤	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
⑥	熱収縮チューブ	架橋ポリエチレン
⑦	パッキン	EDPM

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位
IPGDF-PS-050S IPGDF-PS-050J	50	KWS-050	EF ソケット	1	個
		KWFS-050	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1175-90A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDF-PS-075S IPGDF-PS-075J	75	KWS-075	EF ソケット	1	個
		KWFS-075	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1175-150A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDF-PS-100S IPGDF-PS-100J	100	KWS-100	EF ソケット	1	個
		KWFS-100	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1175-200A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDF-PS-150S IPGDF-PS-150J	150	KWS-150	EF ソケット	1	個
		KWFS-150	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1175-250A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDF-PS-200S IPGDF-PS-200J	200	KWS-200	EF ソケット	1	個
		KWFS-200	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1150-300A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚
IPGDF-PS-250S IPGDF-PS-250J	250	KWS-250	EF ソケット	1	個
		RRWF-250	フランジアダプター+フランジ※	1	個
		No1150-400A1.2 (0.6) ×300	熱収縮チューブ	1	枚

※発注時 FCD 又は SUS をご選択ください。

※商品記号 末尾 S … 7.5K (上水) フランジ
末尾 J … 10K フランジ

■ 分岐継手 (EF 方式)



部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	フランジ付 EF チーズ	高密度ポリエチレン
③	保護管	SUS304/FRP
④	シーリング材	シリコンポリマー
⑤	止水材	発泡 EPDM
⑥	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
⑦	不凍急排型空気弁	SUS304
⑧	保護管用止水材	クロロプレンゴム
⑨	注入孔キャップ	SUS304/ポリアミド

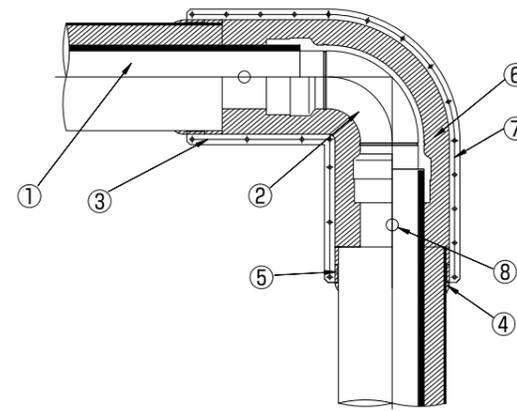
※図は分岐継手に保温カバーおよび空気弁を組合せたものです。
※呼び径により、部材構成が異なります。

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位		
IPGDT-PS-050 75	50	KWEFTF-007575	フランジ付 EF チーズ	1	個		
		KWR-007550	SP レデュース	2	個		
		KWS-050	EF ソケット	2	個		
		インサルパック	断熱材	-	g		
		-	断熱材	-	g		
		-	保護管 (SUS)	1	個		
		101RF-320	シーリング材	1	本		
		K-No686P6×50×30m	止水材	1.9	m		
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	3.45	m		
IPGDT-PS-075 75	75	KWEFTF-007575	フランジ付 EF チーズ	1	個		
		インサルパック	断熱材	-	g		
		-	断熱材	-	g		
		-	保護管 (FRP)	1	個		
		101RF-320	シーリング材	1	本		
		K-No686P6×50×30m	止水材	2.45	m		
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	1.81	m		
		IPGDT-PS-100 75	100	KWEFTF-015075	フランジ付 EF チーズ	1	個
				インサルパック	ウレタン保温材	-	g
-	ウレタン保温材			-	g		
-	保護管 (FRP)			1	個		
101RF-320	シーリング材			1	本		
K-No686P6×50×30m	止水材			3.30	m		
BARUKO-TAPE	保護管用止水材			2.08	m		
IPGDT-PS-150 75	150			KWEFTF-015075	フランジ付 EF チーズ	1	個
				インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g		
		-	保護管 (FRP)	1	個		
		101RF-320	シーリング材	1	本		
		K-No686P6×50×30m	止水材	3.77	m		
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.81	m		
		IPGDT-PS-200 75	200	KWEFTF-020075	フランジ付 EF チーズ	1	個
				インサルパック	断熱材	1496	g
-	断熱材			1316	g		
-	保護管 (SUS)			1	個		
101RF-320	シーリング材			1	本		
K-No686P6×50×30m	止水材			4.75	m		
BARUKO-TAPE	保護管用止水材			3.03	m		
IPGDT-PS-250 75	250			RRT-025075	チーズ 250 × 75	1	個
				KWS-075	EF ソケット	1	個
		KWS-250	EF ソケット	2	個		
		KWFS-075	フランジアダプター	1	個		
		インサルパック	断熱材	-	g		
		-	断熱材	-	g		
		-	保護管 (SUS)	1	個		
		101RF-320	シーリング材	1	本		
		K-No686P6×50×30m	止水材	6.1	m		
BARUKO-TAPE	保護管用止水材	3.06	m				

※ウレタン注入量については別途マニュアルを参照下さい。

※空気弁につきましては、48 ページをご参照願います。

■ 90° 曲管継手 (EF 方式)



部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	EF ベンド 90°	高密度ポリエチレン
③	保護管	FRP
④	シーリング材	シリコンポリマー
⑤	止水材	発泡 EPDM
⑥	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
⑦	保護管用止水材	クロロプレンゴム
⑧	注入孔キャップ	ポリアミド

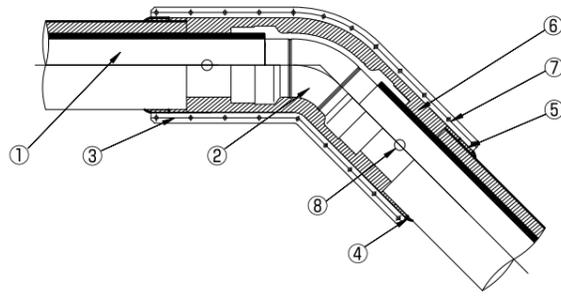
※呼び径 50、200 はベンドがスピゴット継手のため EF ソケットが必要になります。

※呼び径により、部材構成が異なります。

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位
IPGDB-PS-050 90	50	KWB-005090	SP90°ショートベンド	1	個
		KWS-050	EF ソケット	2	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		IPGD90B-PK-050-FRP	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	1.9	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.4	m
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
IPGDB-PS-075 90	75	KWEFB-07590	EF90°エルボ	1	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		IPGD90B-PK-075-FRP	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	2.45	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.5	m
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		IPGDB-PS-100 90	100	KWEFB-10090	EF90°エルボ
インサルパック	ウレタン保温材			-	g
-	ウレタン保温材			-	g
IPGD90B-PSK-100-FRP	保護管 (FRP)			1	個
101RF-320	シーリング材			1	本
K-No686P6×50×30m	止水材			3.30	m
BARUKO-TAPE	保護管用止水材			3.0	m
IPGDCAP	注入孔キャップ			2	枚
IPGDB-PS-150 90	150			KWEFB-15090	EF90°エルボ
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		IPGD90B-PK-150-FRP	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	3.77	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.7	m
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		IPGDB-PS-200 90	200	KWB-020090	SP90°エルボ
KWS-200	EF ソケット			2	個
インサルパック	断熱材			-	g
-	断熱材			-	g
IPGD90B-PK-200-FRP	保護管 (FRP)			1	個
101RF-320	シーリング材			1	本
K-No686P6×50×30m	止水材			4.75	m
BARUKO-TAPE	保護管用止水材			3.2	m
IPGDCAP	注入孔キャップ			2	枚
IPGDB-PS-250 90	250	IPGDB-P-25090B	90°ベンド複合管	1	個

※ウレタン注入量については別途マニュアルを参照下さい。

45° 曲管継手 (EF 方式)



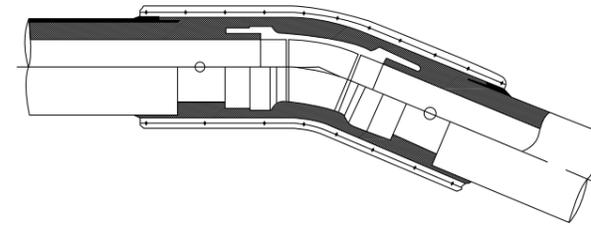
部番	名称	材質
①	内管	高密度ポリエチレン
②	EF ベンド 45°	高密度ポリエチレン
③	保護管	FRP
④	シーリング材	シリコンポリマー
⑤	止水材	発泡 EPDM
⑥	断熱材	硬質発泡ポリウレタン
⑦	保護管用止水材	クロロプレンゴム
⑧	注入孔キャップ	ポリアミド

※呼び径 50、200 はバンドがスピゴット継手のため EF ソケットが必要になります。
 ※呼び径により、部材構成が違います。

商品記号	呼び径	部品記号	名称	使用数量	単位
IPGDB-PS-050 45	50	KWB-005045	SP45°ショートバンド	1	個
		KWS-050	EF ソケット	2	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		-	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	1.9	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.4	m
IPGDB-PS-075 45	75	IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		KWEFB-07545	EF45°エルボ	1	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		-	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	2.45	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	2.5	m
IPGDB-PS-100 45	100	IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		KWEFB-10045	EF45°エルボ	1	個
		インサルパック	ウレタン保温材	-	g
		-	ウレタン保温材	-	g
		-	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	3.30	m
		BARUKO-TAPE	保護管用止水材	3.0	m
IPGDB-PS-150 45	150	IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		KWEFB-15045	EF45°エルボ	1	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		-	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	3.77	m
		BARUKO-TAPEv	保護管用止水材	2.7	m
IPGDB-PS-200 45	200	IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		KWB-020045	SP45°バンド	1	個
		KWS-200	EF ソケット	2	個
		インサルパック	断熱材	-	g
		-	断熱材	-	g
		-	保護管 (FRP)	1	個
		101RF-320	シーリング材	1	本
		K-No686P6×50×30m	止水材	4.75	m
IPGDB-PS-250 45	250	BARUKO-TAPE	保護管用止水材	3.2	m
		IPGDCAP	注入孔キャップ	2	枚
		IPGDB-P-25045B	45°バンド複合管	1	個

※ウレタン注入量については別途マニュアルを参照下さい。

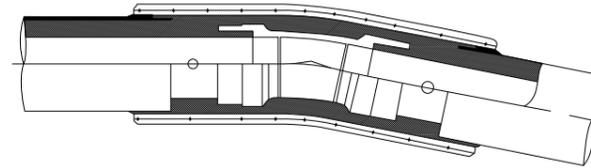
22.5° 曲管継手 (EF 方式)



商品記号	呼び径
IPGDB-PS-07522	75
IPGDB-PS-10022	100
IPGDB-PS-15022	150
IPGDB-PS-20022	200

※呼び径により、部材構成が違います。

11.25° 曲管継手 (EF 方式)



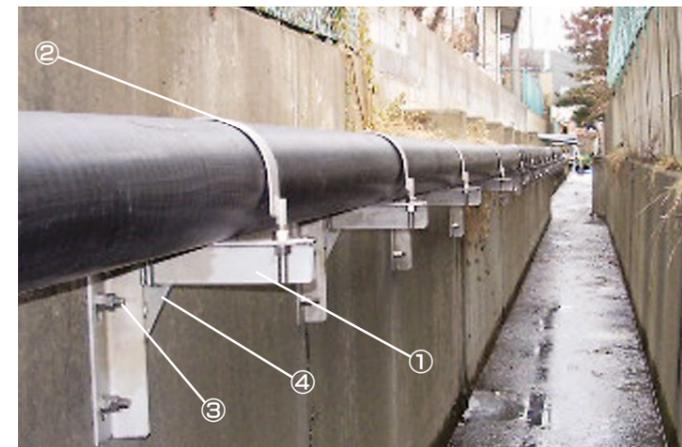
商品記号	呼び径
IPGDB-PS-07511	75
IPGDB-PS-10011	100
IPGDB-PS-15011	150
IPGDB-PS-20011	200

※呼び径により、部材構成が違います。

空気弁

商品記号	呼び径	使用数量	単位	備考
MFA-25	共通	1	個	
MFA-25H		1	個	寒冷地用
AIRCE		1	個	

支持金具 (例)



No.	名称	材質
①	支持金具	SS400 + 溶融亜鉛メッキ
②	Uバンド	SUS304
③	アンカー	SUS304
④	補強板	SS400 + 溶融亜鉛メッキ SUS304

施工例

橋梁地覆下配管



斜面配管



用水路側壁配管



吊り配管



橋梁地覆横曲げ配管



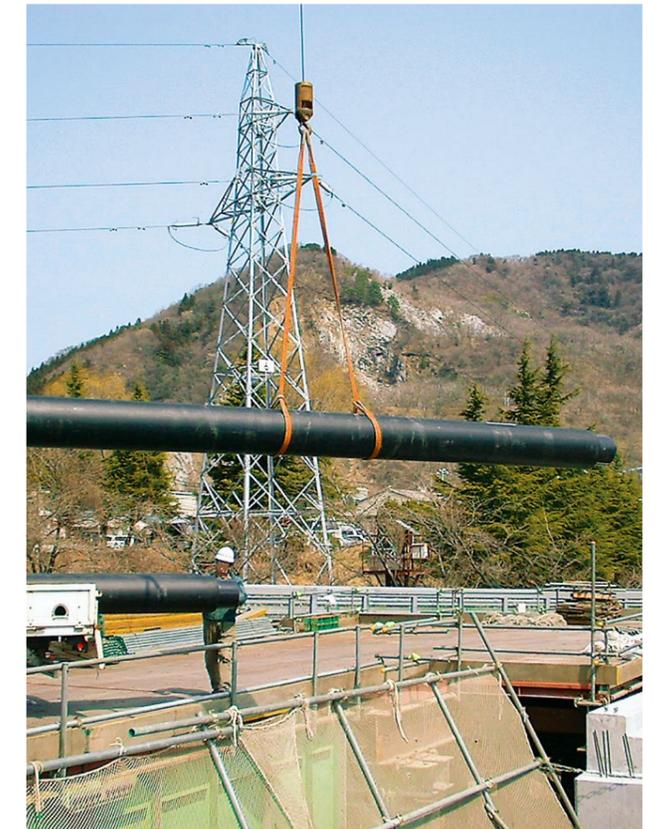
桁内配管



上下水道ダブル配管



パイプ吊込状況



第2章

製品説明 施工マニュアル 技術データ

製品説明 アイポリガード 技術データ

製品説明 ホットベックス 施工マニュアル 技術データ

製品説明 ヒートフレックス 施工マニュアル 技術データ

製品説明 温泉パイプ/アイポリOXL 施工マニュアル 技術データ

アイポリガード技術データ

PE100基本物性(内管)

P33 をご参照ください。

高性能ポリエチレン管(内管)の性能規格

P33 をご参照ください。

流量計算

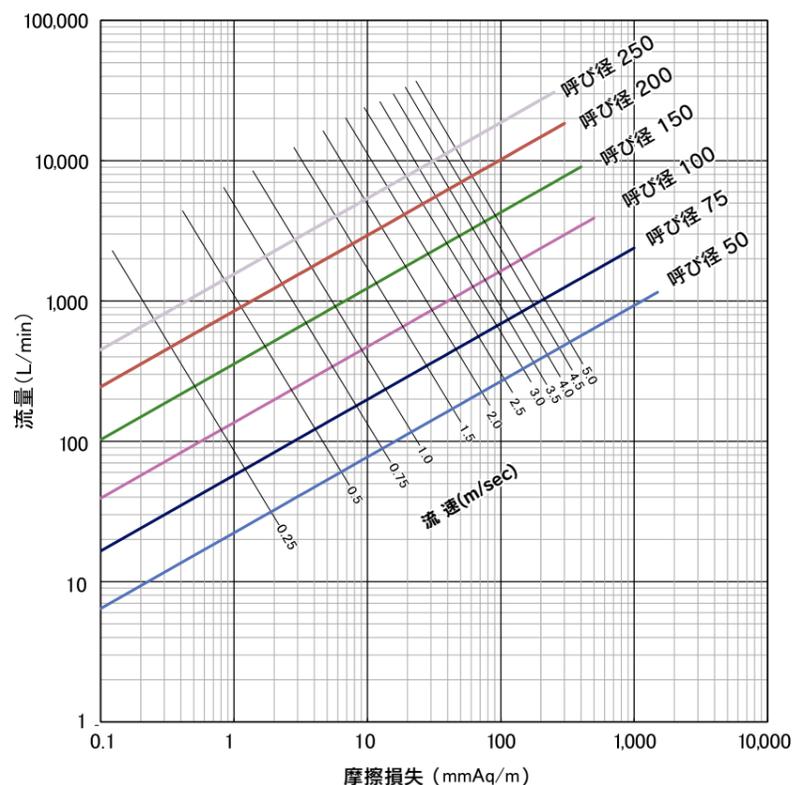
Hazen-Williams 式

$$Q=0.27853 \cdot C \cdot d^{2.63} \cdot I^{0.54}$$

Q : 流量 (m³/sec) d : 管内径 (m)
I : 動水勾配 C : 流量係数 (140 とする)

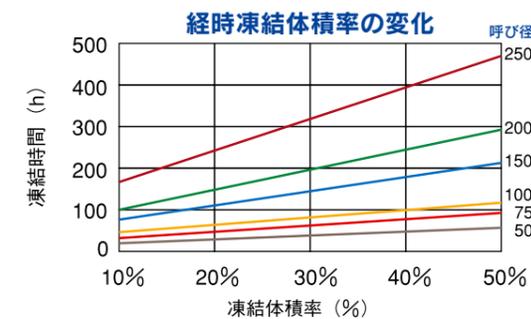
流量線図

呼び径
50 ~ 250



断熱性能

寒冷地の露出配管の場合、パイプ内の流体が停止すると凍結する可能性があります。したがって、長時間流体が停止しても凍結しない断熱性能を有する凍結防止用複合管が求められます。アイポリガードは下図のような凍結性能を有しています。



条件	外気温度 : -10℃
	流体初期温度 : 10℃

最大支持間隔

呼び径	50	75	100	150	200	250	
最大支持間隔 (m)	屋内配管	1.9	1.8	2.1	2.6	3.5	4.0
	屋外配管	1.3	1.3	1.8	2.3	3.1	3.5

※屋内配管計算条件:地震動レベル1、地域区分A、外気温35℃、管内水温10℃、風速0m/S、積雪荷重なし
※屋外配管計算条件:地震動レベル1、地域区分A、外気温35℃、管内水温10℃、風速40m/S、積雪荷重あり(積雪幅・高さ共にパイプの仕上がり外径)
※布設地域、計算条件により、最大支持間隔は上記寸法と異なる場合がございます。詳しくは最寄りの営業所へお問い合わせ下さい。

最小曲げ半径

呼び径	50	75	100	150	200	250
最小曲げ半径 (m)	2.0	2.9	3.9	5.7	7.9	10.0

- ⚠ 曲げ配管は90°以上で行ってください。
- ⚠ 急激に曲げると屈折する場合があります。最小曲げ半径以下で曲げる場合はエルボを使用してください。
- ⚠ 継手部分を含む箇所は曲げないでください。

耐薬品性

P37 をご参照ください。

ホットペックス

HOT PEX

95℃までの高温流体が使用でき、継手は信頼性の高いEF接合を採用。断熱性の高いウレタン断熱材一体管なので、配管内流体の凍結、放熱を防ぎます。



ホットペックス

用途

- ① 温泉引湯管
- ② 湯送管
- ③ 融雪用温水配管
- ④ 暖房用温水配管
- ⑤ 工場、ごみ焼却設備の廃熱源送管
- ⑥ 流体保温保冷、凍結防止
- ⑦ 薬液配管

※薬液によってはパイプへ影響を及ぼす可能性があります。詳細はP100の技術データを参照ください。

特長

水密性	EF継手接合により、抜けの心配がなく、安全・安心管路が確保出来ます。
施工性	従来の温泉パイプと比べ長尺品のため、継手箇所が減少し、安全・安心管路が確保できます。
耐熱性	広範囲温度での使用が可能です。(95℃以下)
断熱性	優れた断熱性能を有する硬質発泡ポリウレタンの断熱層で配管内流体の凍結、放熱を防ぎます。
耐薬品性	塩類・酸・アルカリ等耐薬品性に優れています。
安全性	内管は酸素透過防止機能(EVOH)を付帯しているため、管路中の金属部分の腐食が防止できます。
耐候性	外層部は紫外線に強いポリエチレン製で、露出配管が可能です。但し、内管と断熱材は、紫外線劣化するので、露出させないでください。

温度別最大使用圧力 連続安全使用温度 0～95℃

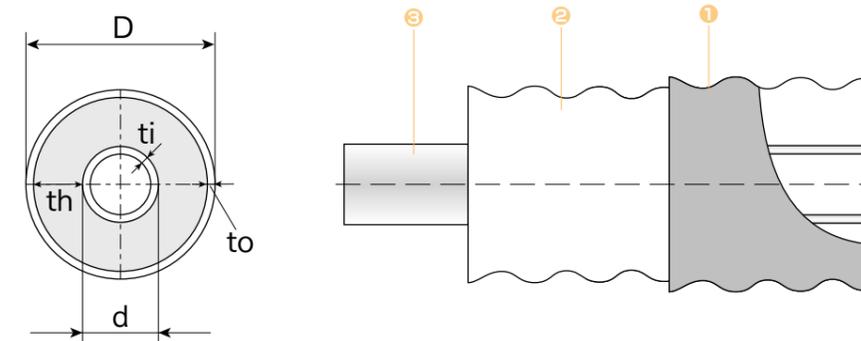
使用温度(℃)	20	30	40	50	60	70	80	90	95
使用圧力(MPa)	1.51	1.34	1.19	1.06	0.95	0.85	0.76	0.69	0.66

ホットペックスの品揃え

商品記号	呼び径	内管		断熱材 厚さth(mm)	保護管		長さ (m)	標準長巻外径 (m)	参考重量 (kg/m)
		外径d(mm)	厚さti(mm)		外径D(mm)	厚さto(mm)※			
HOT-P-025	25	32	2.9	27.5	93	3.0	360	2.2	1.4
HOT-P-032	32	40	3.7	23.5	93	3.0	360	2.3	1.5
HOT-P-040	40	50	4.6	28.5	113	3.0	250	2.4	2.1
HOT-P-050	50	63	5.8	29.5	128	3.0	210	2.5	2.9
HOT-P-065	65	75	6.8	41.5	164	3.0	88	2.6	4.3
HOT-P-075	75	90	8.2	34.0	164	3.0	88	2.6	5.0
HOT-P-100	100	110	10.0	24.0	164	3.0	88	2.6	5.8
HOT-P-110	110	125	11.4	27.0	185	3.0	40	2.6	7.0

- 保護管 外径Dは波型の山部の外径寸法とする。
- 1巻あたりの出荷長さは在庫状況により、ご希望される長さとは異なりますので、弊社最寄りの営業所へお問い合わせください。
- 納期は、弊社最寄りの営業所にお問い合わせください。
- 最小販売長さは12m以上で、1m毎で対応可能です。

ホットペックスの構造



番号	部位	材質	
①	保護管	低密度ポリエチレン (グレー)	
②	断熱材	硬質ウレタンフォーム	
③	内管	内層	架橋ポリエチレン (白色)
		外層	酸素透過防止材 (EVOH) (オレンジ色)

ホットボックス用継手

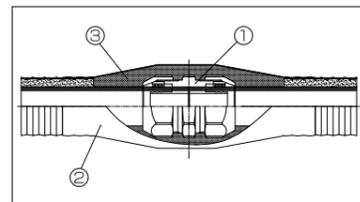
- EF接合により、パイプと継手が一体構造になるため、従来の金属継手に比べ、抜けの心配がなく、安全・安心の管路が確保できます。
- 広範囲温度での使用が可能です。(95℃以下)
- EF継手は、パイプと同材質のため、塩類・酸・アルカリ等耐薬品性に優れています。
- EFコントローラによる自動融着のため、信頼性が高いです。

製品一覧表 ○：在庫・品揃えにつきましては弊社最寄りの営業所へお問い合わせください

呼び径	曲管継手 (EF)	中間継手		端末継手		分岐継手 (EF)	レデュサー									
		メカニカル	EF	オスアダプター	フランジ		×40	×50	×65	×75	×100	×110				
25		○		○												
32		○		○												
40	○		○		○	○										
50	○		○		○	○	○									
65	○		○		○	○	○	○								
75	○		○		○	○	○	○	○							
100	○		○		○	○	○	○	○	○						
110	○		○		○	○	○	○	○	○	○					

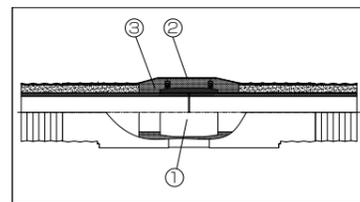
※は特注品です。

中間継手セット(メカニカル)



商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTS-P-025	25	①	BMS-032	メカニカルソケット	1	個
		②	IOP-S80A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	4	m
HOTS-P-032	32	①	BMS-040	メカニカルソケット	1	個
		②	IOP-S80A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	4	m

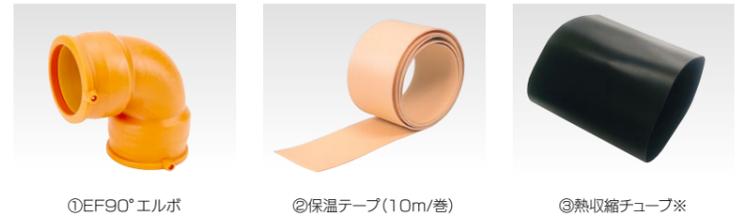
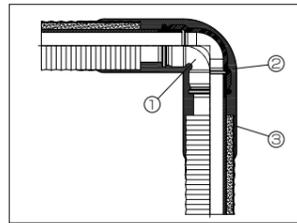
中間継手セット(EF)



商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTS-P-040N	40	①	HOT-EFS-040	EFソケット	1	個
		②	IOP-S100A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
HOTS-P-050N	50	①	HOT-EFS-050	EFソケット	1	個
		②	IOP-S125A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
HOTS-P-065N	65	①	HOT-EFS-065	EFソケット	1	個
		②	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
HOTS-P-075N	75	①	HOT-EFS-075	EFソケット	1	個
		②	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
HOTS-P-100N	100	①	HOT-EFS-100	EFソケット	1	個
		②	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
HOTS-P-110N	110	①	HOT-EFS-110	EFソケット	1	個
		②	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
		③	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m

ホットボックス用継手

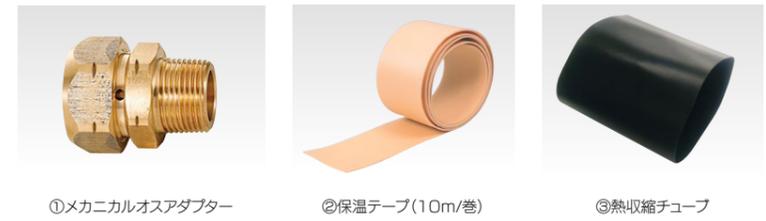
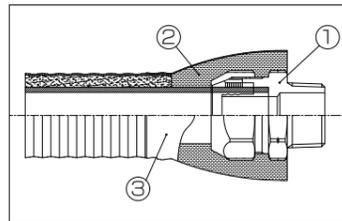
曲管継手セット



※ EF エルボの両端は熱収縮チューブ1枚を半分に切って使用します。

商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTB-P-040N	40	①	HOT-EFB-040	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S100A	熱収縮チューブ	2	枚
HOTB-P-050N	50	①	HOT-EFB-050	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S125A	熱収縮チューブ	2	枚
HOTB-P-065N	65	①	HOT-EFB-065	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	2	枚
HOTB-P-075N	75	①	HOT-EFB-075	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	2	枚
HOTB-P-100N	100	①	HOT-EFB-100	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	2	枚
HOTB-P-110N	110	①	HOT-EFB-110	EF90°エルボ	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	8	m
		③	No1175 250A×1.2×300	熱収縮チューブ	3	枚

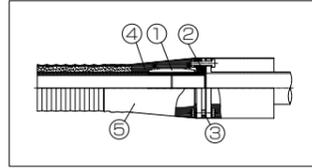
端末継手セット(メカニカル)



商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTF-P-025N	25	①	BMMA-032	メカニカル・オスアダプター	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	4	m
		③	IOP-S80A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-032N	32	①	BMMA-040	メカニカル・オスアダプター	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	4	m
		③	IOP-S80A	熱収縮チューブ	1	枚

ホットボックス用継手

■ 端末継手セット(EF)



商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTF-P-040N	40	①	HOT-EFS-040	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-040	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN40A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		⑤	IOP-S100A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-050N	50	①	HOT-EFS-050	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-050	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN50A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		⑤	IOP-S125A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-065N	65	①	HOT-EFS-065	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-065	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN65A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		⑤	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-075N	75	①	HOT-EFS-075	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-075	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN75A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		⑤	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-100N	100	①	HOT-EFS-100	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-100	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN100A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		⑤	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTF-P-110N	110	①	HOT-EFS-110	EFソケット	1	個
		②	HOT-F10K-110	フランジアダプター+フランジ	1	個
		③	HOT-F10K-PKN110A	パッキン	1	枚
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		⑤	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚

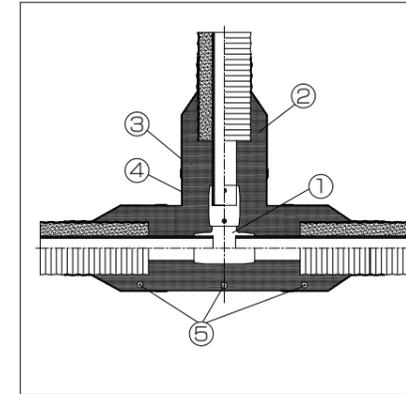
フランジ サイズ表

商品記号	呼び径	ホットボックス (フランジ仕様)						JIS10Kフランジ	
		中心円の径 (mm)	フランジ外径 (mm)	ボルト組数 (本)	ボルトサイズ	首下寸法 (mm)	締付けトルク (N・m)	呼び径	
HOTF-P-040	40	105	140	4	M16	85	38	40A	
HOTF-P-050	50	120	155	4	M16	85	51	50A	
HOTF-P-065	65	140	175	4	M16	90	59	65A	
HOTF-P-075	75	150	185	8	M16	90	36	80A	
HOTF-P-100	100	175	210	8	M16	95	44	100A	
HOTF-P-110	110	210	250	8	M20	105	76	125A	

※ボルトナットは、商品に含まれておりません

ホットボックス用継手

■ 分岐継手セット



商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTT-P-040N	40×40	①	HOT-EFT-040	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-S	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式
HOTT-P-050N	50×50	①	HOT-EFT-050	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-S	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式
HOTT-P-065N	65×65	①	HOT-EFT-065N	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-B	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	8	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式
HOTT-P-075N	75×75	①	HOT-EFT-075N	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-B	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	9	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式
HOTT-P-100N	100×100	①	HOT-EFT-100N	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-B	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	10	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式
HOTT-P-110N	110×110	①	HOT-EFT-110N	EFチース	1	個
		③	HOT-TC-B	保護管/熱収縮チューブ	1	式
		④	LCHW10T6-10	保温テープ	11	m
		⑤	No51LS	防食テープ	1	巻
		⑥	-	取付ビス	1	式
		⑥	-	取付ビス	1	式

ホットボックス用継手

異径継手セット



①レデューサー
スクレープはしないでください。
②保温テープ(10m/巻)
③熱収縮チューブ

商品記号	呼び径	部番	部品記号	名称	使用数量	単位
HOTR-P-050040	50×40	①	HOT-R-050040	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	5	m
		③	IOP-S125A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-065040	65×40	①	HOT-R-065040	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-065050	65×50	①	HOT-R-065050	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-075040	75×40	①	HOT-R-075040	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-075050	75×50	①	HOT-R-075050	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-075065	75×65	①	HOT-R-075065	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-100040	100×40	①	HOT-R-100040	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-100050	100×50	①	HOT-R-100050	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-100065	100×65	①	HOT-R-100065	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-100075	100×75	①	HOT-R-100075	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S150A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-110040	110×40	①	HOT-R-110040	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-110050	110×50	①	HOT-R-110050	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	6	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-110065	110×65	①	HOT-R-110065	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-110075	110×75	①	HOT-R-110075	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚
HOTR-P-110100	110×100	①	HOT-R-110100	レデューサー	1	個
		②	LCHW10T6-10	保温テープ	7	m
		③	IOP-S200A	熱収縮チューブ	1	枚

施工例

配管搬入



資材置場



埋設配管



地域冷暖房配管



露出配管



トラフ内配管



山岳配管



分岐継手接続



ホットペックス施工マニュアル

 気をつけていただきたい「注意喚起」の内容です。
 行ってはいけない「禁止」の内容です。

ホットペックス EF 接合施工手順

パイプの切断・断熱材の除去作業

1. 管の切断

パイプソーなどの切断工具を用いて管を垂直に切断します。



- ◆管軸に対し管端が直角になるように切断してください。
- ◆管の跳ね返りに注意してください。

2. 内管の頭出し

①内管を露出させる位置に標線を記入します。径により露出する長さが異なりますので下表を参照してください。



内管呼び径	L 最小 (mm)
25	145
32	159
40	172
50	199
65	199
75	199
100	199
110	199
140	199

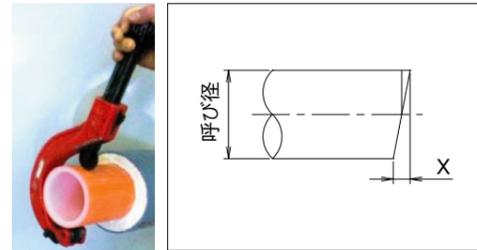
- ◆管端が斜めになっている場合は、内管を20~40mm余分に頭出しをしてから内管を切断してください。
- ◆手順③参照

②断熱材を取り除く。



- ◆酸素透過防止層を傷つけないよう注意してください。

③もし管端が斜めになっている場合は、直角に切断してください。管端に傷、バリ等ないことを確認してください。



許容斜め寸法

内管呼び径	X (mm)
40	2.6
50	2.5
65	2.6
75	3.1
100	2.7
110	3.0
140	3.0

- ◆融着作業を行う前に、接合部を保護する部材(熱収縮チューブ)を準備し、管に通しておいてください。
- ◆呼び径25、32は、メカニカル継手の挿入確認窓で、パイプが奥まで差し込まれている事を確認してください。

ホットペックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

1. 管の清掃

①管に傷がないか点検します。
 ②管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

- ◆有害な傷がある場合は、その箇所を切断し除去してください。
- ◆清掃は内管全体を管全周に渡って行います。
- ◆スピゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

2. 融着面の切削

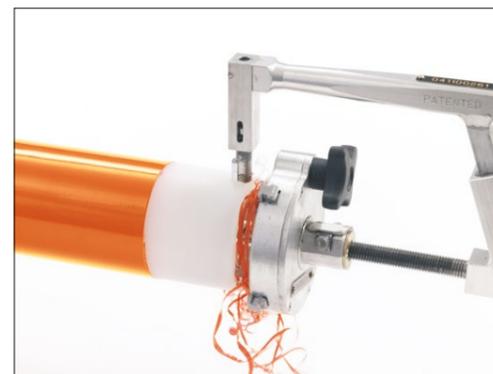
①管端から測って規定の長さの位置に標線を記入します。



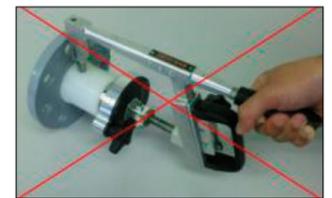
標線記入長さ 許容差 +0/-3mm

呼び径	長さ (mm)
40	44
50	52
65	61
75	70
100	79
110	83
140	94

②スクレーパーを用いて標線から管端まで管表面を切削(スクレーブ)します。



- ◆切削は必ず2回行ってください。
- ◆削り残しがある場合は、手カンナで切削してください。
- ◆フランジアダプター、レデューサーは切削しないでください。



※写真はフランジアダプターです。

3. 融着面の清掃

管の切断面と継手の内面全体をエタノール(純度95%以上推奨)またはアセトンを浸み込ませたペーパータオルで清掃します。



- ◆清掃は素手で行ってください。(軍手等手袋の使用は禁止)
- ◆清掃後はその面に手を触れないでください。触ってしまった場合は再度清掃を行ってください。
- ◆融着面の異物、油脂等の汚れを完全に拭き取るよう注意してください。汚れがある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- ◆EFソケットは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出してください。
- ◆ペーパータオルとしてはキムワイプ、JKワイパーを使用してください。
- ◆清掃により標線が消えた場合は再度記入してください。
- ◆スピゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

ホットボックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

4. 管と継手の挿入・固定

①継手に双方の管を標線記入位置まで挿入します。



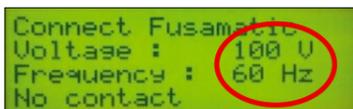
②クランプを用いて管と継手を固定します。



- ◆叩き込み挿入や斜め挿入は行わないでください。
- ◆双方の管が一直線になっていることを確認してください。

5. 融着準備

①コントローラの電源プラグをコンセントに差し込み、電源を入れます。電源は、コントローラの裏側にあります。

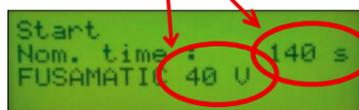
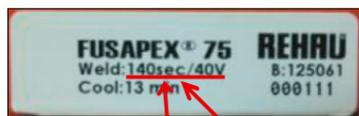


◆発電機の容量が確保されているか確認してください。

②継手の端子にコネクタを接続します。画面表示内容と継手のラベルが合っているか確認してください。(電圧、時間)



継手ラベル



呼び径65ソケットの場合

赤

黒



継手端子形状

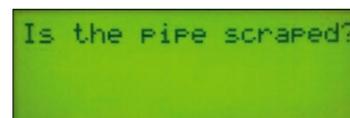
- ◆赤い端子には赤いコネクタを接続してください。逆に接続すると、上記画面になりませんので、注意してください。
- ◆融着条件は自動で読み込まれます。

ホットボックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

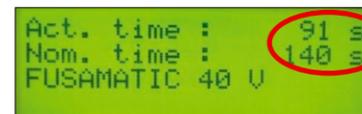
6. 融着

①コントローラのスタートボタンを1回押します。



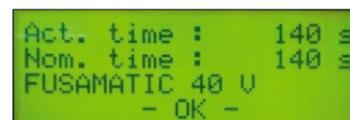
②最終確認として挿入不足、固定を確認します。

③もう一度スタートボタンを押して通電を開始します。



呼び径65ソケットの場合

④通電完了ブザーが鳴りますので、コネクタを外してください。



- ◆コネクタの脱落や電圧降下により、通電中にエラーが発生した場合は、新しい継手を用いて最初からやり直してください。
- ◆融着途中でエラー等で止まった場合は、その継手は再使用できませんので、切りとって新しい継手でやり直してください。

7. 検査

コントローラの表示が正常終了を示していることを確認してください。



- ◆コントローラが異常終了を示している場合は、融着不良です。その場合は接合部分を切り取り、新しい継手を用いて最初からやり直してください。

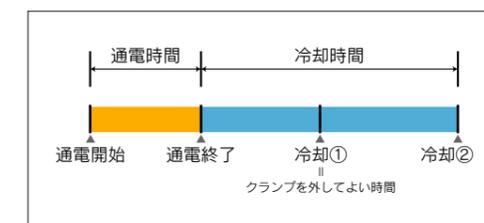
8. 冷却

通電完了後、規定の時間、放置・冷却します。通電終了時刻に冷却時間を加算した時刻を継手に記入してください。なお、継手のラベルに表示してある時間は通電終了後、クランプを外して良い時間となります。



呼び径	冷却①(分)	冷却②(分)
40	10	32
50	5	21
65	13	46
75	11	53
100	16	70
110	12	56
140	15	79

- ◆通水または気密試験(または水圧試験)は、融着後、冷却時間②が終了した以後であれば問題ありません。



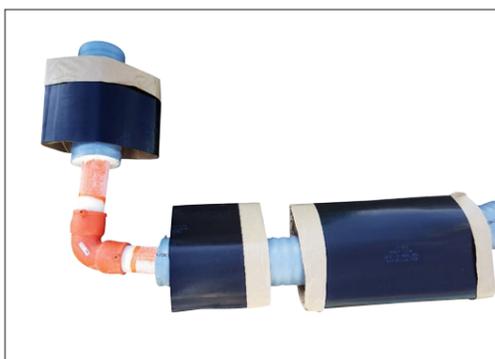
9. 固定の解除

継手表面に表示のラベル時間経過後は、クランプを外しても構いません。



ホットベックス 継手の保温施工手順

1. EF接続の確認



・EF継手を融着施工する前に熱収縮チューブをホットベックスに通しておきます。



・EF継手を融着し、冷却時間の完了を確認します。

2. 専用断熱材の巻き上げ



・専用保温テープを使用して保護管の外径より、10mmほど大きくなる様に継手部を巻き上げます。

* 専用保温テープの使用量目安は、下記の表を参考にしてください。

<中間継手>

呼び径	使用量目安 (m)
25	4
32	4
40	5
50	5
65	6
75	6
100	7
110	7

<分岐継手>

呼び径	使用量目安 (m)
40×40	7
50×50	7
65×65	8
75×75	9
100×100	10
110×110	11
50×40	12
65×40	14
65×50	14
75×40	15
75×50	15
75×65	15
100×40	16
100×50	16
100×65	16
100×75	16
110×40	17
110×50	17
110×65	17
110×75	17
110×100	18

<曲管継手>

呼び径	使用量目安 (m)
65	6
75	6
100	7
110	8

3. 熱収縮チューブへの加熱



・熱収縮チューブの中心部より、バーナーで均等に加熱します。
加熱する際は左右に向け、あるいは円周方向に向けて加熱します。

⚠ 保護管及び保温テープに炎が直接、当たらない様に注意してください。

⚠ 内管へ内圧をかけた状態で熱収縮チューブを加熱しないでください。

禁止事項

EF 接合の際の禁止事項です。作業前に必ずご確認ください。



標線記入にソケットを使用しないでください。



清掃後は触れないでください。触れた場合は再度清掃してください。



融着範囲を汚したり、濡らしたりしないでください。



清掃にはウエスやティッシュペーパーを使用しないでください。必ず専用のキムワイブ、JKワイパーを使用してください。



挿入不足の状態では融着しないでください。



継手に曲げなどの力が加わらないようにまっすぐ固定してください。



最初からハンドスクレーパーを使用しないでください。専用の回転式スクレーパーを使用してください。



挿入が困難な場合でも、金属ハンマーで直接ソケットを叩き込まないでください。当木等を使用して適切な方法を行ってください。



管をクランプで固定せずに融着作業はしないでください。



通電中はケーブルに力が加わらないようにしてください。



スクレープした切りくずは1本に繋がった状態が理想です。(厚さ0.1mm～0.2mm) 繋がらない状態が見られた場合はスクレーパーの刃の交換時期です。

配管施工工具

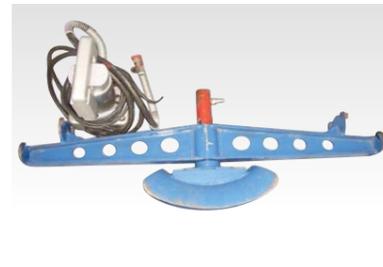
㈱イノアック住環境 ホットペックス施工専用 貸出工具



EFコントローラー
※融着記録はとれません。



ベンダー機



スクレーパー



手カンナ

※ホットペックス施工専用工具につきましては、弊社最寄りの営業所へお問合せください。

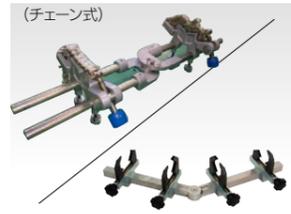
西尾レントオール株式会社様 レンタル 対象商品



発電機



パイプカッター



クランプ



レバーブロック



バーナー



電動ドリル

※インパクトドリルは使用しないでください



バックホー



移動式クレーン車

※バックホー・移動式クレーン車につきましては、重機及びレンタカー取扱店へのご紹介となります。

レンタル工具のお問合せ先

西尾レントオール株式会社 配管機器大阪営業所
〒559-0034 大阪府大阪市住之江区南港北 1-12-75 R&D 国際交流センター A 棟 1F TEL.06-7777-2100 FAX.06-6614-2123

現場準備品



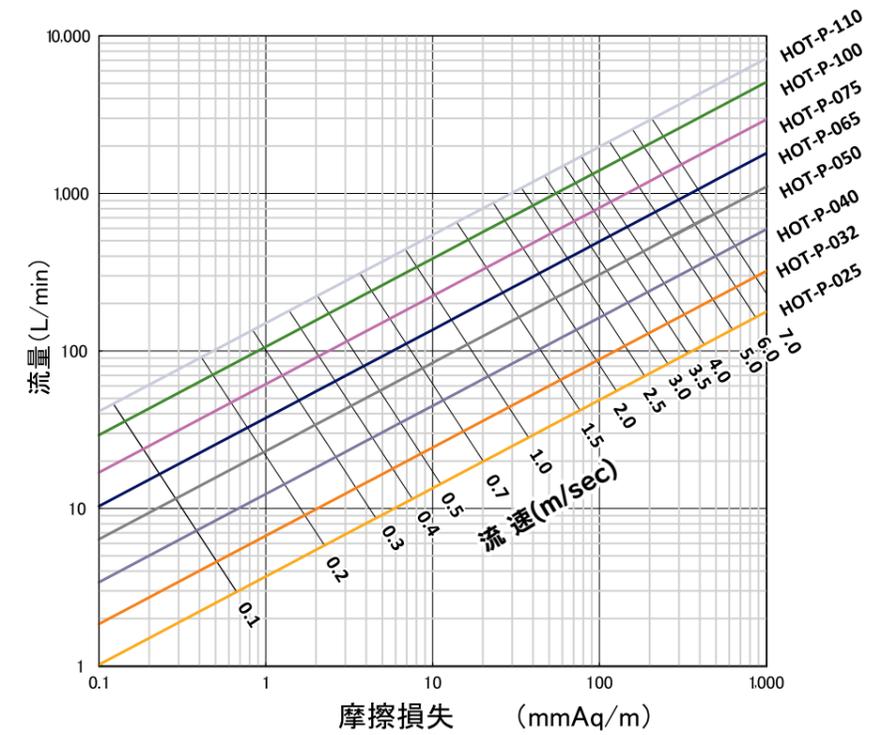
アセトン・エタノール



キムワイプ

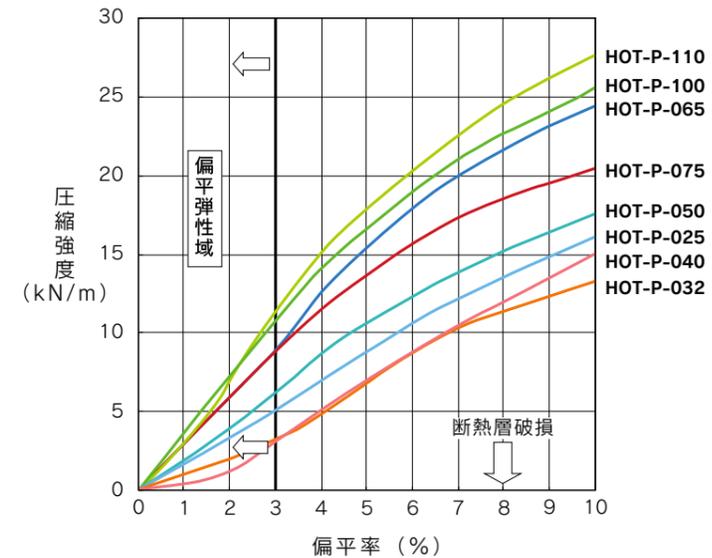
ホットペックス 技術データ

流量線図



扁平圧縮強度

複合管の外圧強度を求める場合は、熱供給事業法/技術基準の「可とう性導管と波付外層管の間に充填物がある二重管」で規定されている実験より、外圧に対する判定を行います。実験結果を下のグラフに示します。



最小曲げ半径

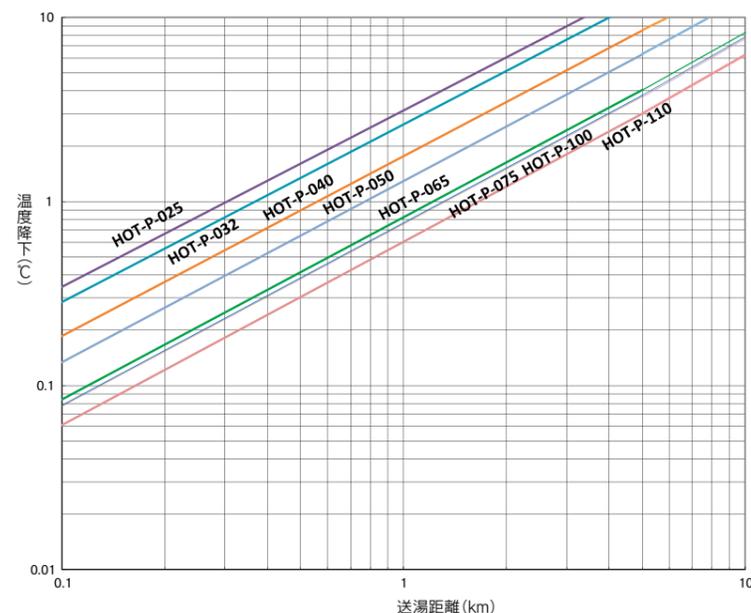
呼び径	25	32	40	50	65	75	100	110
最小曲げ半径 (m)	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.3

- ▲ 曲げ配管は90°以上で行ってください。
- ▲ 急激に曲げると屈折する場合があります。最小曲げ半径以下で曲げる場合はエルボを使用してください。
- ▲ 継手部分を含む箇所は曲げないでください。

断熱特性

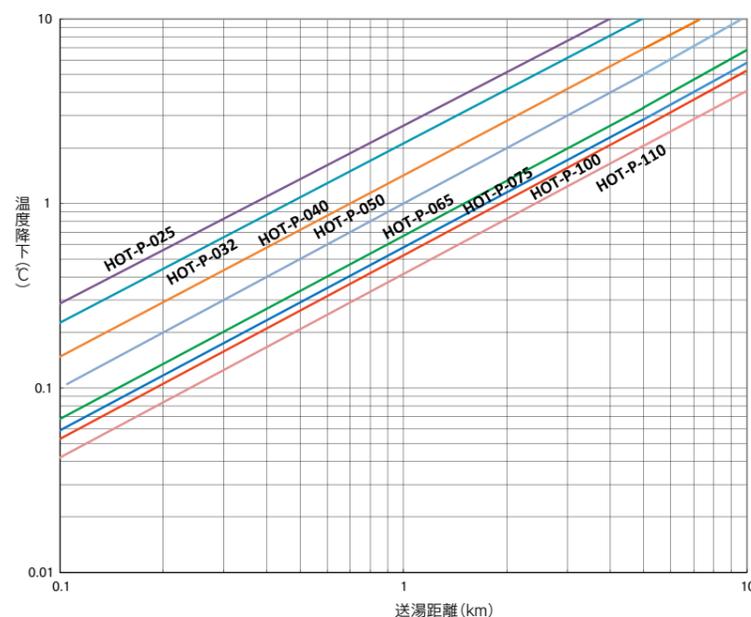
●ホットペックス温度降下計算(例)

露出配管の場合
条件 送湯温度:50℃ 流速:1.0m/sec 外気温度:0℃



埋設配管の場合

条件 送湯温度:50℃ 流速:1.0m/sec 外気温度:0℃
埋設深さ:1.2m



※計算値は算出諸条件により異なる場合があります。

ホットペックスの耐化学薬品性 (参考)

P100 をご参照ください。

⚠️ ホットペックスの取り扱い上の注意

管の保管

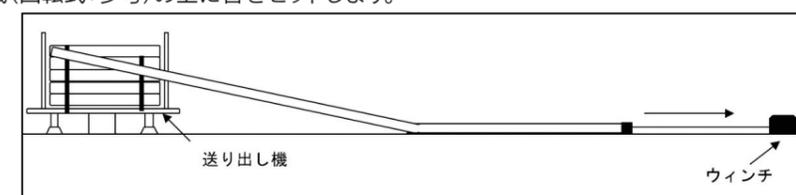
- ◆管を正しく輸送、保管をしてください。
- ◆傷、破損している管、継手は使用しないでください。
- ◆泥や、紫外線を防ぐために、管端のキャップ等は常に取り付けておいてください。
- ◆管をシート等で覆う場合は、風通しのよい所を選び熱気がこもらないようにしてください。
- ◆管は可燃性のため火気使用場所付近での保管は絶対に避けてください。

- ◆管は、枕木等を使用し平置きをお勧めします。
- ◆鋭角な物の上に置かないでください。縦置き、段積みは転倒する危険がありますので避けてください。

- ⚠️ 管は重量物ですので、積み下ろし時や輸送時の取り扱いには特に気をつけてください。
- ⚠️ リフトなどの機械を使用することを推奨します。
- ⚠️ 怪我の恐れがありますので、地面と管のすき間には、手を入れないでください。

管の引き出し

- ① 送り出し機(回転式:参考)の上に管をセットします。



送り出し機(横から見た図)

- ◆送り出し機の設置場所は現場に応じて効率の良い場所を選定してください。
- ◆設置場所は平坦で堅固な場所を選定してください。

- ② 管結束バンドを切断します。

- ⚠️ 管は曲げ癖のため結束バンドを切断した際、全体に広がるため、大変危険ですので、必ず管の内側に入り、結束バンドの切断をしてください。
- ⚠️ 結束バンドは全体および部分結束バンドがありますので、切断の際は全体結束バンドから切断してください。
- ⚠️ 結束バンド切断は専任者1人で行ってください。

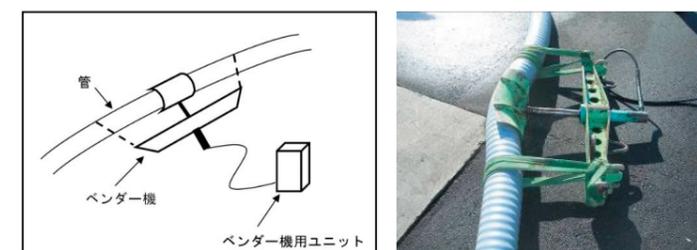
- ③ 管端にロープを取り付けます。

- ◆保護管にロープを縛る場合はしっかりはずれないようにしてください。
- ◆ドリルで管端部に貫通穴をあけ、ロープを取り付けた場合は必ず管引き出し作業終了後、端部をカットしてください。

- ④ 管端に取り付けたロープを配管現場に応じて、人力またはウインチで引き出します。

- ⚠️ 管引き出し作業は徐々に行ってください。
- ⚠️ 管・ロープ取付け部には引き出し作業中は危険ですので近づかないでください。

- ⑤ 管には曲げ癖が付いているため、ベンダー機により管の曲げ癖を矯正しながら管を引き出し、その矯正・管引き出しの連続繰返し作業により延管布設を行います。



曲げ癖矯正

ヒートフレックス

HEAT FLEX

95℃までの高温流体が使用でき、継手は信頼性の高いEF接合を採用。断熱性の高いPEフォーム断熱材一体管なので、配管内流体の凍結、放熱を防ぎます。



ヒートフレックス

用途

- ① 温泉引湯管
 - ② 湯送管
 - ③ 融雪用温水配管
 - ④ 暖房用温水配管
 - ⑤ 工場、ごみ焼却設備の廃熱源送管
 - ⑥ 流体保温保冷、凍結防止
 - ⑦ 薬液配管
- ※薬液によってはパイプへ影響を及ぼす可能性があります。詳細はP100の技術データを参照ください。

特長

水密性	EF継手接合により、漏水の心配がなく、安全・安心管路が確保出来ます。
施工性	従来の温泉パイプと比べ長尺品のため、継手箇所が減少し、安全・安心管路が確保できます。
耐熱性	95℃以下の温度での使用が可能です。
断熱性	非常に柔軟で優れた断熱性能を有するPEフォームの3層断熱材で流体の凍結・放熱対策に有効です。
耐薬品性	塩類・酸・アルカリ等耐薬品性に優れています。
安全性	内管の外層に酸素透過防止機能(EVOH)を付帯しているため、管路内の金属部分の腐食対策に有効です。
耐候性	外層部は紫外線に強いポリエチレン製で、露出配管が可能です。但し、内管と断熱材は、紫外線劣化するので、露出させないでください。
可とう性	外層管のリブを細かいピッチにしており、断熱材が柔らかいPEフォームのため少ない力で曲がります。
信頼性	長年使用実績のあるホットベックスと同じ継手を採用しています。

温度別最大使用圧力 連続安全使用温度 0～95℃

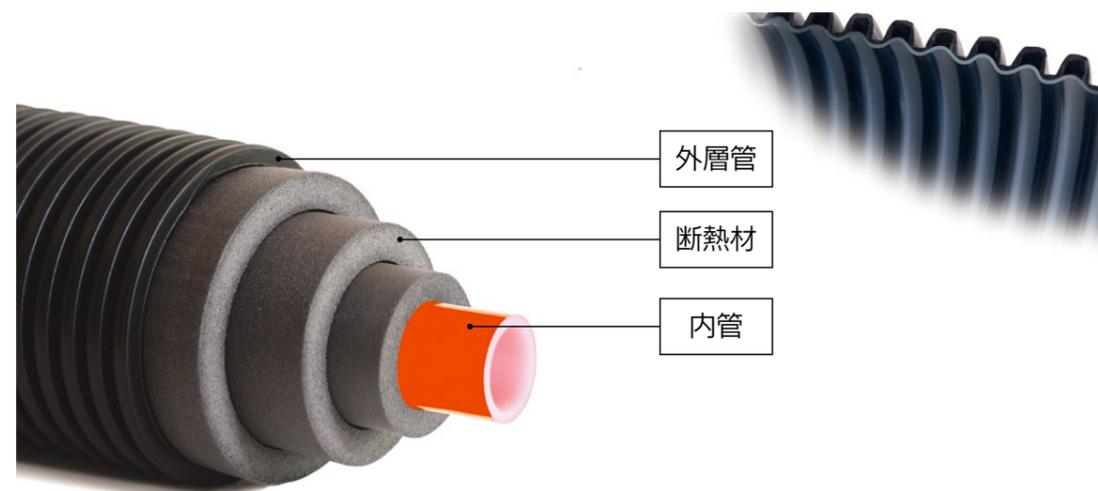
使用温度(℃)	20	30	40	50	60	70	80	90	95
使用圧力(MPa)	1.51	1.34	1.19	1.06	0.95	0.85	0.76	0.69	0.66

ヒートフレックスの品揃え

商品記号	呼び径	内管		断熱材厚さ(mm)	保護管外径(mm)	長さ(m)	標準長巻外径(m)	参考重量(kg/m)	最小曲げ半径(m)
		外径(mm)	厚さ(mm)						
HEAT-P-20	20	25	2.3	35	110	50/(受)100	2.0	1.2	0.3
HEAT-P-25	25	32	2.9	30	110		2.0	1.3	0.3
HEAT-P-32	32	40	3.7	27	110		2.0	1.5	0.3
HEAT-P-40	40	50	4.6	45	160		2.4	2.4	0.5
HEAT-P-50	50	63	5.8	39	160		2.4	2.8	0.6
HEAT-P-65	65	75	6.8	32	160		2.4	3.1	0.8
HEAT-P-75	75	90	8.2	42	200		2.4	4.6	1.1
HEAT-P-100	100	110	10.0	34	200		2.4	5.5	1.2
HEAT-P-110	110	125	11.4	27	200		2.4	6.4	1.4

- 通常在庫品は50m品になります。
- 巻き外径については多少寸法が前後します。
- 曲げ配管は90°以上で行ってください。
- 急激に曲げると座屈する可能性があります。最小曲げ半径以下で曲げる場合はエルボをご使用ください。
- 標準巻外径(m)は100m品の標準巻外径となります。

ヒートフレックスの構造



ヒートフレックス用継手

■ 中間継手セット



商品記号	呼び径	継手
HEATS-P-020N	20	メカニカル
HEATS-P-025N	25	EF継手
HEATS-P-032N	32	
HEATS-P-040N	40	
HEATS-P-050N	50	
HEATS-P-065N	65	
HEATS-P-075N	75	
HEATS-P-100N	100	
HEATS-P-110N	110	

■ 曲管継手セット



商品記号	呼び径	継手
HEATB-P-020N	20	-
HEATB-P-025N	25	
HEATB-P-032N	32	
HEATB-P-040N	40	EF継手
HEATB-P-050N	50	
HEATB-P-065N	65	
HEATB-P-075N	75	
HEATB-P-100N	100	
HEATB-P-110N	110	

※小口径は生曲げ施工をお願いします。

■ 端末継手セット



商品記号	呼び径	継手
HEATF-P-020N	20	メカニカル
HEATF-P-025N	25	
HEATF-P-032N	32	
HEATF-P-040N	40	EF継手
HEATF-P-050N	50	
HEATF-P-065N	65	
HEATF-P-075N	75	
HEATF-P-100N	100	
HEATF-P-110N	110	

※フランジサイズはP57を参照ください。

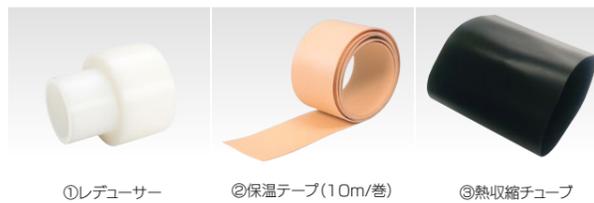
■ 分岐継手セット



商品記号	呼び径	継手
HEATT-P-020N	20	-
HEATT-P-025N	25	
HEATT-P-032N	32	
HEATT-P-040NN	40	EF継手
HEATT-P-050NN	50	
HEATT-P-065NN	65	
HEATT-P-075NN	75	
HEATT-P-100NN	100	
HEATT-P-110NN	110	

ヒートフレックス用継手

■ 分岐継手セット



商品記号	呼び径	継手
HEATR-P-050040	50×40	スピゴット継手
HEATR-P-065040	65×40	
HEATR-P-065050	65×50	
HEATR-P-075040	75×40	
HEATR-P-075050	75×50	
HEATR-P-075065	75×65	
HEATR-P-100040	100×40	
HEATR-P-100050	100×50	
HEATR-P-100065	100×65	
HEATR-P-100075	100×75	
HEATR-P-110040	110×40	
HEATR-P-110050	110×50	
HEATR-P-110065	110×65	
HEATR-P-110075	110×75	
HEATR-P-110100	110×100	

※別途、EF継手が必要です。



施工例



MEMO

Large area with horizontal dotted lines for taking notes.

第4章

製品説明
アイポリプロ
施工マニュアル
技術データ

製品説明
アイポリガード
技術データ

製品説明
ホットベックス
施工マニュアル
技術データ

製品説明
ヒートフレックス
施工マニュアル
技術データ

製品説明
温泉パイプ/アイポリOX
施工マニュアル
技術データ

ヒートフレックス施工マニュアル

⚠ 気をつけていただきたい「注意喚起」の内容です。
 ⚡ 行ってはいけない「禁止」の内容です。

ヒートフレックス EF 接合施工手順

パイプの切断・断熱材の除去作業

1. 管の切断

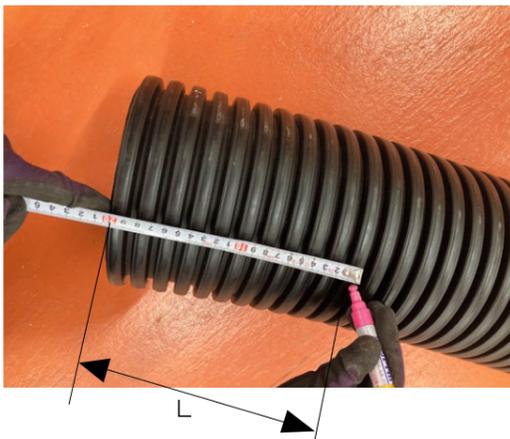
パイプソーなどの切断工具を用いて管を垂直に切断します。



- ◆管軸に対し管端が直角になるように切断してください。
- ◆管の跳ね返りに注意してください。

2. 内管の頭出し

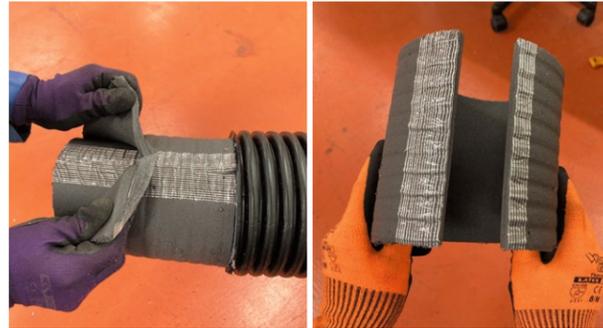
①内管を露出させる位置に標線を記入します。径により露出する長さが異なりますので下表を参照してください。



内管呼び径	L 最小 (mm)
20	150
25	150
32	160
40	170
50~110	200

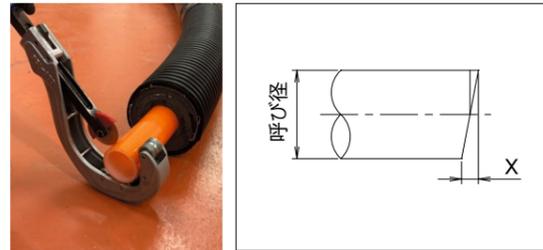
- ◆管端が斜めになっている場合は、内管を20~40mm余分に頭出しをしておいてから内管を切断してください。
- ◆手順③参照

②断熱材を取り除く。



- ◆酸素透過防止層を傷つけないよう注意してください。

③もし管端が斜めになっている場合は、直角に切断してください。管端に傷、バリ等ないことを確認してください。



許容斜め寸法

内管呼び径	X (mm)
25	1.7
32	2.1
40	2.6
50	2.5
65	2.6
75	3.1
100	2.7
110	3.0

- ◆融着作業を行う前に、接合部を保護する部材(熱収縮チューブ)を準備し、管に通しておいてください。
- ◆呼び径20、25、32は、メカニカル継手の挿入確認窓で、パイプが奥まで差し込まれている事を確認してください。

ヒートフレックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

1. 管の清掃

①管に傷がないか点検します。
 ②管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

- ◆有害な傷がある場合は、その箇所を切断し除去してください。
- ◆清掃は内管全体を管全周に渡って行います。
- ◆スピゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

2. 融着面の切削

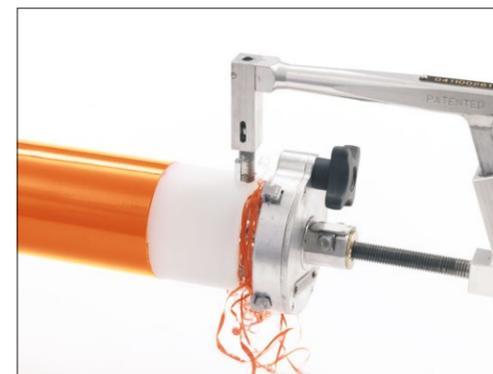
①管端から測って規定の長さの位置に標線を記入します。



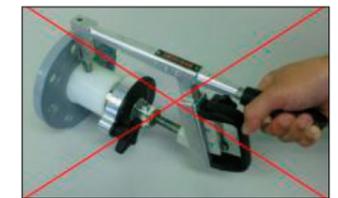
標線記入長さ 許容差 +0/-3mm

呼び径	長さ (mm)
25	37
32	42
40	44
50	52
65	61
75	70
100	79
110	83

②スクレーパーを用いて標線から管端まで管表面を切削(スクレーブ)します。



- ◆切削は必ず2回行ってください。
- ◆削り残しがある場合は、手カンナで切削してください。
- ◆フランジアダプター、レデューサーは切削しないでください。



※写真はフランジアダプターです。

3. 融着面の清掃

管の切断面と継手の内面全体をエタノール(純度95%以上推奨)またはアセトンを浸み込ませたペーパータオルで清掃します。



- ◆清掃は素手で行ってください。(軍手等手袋の使用は禁止)
- ◆清掃後はその面に手を触れないでください。触れてしまった場合は再度清掃を行ってください。
- ◆融着面の異物、油脂等の汚れを完全に拭き取るよう注意してください。汚れがある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- ◆EFソケットは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出してください。
- ◆ペーパータオルとしてはキムワイプ、JKワイパーを使用してください。
- ◆清掃により標線が消えた場合は再度記入してください。
- ◆スピゴット継手類についても同様の取り扱いとします。

ヒートフレックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

4. 管と継手の挿入・固定

①継手に双方の管を標線記入位置まで挿入します。



②クランプを用いて管と継手を固定します。



- ◆叩き込み挿入や斜め挿入は行わないでください。
- ◆双方の管が一直線になっていることを確認してください。

5. 融着準備

①コントローラの電源プラグをコンセントに差し込み、電源を入れます。
電源は、コントローラの裏側にあります。

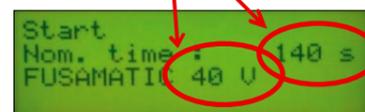
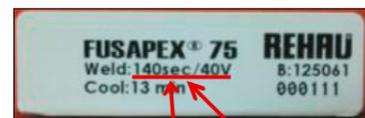


◆発電機の容量が確保されているか確認してください。

②継手の端子にコネクタを接続します。
画面表示内容と継手のラベルが合っているか確認してください。
(電圧、時間)



継手ラベル



呼び径65ソケットの場合

赤 黒



継手端子形状

- ◆赤い端子には赤いコネクタを接続してください。逆に接続すると、上記画面になりませんので、注意してください。
- ◆融着条件は自動で読み込まれます。

ヒートフレックス EF 接合施工手順

ソケット・エルボ・チーズのEF接合作業(写真継手はEFソケット)

6. 融着

①コントローラのスタートボタンを1回押します。



②最終確認として挿入不足、固定を確認します。

③もう一度スタートボタンを押して通電を開始します。



呼び径65ソケットの場合

④通電完了ブザーが鳴りますので、コネクタを外してください。



- ◆コネクタの脱落や電圧降下により、通電中にエラーが発生した場合は、新しい継手を用いて最初からやり直してください。
- ◆融着途中でエラー等で止まった場合は、その継手は再使用できませんので、切りとって新しい継手でやり直してください。

7. 検査

コントローラの表示が正常終了を示していることを確認してください。



- ◆コントローラが異常終了を示している場合は、融着不良です。その場合は接合部分を切り取り、新しい継手を用いて最初からやり直してください。

8. 冷却

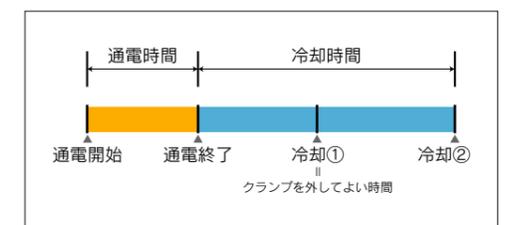
通電完了後、規定の時間、放置・冷却します。

通電終了時刻に冷却時間を加算した時刻を継手に記入してください。
なお、継手のラベルに表示してある時間は通電終了後、クランプを外して良い時間となります。



呼び径	冷却①(分)	冷却②(分)
25	18	38
32	25	45
40	10	32
50	5	21
65	13	46
75	11	53
100	16	70
110	12	56

- ◆通水または気密試験(または水圧試験)は、融着後、冷却時間②が終了した以後であれば問題ありません。



9. 固定の解除

継手表面に表示のラベル時間経過後は、クランプを外しても構いません。



ヒートフレックス 継手の保温施工手順

端末部の施工方法

1. 熱収縮チューブの施工(端末処理)

管に保護接続用チューブを通しておきます。(セパレーターは取り除きません)
 端末処理用チューブを保護管端部に位置決めし、端末処理用チューブについているセパレーターを取り除きます。
 パーナーで端末処理用チューブを均等に加熱してください。加熱は、内管側より保護管側へ向けて行います。

- ▲保護管及び保温テープに炎が直接当たらないように注意してください。
- ▲内管へ内圧をかけた状態で熱収縮チューブを加熱しないでください。
- ▲パーナーは広口のもの(参考φ30～φ50程)をご使用ください。



端末処理用チューブ

中間継手の施工方法

①EFソケット、或いはメカニカルソケットのソケット接続後、頭出しして取り外した断熱材を使用し、互い違いにソケットへ装着してテープで固定します。



断熱材



テープ

②保温テープを追加で使用して、保護管の外径より10mmほど大きくなるように継手部を巻き上げた後、テープで固定します。



テープ

保温テープ



1. 熱収縮チューブの施工(保護接続用)

①接続保護用チューブを継手部中央へ位置決めし戻します。接続保護用チューブについているセパレーターを取り除いてください。



セパレーター

②熱収縮チューブの中心部より、パーナーで均等に加熱してください。加熱は左右に向け、あるいは円周に向けて行います。



ヒートフレックス 継手の保温施工手順

曲管継手の施工方法

1. 熱収縮チューブの施工(端末処理)

ソケットの取り付け手順同様、管の切断、熱収縮チューブ(端末処理用)をセットして、EFエルボの接続を行ってください。
 EF接続の場合は、EF接続後、継手表面に表示のラベル時間が経過した後、クランプを外します。



2. 曲管継手カバーのセット準備

保護管の直径に応じて、曲管継手カバーの両端末をパイプソーなどの切断工具でカットします。



3. 断熱材のセット方法

①頭出しして使用した断熱材を使用して、互い違いにエルボソケットへ装着してテープで仮固定します。



断熱材



②図に示すように、保温テープで90°エルボ曲がり部をセットした後、テープで仮止めします。保温テープ長さは下表を参考にしてください。



テープ

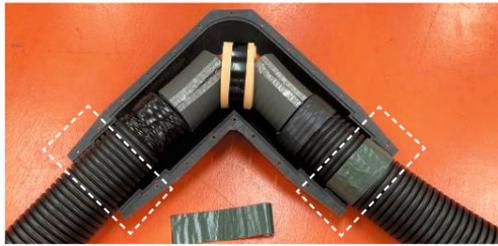
保温テープ

ヒートフレックス 継手の保温施工手順

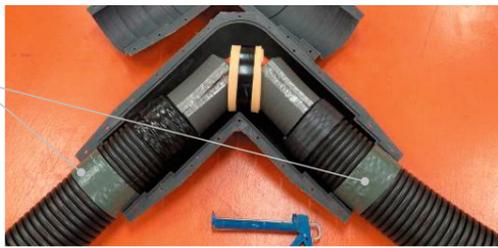
曲管継手の施工方法

4. 専用止水材のセット

①曲管継手カバーをセットし、カバー末端の保護管部分を専用止水テープで1周巻いてください。



専用止水テープ



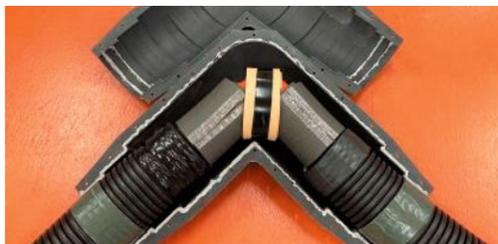
②曲管継手カバーの末端に防水コーキング処置を行います。シーリング材は2列配置して、1列の量は幅4mm、高さ5mm以上で塗布してください。



シーリング材



③継手をセットして、曲管継手カバーの外周すべてにシーリング材を塗布します。カバーの片側には凹みが1列設けてあり、シーリング材を隙間なく充填します。シーリングは幅4mm高さ5mm以上としてください。



凹み



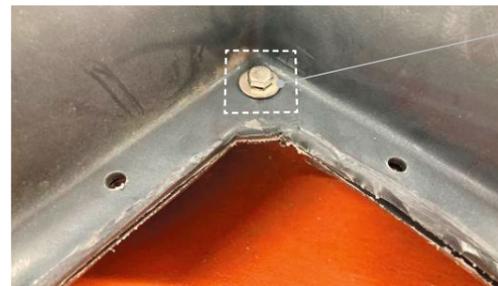
5. 曲管継手カバーの締結

①カバーを閉じて、同梱のステンレス製締結材を使用して上下のカバーを締結します。



ステンレス製締結材

②内側のコーナー部にはステンレス製締結材の代わりにリングワッシャーを使用します。コーナー部以外は、全てのボルト穴にステンレス製締結材を締め付けてください。



リングワッシャー



曲管継手カバー装着後

※分岐継手についても同様専用カバーをご使用ください。

禁止事項

EF 接合の際の禁止事項です。作業前に必ずご確認ください。



標線記入にソケットを使用しないでください。



清掃後は触れないでください。触れた場合は再度清掃してください。



融着範囲を汚したり、濡らしたりしないでください。



清掃にはウエスやティッシュペーパーを使用しないでください。必ず専用のキムワイブ、JKワイパーを使用してください。



挿入不足の状態では融着しないのでご注意ください。



継手に曲げなどの力が加わらないようにつまづく固定してください。



最初からハンドスクレーパーを使用しないでください。専用の回転式スクレーパーを使用してください。



挿入が困難な場合でも、金属ハンマーで直接ソケットを叩き込まないでください。当木等を使用して適切な方法を行ってください。



管をクランプで固定せずに融着作業はしないでください。



通電中はケーブルに力が加わらないようにしてください。



スクレーブした切りくずは1本に繋がった状態が理想です。(厚さ0.1mm～0.2mm) 繋がらない状態が見られた場合はスクレーパーの刃の交換時期です。



バーナーで管を加熱しないでください。

配管施工工具

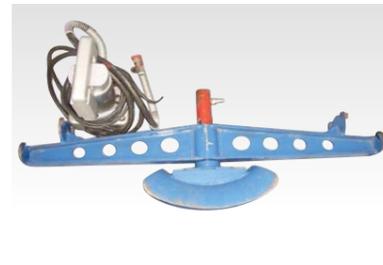
㈱イノアック住環境 ヒートフレックス施工専用 貸出工具



EFコントローラー
※融着記録はとれません。



ベンダー機



スクレーパー



手カンナ



※ヒートフレックス施工専用工具につきましては、弊社最寄りの営業所へお問合せください。

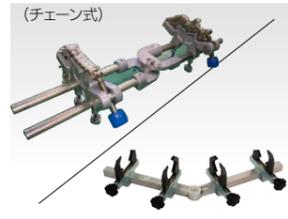
西尾レントオール株式会社様 レンタル 対象商品



発電機



パイプカッター



クランプ



レバーブロック



バーナー



電動ドリル
※インパクトドリルは使用しないでください



バックホー



移動式クレーン車

レンタル工具のお問合せ先

西尾レントオール株式会社 配管機器大阪営業所
〒559-0034 大阪府大阪市住之江区南港北 1-12-75 R&D 国際交流センター A 棟 1F TEL.06-7777-2100 FAX.06-6614-2123

現場準備品



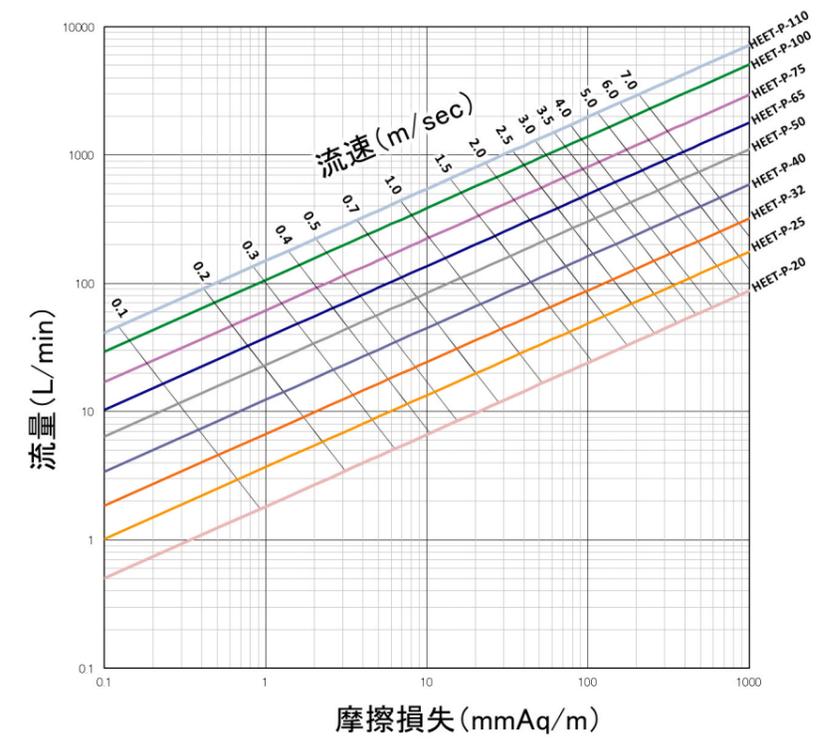
アセトン・エタノール



キムワイプ

ヒートフレックス 技術データ

流量線図

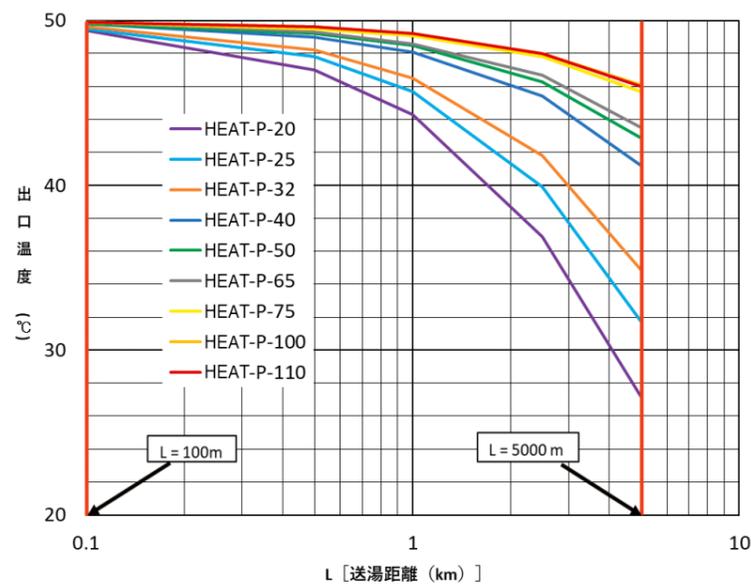


断熱特性

●ヒートフレックス温度降下計算(例)

露出配管の場合

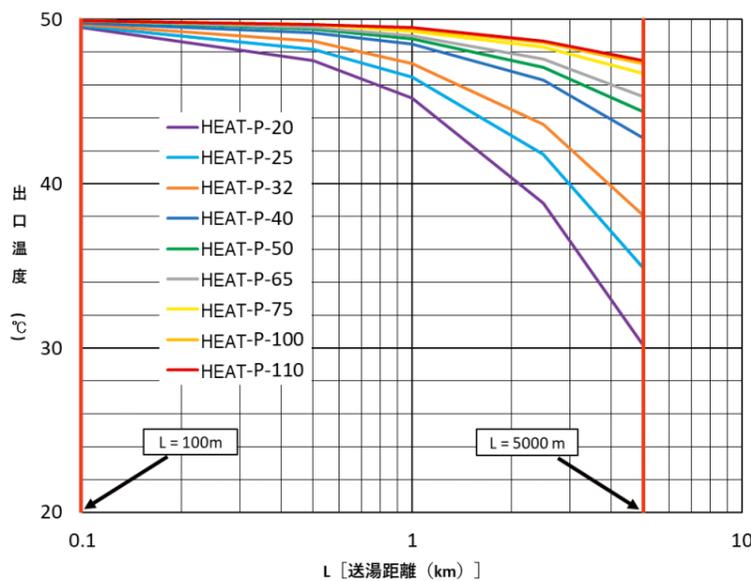
条件 送湯温度:50℃ 流速:1.0m/sec 外気温度:0℃



埋設配管の場合

条件 送湯温度:50℃ 流速:1.0m/sec 外気温度:0℃

埋設深さ:1.2m



※計算値は算出諸条件により異なる場合があります。

ヒートフレックスの耐化学薬品性(参考)

P100をご参照ください。

⚠ ヒートフレックスの取り扱い上の注意

管の保管

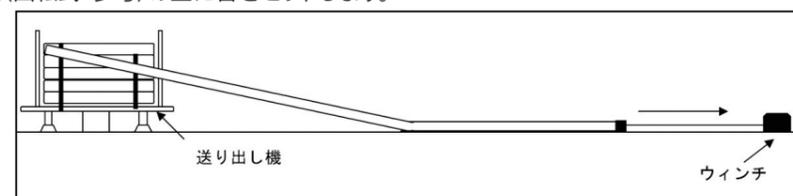
- ◆管を正しく輸送、保管をしてください。
- ◆傷、破損している管、継手は使用しないでください。
- ◆泥や、紫外線を防ぐために、管端のキャップ等は常に取り付けておいてください。
- ◆管をシート等で覆う場合は、風通しのよい所を選び熱気がこもらないようにしてください。
- ◆管は可燃性のため火気使用場所付近での保管は絶対に避けてください。

- ◆管は、枕木等を使用し平置きをお勧めします。
- ◆鋭角な物の上に置かないでください。縦置き、段積みは転倒する危険がありますので避けてください。

- ⚠管は重量物ですので、積み下ろし時や輸送時の取り扱いには特に気をつけてください。
- ⚠リフトなどの機械を使用することを推奨します。
- ⚠怪我の恐れがありますので、地面と管のすき間には、手を入れないでください。

管の引き出し

- ① 送り出し機(回転式:参考)の上に管をセットします。



送り出し機(横から見た図)

- ◆送り出し機の設置場所は現場に応じて効率の良い場所を選定してください。
- ◆設置場所は平坦で堅固な場所を選定してください。

- ② 管結束バンドを切断します。

- ⚠管は曲げ癖のため結束バンドを切断した際、全体に広がるため、大変危険ですので、必ず管の内側に入り、結束バンドの切断をしてください。
- ⚠結束バンドは全体および部分結束バンドがありますので、切断の際は全体結束バンドから切断してください。
- ⚠結束バンド切断は専任者1人で行ってください。

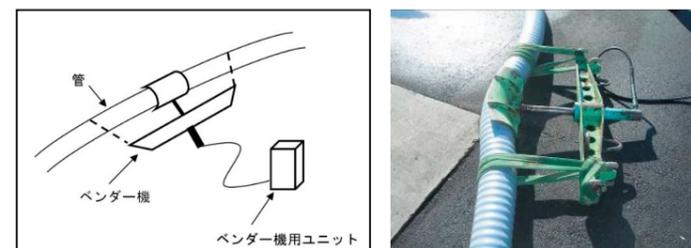
- ③ 管端にロープを取り付けます。

- ◆保護管にロープを縛る場合はしっかりはずれないようにしてください。
- ◆ドリルで管端部に貫通穴をあけ、ロープを取り付けた場合は必ず管引き出し作業終了後、端部をカットしてください。

- ④ 管端に取り付けたロープを配管現場に応じて、人力またはウインチで引き出します。

- ⚠管引き出し作業は徐々に行ってください。
- ⚠管・ロープ取付け部には引き出し作業中は危険ですので近づかないでください。

- ⑤ 管には曲げ癖が付いているため、ベンダー機により管の曲げ癖を矯正しながら管を引き出し、その矯正・管引き出しの連続繰返し作業により延管布設を行います。



曲げ癖矯正

温泉パイプ / アイポリー OXL 【屋外給湯用配管・温泉引湯管】

HOT SPRING PIPES
AIPLY OXL

広範囲温度での使用が可能です。
配管内の流体を凍結・放熱より守ります。



温泉パイプ

用途

- ① 温泉引湯管
- ② 湯送管
- ③ 凍結防止用管
(飲料用としてご使用の場合は最寄りの地域営業所にお問い合わせください。)
- ④ 融雪用給湯管
- ⑤ 暖房用給湯管

屋外で使用する配管材として、耐食性、耐薬品性、耐候性に優れた架橋ポリエチレンパイプ・シリーズです。
当社アイポリー OXL は ISO9001 の品質マネジメントシステムに従い設計されています。



アイポリー OXL

用途

- ① 温泉引湯管
- ② 養殖用引湯管
- ③ 豚舎・鶏舎の暖房用配管
- ④ 施設園芸暖房用配管
- ⑤ 融雪用給湯管

特長

施工性	呼び径 100 (IOP-100) でも 5.2kg/m と軽く、パイプの持ち運びや配管施工を容易に行うことができます。 全長 50m (ただし IOP-75 以下) と長尺で、パイプの接続が少なく済み、省力施工ができます。 呼び径 100 (IOP-100) で最小曲げ半径 2.7m までの曲げ配管ができます。 外圧に対して丈夫なコルゲート構造を保護管に採用しており、地中埋設や山間部の露出配管にも使用できます。
断熱性	熱伝導率の低い架橋発泡ポリエチレンを断熱層に採用しており、寒冷地や遠隔地までの引湯に使用できます。
耐熱性	架橋ポリエチレン管を内管に採用しており、最高 80℃ の温水まで使用できます。

温度別最大使用圧力

使用温度 (℃)	40	50	60	70	80
使用圧力 (MPa)	0.88	0.78	0.69	0.59	0.49

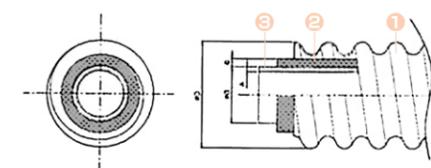
防錆剤を水道水に添加した温水循環系配管 (特に密閉系配管で水道水 (塩素含む) を使用する場合は、温泉パイプの寿命が短くなる場合があります。
防錆剤を使用し、循環系配管で使用する場合は、65℃ 以下での使用条件でご使用してください。

温泉パイプの品揃え

商品記号	呼び径	内管		断熱層 厚さ (mm)	保護管 外径 (mm)	参考重量 (kg/m)	長さ (m)	参考巻径 (m)	設計価格 (円)	
		外径 (mm)	厚さ (mm)						/m	/ロール
IOP-20	20	27.0	3.0	10.0	65	0.7	50	1.4	4,100	205,000
IOP-25	25	34.0	3.5	15.0	84	1.0	50	1.5	4,600	230,000
IOP-30	30	42.0	4.0	17.5	102	1.4	50	1.6	6,000	300,000
IOP-40	40	48.0	4.5	15.0	102	1.5	50	1.6	6,700	335,000
IOP-50	50	60.0	5.0	20.0	130	2.1	50	2.4	8,700	435,000
IOP-65	65	76.0	6.5	20.0	161	3.0	50	2.5	13,000	650,000
IOP-75	75	89.0	7.5	15.0	161	3.5	50	2.5	15,700	785,000
IOP-100	100	114.0	10.0	15.0	189	5.2	20	2.4	23,000	460,000
※IOP-20H17.5	20	27.0	3.0	17.5	84	0.9	50	1.5	5,600	280,000
※IOP-20H30	20	27.0	3.0	30.0	130	1.4	50	2.4	5,700	285,000
※IOP-25H20	25	34.0	3.5	20.0	102	1.2	50	1.6	6,900	345,000
※IOP-25H30	25	34.0	3.5	30.0	130	1.5	50	2.4	7,000	350,000
※IOP-30H25	30	42.0	4.0	25.0	130	1.6	50	2.4	9,000	450,000
※IOP-40H30	40	48.0	4.5	30.0	161	2.3	50	2.4	10,100	505,000
※IOP-50H30	50	60.0	5.0	30.0	161	2.6	50	2.4	12,900	645,000

- 出荷は巻単位長さの出荷となります。
- ※印が付いている商品は受注生産品となりますので、納期につきましては最寄りの営業所までお問い合わせください。
- 設計価格とは別に運賃が別途かかります。
- 記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。

温泉パイプの構造



部番	名称	材質
①	保護管	波付硬質ポリエチレン (黒)
②	断熱材	架橋発泡ポリエチレン
③	内管	架橋ポリエチレン (黒)

アイポリー OXL の品揃え

商品記号	外径 (mm)	厚さ (mm)	内径 (mm)	長さ (m)	参考重量 (kg/m)	コイル巻外径 (m)	梱包形態	設計価格 (円)	
								/m	/ロール・本
OXL-13A	17.0	2.1	12.8	120	0.09	0.9以上	ゲートル巻	400	48,000
OXL-16A	21.5	2.1	17.3	120	0.12	0.9以上	ゲートル巻	500	60,000
OXL-20A	27.0	3.0	21.0	120	0.22	1.1以上	ゲートル巻	810	97,200
※OXL-25A	34.0	3.5	27.0	90	0.32	1.3以上	ゲートル巻	1,150	103,500
※OXL-30A	42.0	4.0	34.0	90	0.46	1.8以上	ゲートル巻	1,450	130,500
※OXL-40A	48.0	4.5	39.0	60	0.59	1.8以上	ゲートル巻	1,800	108,000
※OXL-50A	60.0	5.0	50.0	40	0.83	1.9以上	ゲートル巻	2,550	102,000
※OXL-65A	76.0	6.5	63.0	40	1.36	2.0以上	ゲートル巻	4,200	168,000
※OXL-75A	89.0	7.5	74.0	30	1.84	2.3以上	ゲートル巻	5,500	165,000
※OXL-100A	114.0	10.0	94.0	4	3.14	直管	—	8,000	32,000

- ※印が付いている商品は受注生産品となりますので、納期につきましては最寄りの営業所までお問い合わせください。
- 質量は、密度 0.96g/cm³ として計算してあります。
- 記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。

温泉パイプ用継手 (アイポリー OXL 共通)

埋設するときは、熱収縮チューブ(別売)を使用し、防食処理を必ず実施してください。

継手に使用される金属類は、架橋ポリエチレンに比べ腐食対象であり、定期点検・メンテナンスが出来るように施工されることを推奨いたします。

※記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。

アダプター(オネジ)



商品記号	呼び径	ネジ部寸法 (オスネジ)	参考質量 (kg)	設計価格 (円) / 個
IOP-20AD	20	R $\frac{3}{4}$	0.2	7,100
IOP-25AD	25	R1	0.3	9,400
IOP-30AD	30	R1 $\cdot\frac{1}{4}$	2.8	23,000
IOP-40AD	40	R1 $\cdot\frac{1}{2}$	3.0	24,200
IOP-50AD	50	R2	3.3	26,500
IOP-65AD	65	R2 $\cdot\frac{1}{2}$	3.8	28,800
IOP-75AD	75	R3	4.3	33,400
IOP-100AD	100	R4	5.9	40,300

- 呼び径20・25のアダプター本体(銅)は、JIS H 5111 (砲金鑄造)のBC6とします。またネジ部は、JIS B 0203(管用テーパネジ)とします。
- 呼び径30~100用(計6種類)のアダプター本体(銅)は、JIS G 5502 準拠のFCD450とし、その表面には樹脂コーティングを施しております。またネジ部は、JIS B 0203(管用テーパネジ)とします。

ソケット



商品記号	呼び径	参考質量 (kg)	設計価格 (円) / 個
IOP-20S	20	0.3	7,100
IOP-25S	25	0.5	9,400
IOP-30S	30	3.9	26,500
IOP-40S	40	4.3	28,800
IOP-50S	50	4.7	31,100
IOP-65S	65	5.1	33,400
IOP-75S	75	5.8	39,100
IOP-100S	100	7.3	43,700

- 呼び径20・25のソケット本体(銅)は、JIS H 5111 (砲金鑄造)のBC6とします。
- 呼び径30~100用(計6種類)のソケット本体(銅)は、JIS G 5502準拠のFCD450とし、その表面には樹脂コーティングを施しております。

90°エルボ



商品記号	呼び径	設計価格 (円) / 個
IOP-30EL	30	51,800
IOP-40EL	40	54,700
IOP-50EL	50	62,100
IOP-65EL	65	73,100
IOP-75EL	75	86,300
IOP-100EL	100	116,200

- エルボ本体(両端メネジ)に同径のアダプター2個がセットになっております。ただし、エルボ本体とアダプター同士は、納入時にはねじ込みされておられません。
- エルボ本体は、JIS G 5121 (ステンレス鋼鑄鋼品)のSUS304とします。またネジ部は、JIS B 0203(管用テーパネジ)とします。

45°エルボ



商品記号	呼び径	設計価格 (円) / 個
IOP-30EL45	30	55,200
IOP-40EL45	40	58,700
IOP-50EL45	50	67,900
IOP-65EL45	65	84,000
IOP-75EL45	75	98,900
IOP-100EL45	100	138,000

- エルボ本体(両端メネジ)に同径のアダプター2個がセットになっております。ただし、エルボ本体とアダプター同士は、納入時にはねじ込みされておられません。
- エルボ本体は、JIS G 5121 (ステンレス鋼鑄鋼品)のSUS304とします。またネジ部は、JIS B 0203(管用テーパネジ)とします。

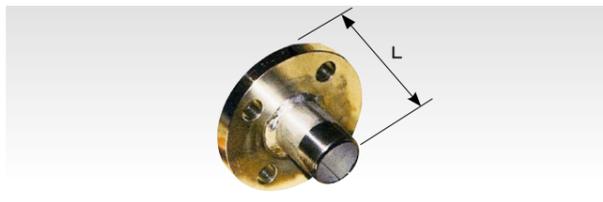
チーズ



商品記号	呼び径	分岐部ネジ寸法 (メネジ)	設計価格 (円) / 個
IOP-30TB	30	Rc1 $\cdot\frac{1}{4}$	56,400
IOP-40TB	40	Rc1 $\cdot\frac{1}{2}$	59,800
IOP-50TB	50	Rc2	70,200
IOP-65TB	65	Rc2 $\cdot\frac{1}{2}$	89,200
IOP-75TB	75	Rc3	111,600
IOP-100TB	100	Rc4	170,200

- チーズ本体(両端メネジ)に同径のアダプター2個がセットになっております。ただし、チーズ本体とアダプター同士は、納入時にはねじ込みされておられません。
- チーズ本体は、JIS G 5121 (ステンレス鋼鑄鋼品)のSUS304とします。またネジ部は、JIS B 0203(管用テーパネジ)とします。
- チーズ分岐部に温水パイプの接続を希望される方は、希望サイズのアダプター(オネジ)が別途必要となります。

フランジ付短管



商品記号	呼び径	参考長さL (cm)	設計価格 (円) / 個
IOP-30TF304	30	10	21,900
IOP-40TF304	40	10	22,500
IOP-50TF304	50	10	24,800
IOP-65TF304	65	10	32,800
IOP-75TF304	75	10	35,700
IOP-100TF304	100	10	43,700

- 材質はJIS G 5121 (ステンレス鋼鑄鋼品)のSUS304とします。
- フランジ部はJIS B 2212 (10K鉄鋼製管フランジ)に準拠しています。
- 温泉パイプ等をフランジ接合する場合はアダプター(オネジ)とフランジ付短管の他にソケット(メス×メス)が必要となります。

温泉パイプ用継手

埋設するときは、熱収縮チューブ(別売)を使用し、防食処理を必ず実施してください。

※記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。

熱収縮チューブ(端末処理用)



商品記号	適合温泉パイプ 呼び径	寸法 (mm)		設計価格 (円) / 個
		内径	長さ	
IOP-T65A	IOP-20	約80	150	2,100
IOP-T70A	IOP-25	約100	150	2,300
IOP-T80A	IOP-30,40	約115	200	3,300
IOP-T100A	IOP-50	約145	200	3,600
IOP-T125A	IOP-65,75	約170	250	5,100
IOP-T150A	IOP-100	約195	250	6,100

- 見栄え上、写真では熱収縮チューブよりセパレーター(離型紙)を取り除いています。

保温テープ



商品記号	幅 (mm)	厚さ (mm)	長さ (m)	設計価格 (円) / 個
LCHW10T6-10	100	6	10	9,200

保温テープ使用量(LCW10T6-10)

継手名	呼び径	商品記号	使用量 (m)
アダプター (オネジ)	20 25	IOP-20AD-25AD	1
	30 40 50	IOP-30AD40AD-50AD	2
	65 75 100	IOP-65AD75AD-100AD	3
45°エルボ	30 40 50	IOP-30EL45-40EL45-50EL45	5
	65 75	IOP-65EL45-75EL45	7
	100	IOP-100EL45	10
ソケット	20 25	IOP-20S-25S	1
	30 40 50	IOP-30S-40S-50S	3
	65 75	IOP-65S-75S	5
	100	IOP-100S	7
チーズ	30 40 50	IOP-30TB-40TB-50TB	5
	65 75	IOP-65TB-75TB	7
	100	IOP-100TB	10
90°エルボ	30 40	IOP-30EL-40EL	5
	50 65	IOP-50EL-65EL	7
	75 100	IOP-75EL-100EL	11

- ハーフラップでの参考長さです。実際に巻重ね方によって異なる場合があります。
- チーズ分岐部の保温テープの長さは、使用数量に含まれておりません。
- 全ての継手の最大外径にて使用量を算出しております。

アイポリー OXL 継手

埋設するときは点検口等を設け、増締めできるようにしてください。

※記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。

オスアダプター

商品記号	呼び径	ネジ寸法	設計価格 (円) / 個
SP-13G	13	R $\frac{1}{2}$	2,020
SP-16G	16	R $\frac{1}{2}$	2,420

- 呼び径20以上は温泉パイプ用継手と共通です。〈備考〉材質は、C3604BD 黄銅です。

メスアダプター

商品記号	呼び径	ネジ寸法	設計価格 (円) / 個
SP-13FC	13	Rc $\frac{1}{2}$	2,750
SP-16FC	16	Rc $\frac{1}{2}$	3,630

- 呼び径20以上は温泉パイプ用継手と共通です。〈備考〉材質は、CAC406C 青銅です。

熱収縮チューブ(接続保護用)



商品記号	適合温泉パイプ 呼び径	寸法 (mm)		設計価格 (円) / 個
		内径	長さ	
IOP-S70A	IOP-20	約100	400	4,600
IOP-S80A	IOP-25	約115	400	5,700
IOP-S100A	IOP-30	約145	500	9,200
IOP-S125A	IOP-40,50	約170	500	10,100
IOP-S150A	IOP-65,75	約195	600	14,500
IOP-S200A	IOP-100	約255	600	17,300

- アダプター及びフランジ付ソケット接続(ポリ管×異種管)1箇所につき、端末処理用1枚、接続保護用1枚が必要となります。
- ソケット接続(ポリ管×異種管)1箇所につき、端末処理用2枚、接続保護用1枚が必要となります。
- エルボの接続1箇所につき、端末処理用2枚、接続保護用1枚が必要となります。なお接続処理用は、半分にカットしてご使用ください。
- チーズの接続は、2方向、温泉パイプと接続する場合は端末処理用2枚接続処理用1枚が必要となります。なお接続処理用は、半分にカットしてご使用ください。
- 見栄え上、写真では熱収縮チューブよりセパレーター(離型紙)を取り除いています。

交換用Oリング



商品記号	呼び径	寸法 (mm)		設計価格 (円) / 個
		太さ	内径	
IOP-30EPR	30	5.7	32.6	オープン
IOP-40EPR	40	5.7	37.7	オープン
IOP-50EPR	50	5.7	47.6	オープン
IOP-65EPR	65	5.7	61.6	オープン
IOP-75EPR	75	5.7	74.6	オープン
IOP-100EPR	100	5.7	94.6	オープン

- Oリングの材質は、EPDM。

ソケット

商品記号	呼び径	設計価格 (円) / 個
SP-13S	13	2,720
SP-16S	16	4,080

- 呼び径20以上は温泉パイプ用継手と共通です。〈備考〉材質は、C3604BD 黄銅です。

温泉パイプ/アイポリー OXL 施工マニュアル

温泉パイプ 施工手順

埋設するときは、熱収縮チューブ(別売)を使用し、防食処理を必ず実施してください。

施工上の注意

- ⚠ 継手施工をする際には、継手に同封されている「イノアック温泉パイプ継手施工手順書」をよくお読みください。
- ⚠ 作業の際には、ヘルメットや帽子、安全靴、作業用手袋を着用し、火傷やけがに注意をしてください。
- ⚠ バーナー等の火気を使用する際には、火災や引火物に注意を施した後、作業を行ってください。

中間継手

1. パイプ切断

①パイプ末端を直角に切断します。

注1.内管は保護管端部より内に引っ込んでいます。

②保護管と断熱材は、表-1を参照して長さを揃えてください。

- ◆内管端部は、直角に正確に切断してください。
- ◆内管に傷がついた場合には、その部分を取り除き、お使いにならないでください。

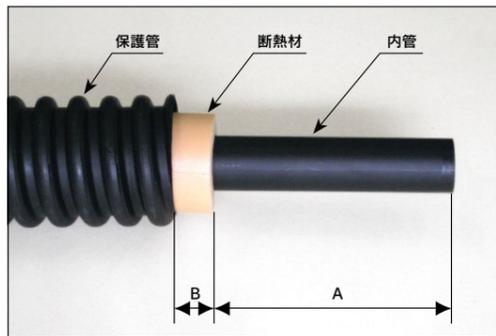


表-1 切断長さ

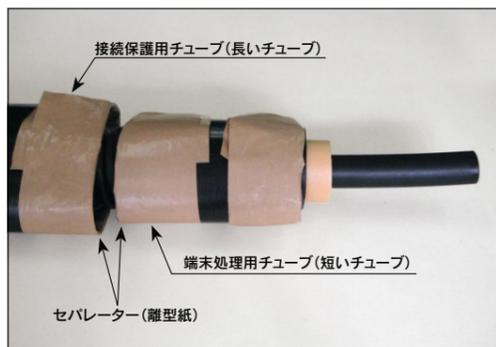
呼び径	切断長さ	
	A (mm)	B (mm)
20~25	120	20
30~50	180	30
65~100	240	40

2. 熱収縮チューブのセット

①パイプの片側に接続保護用チューブ(長いチューブ)、端末処理用チューブ(短いチューブ)の順番にセットする。

②もう一方側に端末処理用チューブ(短いチューブ)をセットする。

- ◆セパレーター(離型紙)は加熱作業の前まで、取り除かないでください。



3. 継手の取り付け

3-1 呼び径20・25の場合

①右図のように袋ナット、チャックリングの順に内管に挿入し、内管を胴の溝奥まで差し込んでください。そして、胴と袋ナットをしっかりと締め込んでください。



3-2 呼び径30~100の場合

①フランジを内管にセットする。

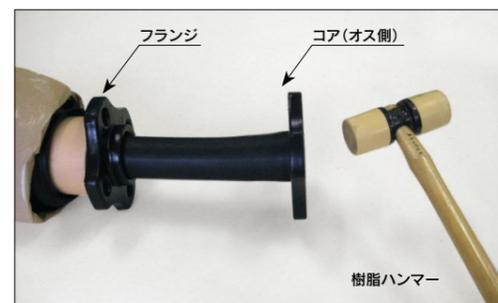
- ◆フランジ凸部を内管端部側に向けてセットしてください。

②内管の外端面部5~8cm部分を、バーナー等で均等に加熱する。



③加熱した内管端部側から内管に、素早くコアを打ち込む。

- ◆コアの打ち込みには、樹脂ハンマーを使用してください。
- ◆コアのフランジ根元に内管端部が全周に突き当たるまで、打ち込みをしてください。



温泉パイプ 施工手順

中間継手

④内管の加熱部分を十分に冷却する。

⑤コアのオス側にOリングをセットする。

⑥フランジを引き戻し、ボルト/ナットをセットする。

⑦ナットAとBを軽く締め、フランジのボルト穴の芯を合わせる。

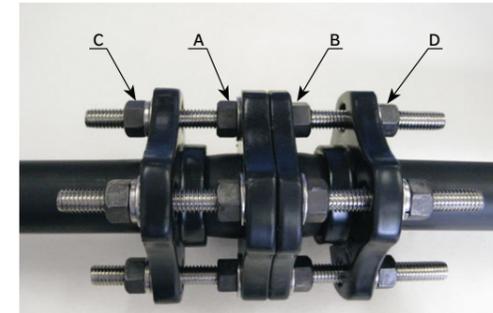
⑧ナットCとD(アダプターはナットAとC)を対角締める。隙間(W)を10~20mm残した位置で締め込みを完了してください。

- ◆フランジとコアの隙間(W)が簡単に0mmになってしまう場合はバーナーでの加熱し過ぎによるパイプ変形などの異常が考えられますので、再施工を実施してください。

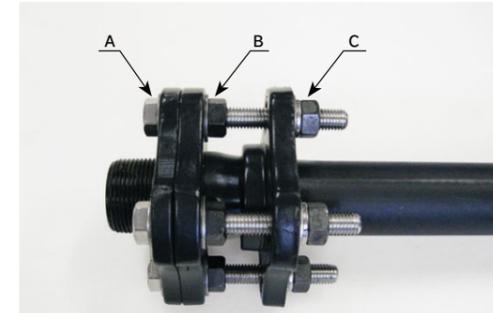
⑨ナットAとBを片締めにならない様に対角締りを数度繰り返す。

- ◆ナットの焼き付が発生した場合には、必ず新しいボルト/ナットに交換してください。

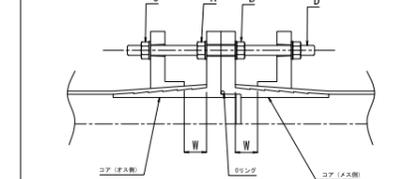
●ソケットの場合



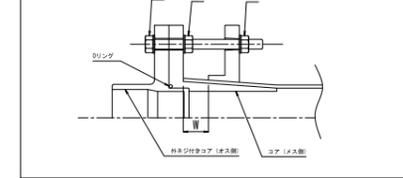
●アダプターの場合



●ソケットの場合



●アダプターの場合



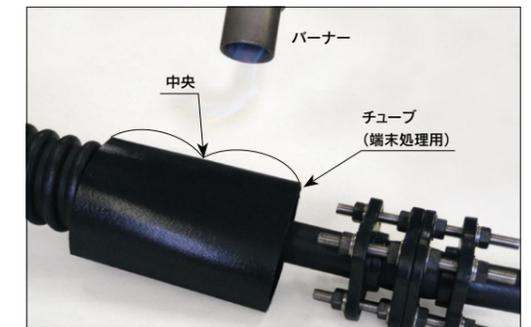
4. 熱収縮チューブの施工(端末処理用)

①端末処理用チューブを保護管端部中央に位置決めする。

②端末処理用チューブについているセパレーターを取り除く。

③バーナーで端末処理用チューブを均等に加熱する。チューブ中央より左右に向け、あるいは円周方向に向けて加熱をする。

- ◆チューブの一点だけを加熱し過ぎますと、チューブが焦げてきます。
- ◆バーナーは広口のものを(参考:φ30~φ50mm前後)をご使用ください。
- ◆内管へ内圧をかけた状態でチューブへ加熱しないでください。



5. 熱収縮チューブの施工(接続保護用)

①専用保温テープで継手まわりをカバーする。

②接続保護用チューブを継手部中央に位置決めする。

③接続保護用チューブについているセパレーターを取り除く。

④バーナーで接続保護用チューブを均等に加熱する。接続保護用チューブ中央より左右に向け、あるいは円周方向に向けて加熱をする。

- ◆チューブの一点だけを加熱し過ぎますと、チューブが焦げてきます。
- ◆バーナーは広口のものを(参考:φ30~φ50mm前後)をご使用ください。
- ◆内管へ内圧をかけた状態でチューブへ加熱しないでください。



温泉パイプ 施工手順

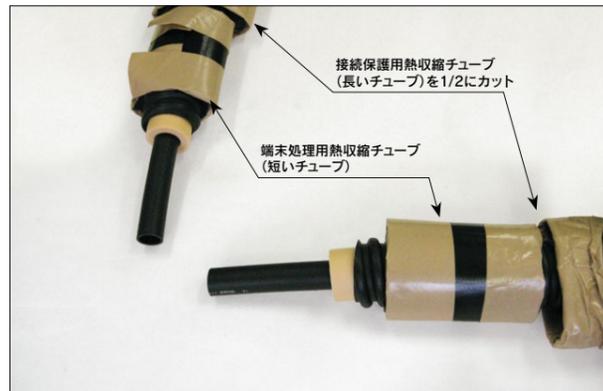
継手部位には熱収縮チューブを使用し、防食処理を必ず施してください。

90°エルボ

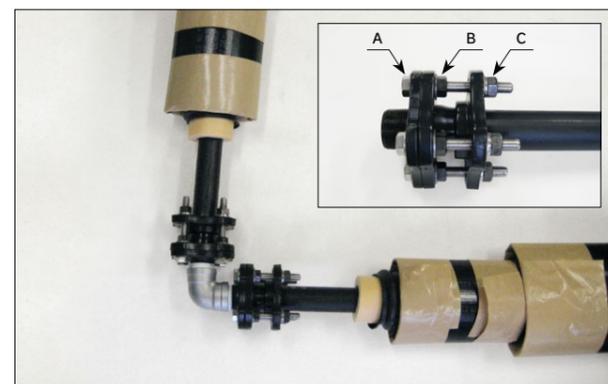
①同梱の外ネジ付フランジ(アダプター)を90°エルボ本体に取り付ける。



②ソケットの取付け手順同様、パイプ切断・熱収縮チューブ(端末処理用/接続保護用)のセットの後、テーパフランジを内管にセットしコアを打ち込む。

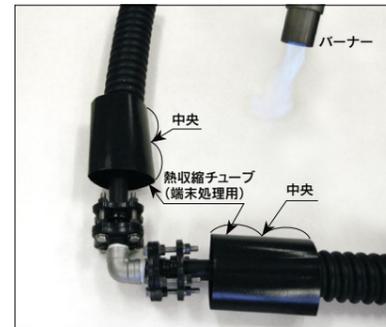


◆フランジ凸部を内管端部側に向けてセットしてください。



③ボルト・ナットで締め込み90°エルボとパイプ接合した後、端末処理用熱収縮チューブを保護管端部中央に位置決めし、加熱処理する。

◆バーナーは広口のもの(参考:φ30~φ50mm前後)をご使用ください。

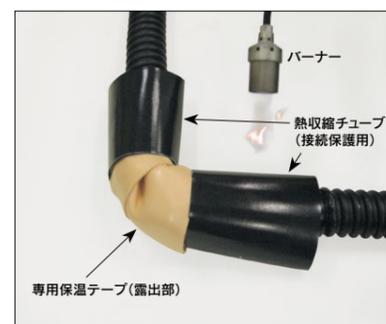


④専用保温テープでアダプターおよび90°エルボまわりをカバーする。



⑤図に示す様に90°エルボ曲り部の専用保温テープ露出範囲が最小限になる様に、接続保護用熱収縮チューブをセットし加熱処理する。

◆加熱処理の際、露出する専用保温テープに直接バーナーで加熱しない様に注意する。



⑥専用保温テープ露出部は防食テープでラップさせながら2~3重程度巻き、保護処理する。

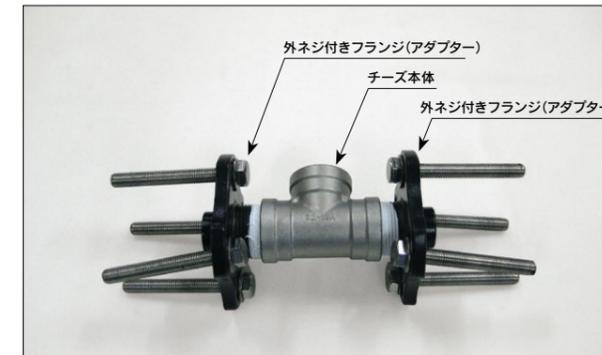


温泉パイプ 施工手順

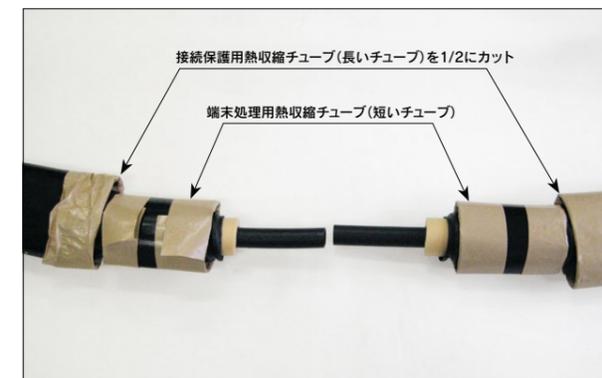
継手部位には熱収縮チューブを使用し、防食処理を必ず施してください。

チーズ

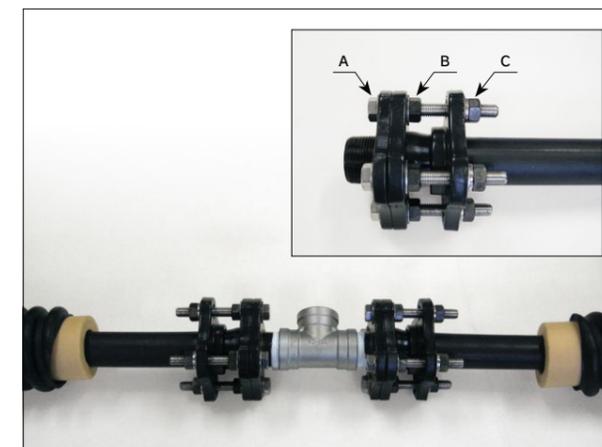
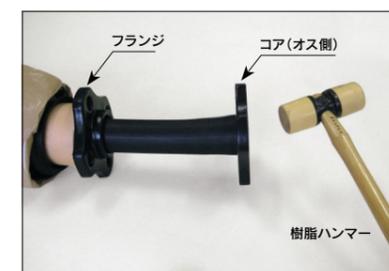
①同梱の外ネジ付フランジ(アダプター)をチーズ本体に取り付ける。



②ソケットの取付け手順同様、パイプ切断・熱収縮チューブ(端末処理用/接続保護用)のセットの後、テーパフランジを内管にセットしコアを打ち込む。

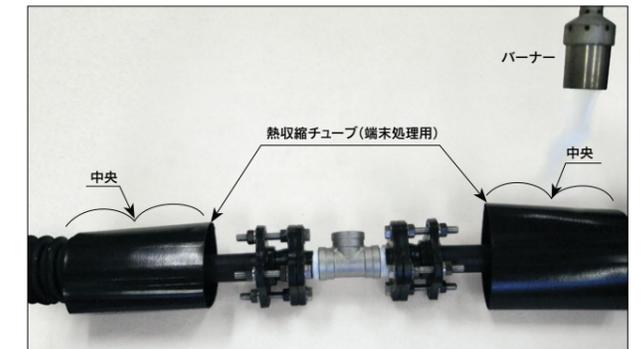


◆フランジ凸部を内管端部側に向けてセットしてください。

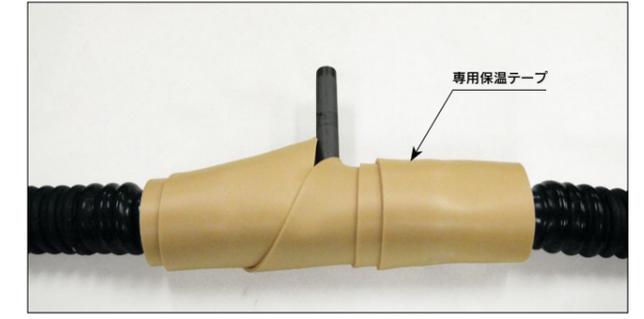


③ボルト・ナットで締め込みチーズとパイプを接合した後、端末処理用熱収縮チューブを保護管端部中央に位置決めし、加熱処理する。

◆バーナーは広口のもの(参考:φ30~φ50mm前後)をご使用ください。



④専用保温テープでアダプターチーズまわりをカバーする。

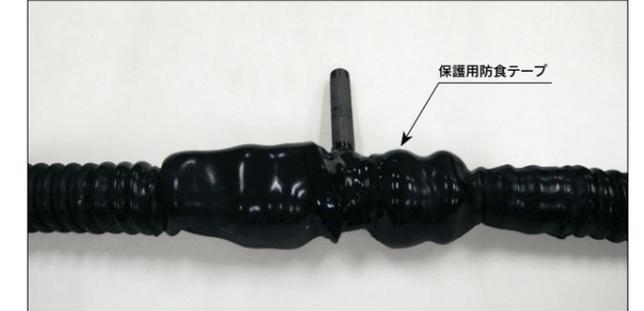


⑤図に示す様に本管と分岐合流部の専用保温テープ露出範囲が最小限になる様に、接続保護用熱収縮チューブをセットし加熱処理する。

◆加熱処理の際、露出する専用保温テープに直接バーナーで加熱しない様に注意する。



⑥専用保温テープ露出部は防食テープでラップさせながら2~3重程度巻き、保護処理する。



⚠ 温泉パイプの取り扱い上の注意

呼び径30以上の継手については、継手に同封されている「イノアック温泉パイプ継手施工手順書」をよくお読みください。

- ⚠ 温泉パイプの運搬は三人以上で行ってください。
- ⚠ 4段以上の横積みや、保管場所近くで子供を遊ばせないようにしてください。
- ⚠ 作業の際には、ヘルメットや帽子、安全靴、軍手を着用してください。
- ⚠ 温泉パイプ結束紐の取り外し時には、パイプの跳ね返りに注意して作業を行ってください。

保管

- ①パイプの保管は平らな場所に、横積みになしてください。
- ②断熱材は直射日光に当たると材質が劣化する恐れがあるので、管端部を保護し、日光に当たらないようにしてください。

運搬

- ①パイプを引きずりますと、保護管に穴があく恐れがあります。万一穴があいた場合には、バルコテープ等で穴の補修を行ってください。
- ②トラックの荷台より、パイプを放り投げるとパイプが破損する恐れがありますので、絶対にしないでください。

パイプの巻癖

- ①パイプには巻癖がついております。
- ②パイプの巻癖がひどい場合には、一度パイプを完全に引き延ばし、巻癖除去を一日程度行ってください。杭等を使ってパイプを直線に固定すると、巻癖除去に効果があります。

敷設

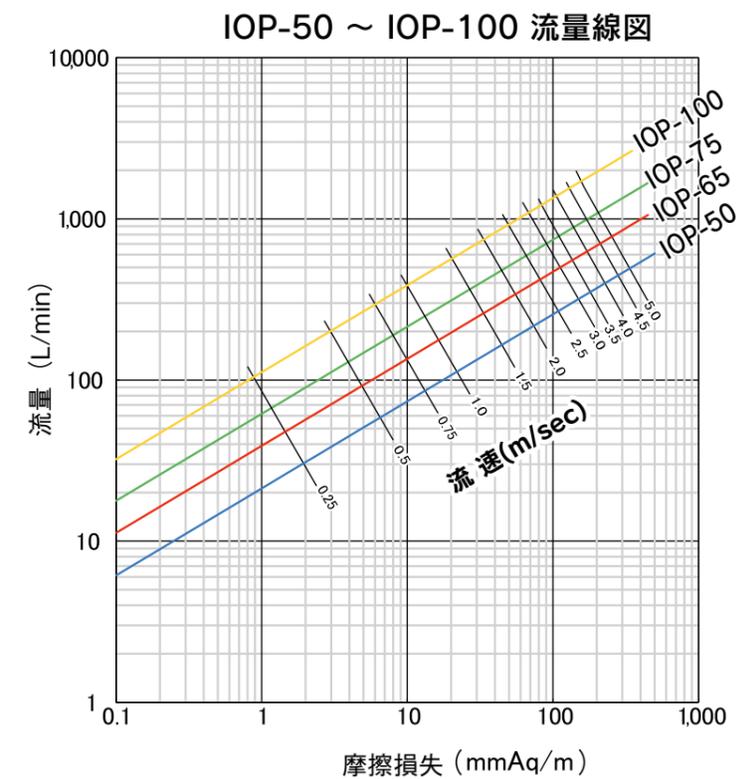
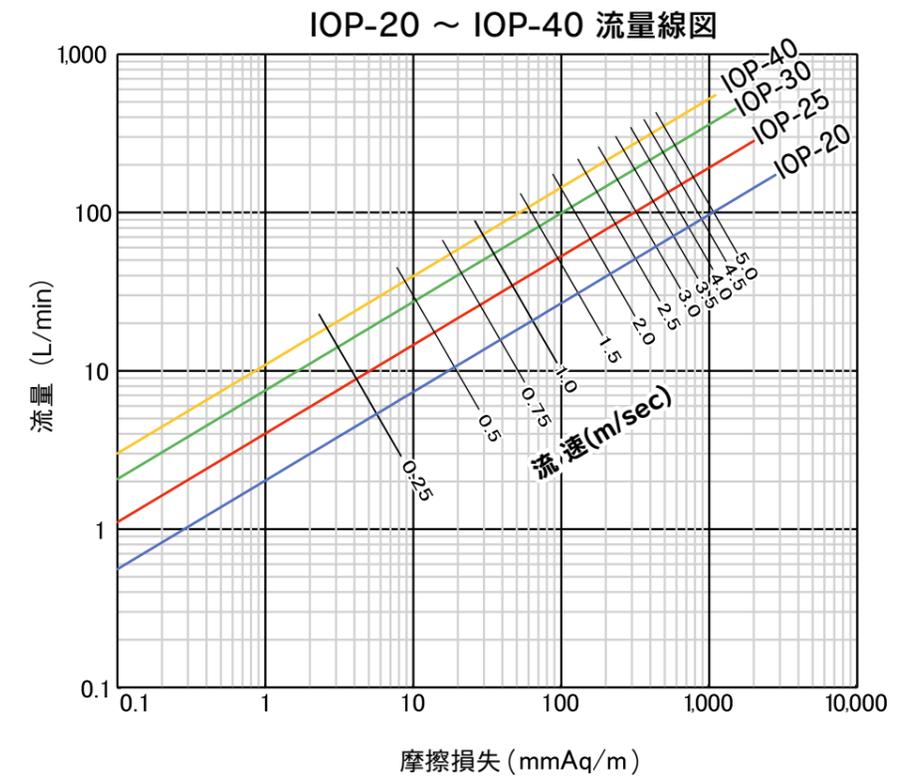
- ①蛇行配管で敷設してください。
- ②パイプを急に曲げると破損する恐れがありますので、ゆっくりとパイプを曲げてください。
- ③パイプを曲げて配管する場合には、最小曲げ半径以上で行ってください。
- ④管の引き出しは、ゆっくりと行ってください。
- ⑤埋め戻し土には、大きな石やコンクリートの破片を含まない土や砂を使用してください。
- ⑥配管直後の高温高圧の使用は避けて下さい。低水圧から徐々に上げ、漏れテストを充分に行ってから使用してください。

土中埋設

継手類(エルボ・チーズ)の金属は、SUS304を使用しています。
 SUS304は、土質によっては腐食に対して耐久性が問題になる場合があります。
 施工時には、工事現場の土質の、SUS304への腐食について十分考慮ください。
 (SUS304に腐食処理(テープ・樹脂コーティング他)を行ってください。
 温泉パイプの継手の土中埋設時は点検口を設け確認できるようにしてください。
 温泉パイプの継手施工時、外的要因で腐食の原因になりますので熱収縮チューブ等により保護してください。(外部より遮断してください。)

温泉パイプ 技術データ

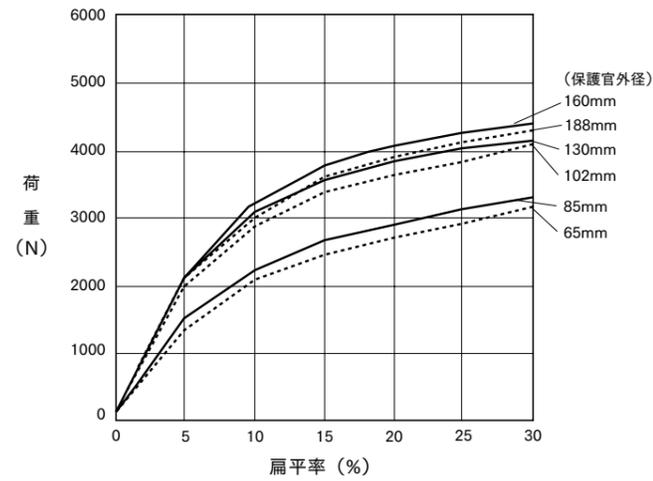
流量線図



扁平圧縮強度

保護管の扁平圧縮強度は、JIS C 3653(電力用ケーブルの地中埋設の施工方法付属書1)の規定により下表の荷重で圧縮試験を行った場合、扁平率はすべて3.5%以下になります。

保護管外径 (mm)	商品記号	荷重 (N)
65	IOP-20	617.7
85	IOP-25,IOP-20H17.5	793.4
102	IOP-30,IOP-40,IOP-25H20	969.2
130	IOP-50,IOP-20H30,IOP-25H30,IOP-30H25	1224.8
160	IOP-65,IOP-75,IOP-40H30,IOP-50H30	1523.0
188	IOP-100	1805.2



最小曲げ半径

■温泉パイプ

呼び径	20	25	30	40	50	65	75	100
最小曲げ半径 (m)	1.0	1.1	1.3	1.45	1.8	2.0	2.3	2.7

- ▲ 曲げ配管は90°以上で行ってください。
- ▲ 急激に曲げると屈折する場合があります。最小曲げ半径以下で曲げる場合はエルボを使用してください。
- ▲ 継手部分を含む箇所は曲げないでください。
- ▲ 受注生産品の最小曲げ半径については、別途お近くの営業所にお問い合わせください。

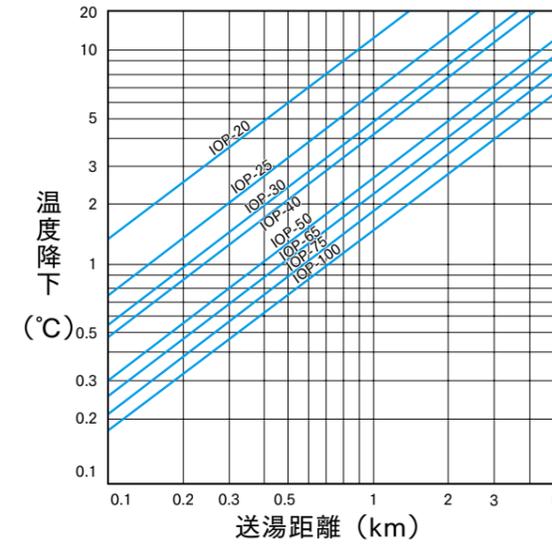
■アイポリーOXL

呼び径	20	25	30	40	50	65	75	100
最小曲げ半径 (m)	1.0	1.1	1.3	1.45	1.8	2.0	2.3	2.7

- ▲ 曲げ配管は90°以上で行ってください。
- ▲ 急激に曲げると屈折する場合があります。最小曲げ半径以下で曲げる場合はエルボを使用してください。
- ▲ 継手部分を含む箇所は曲げないでください。
- ▲ 受注生産品の最小曲げ半径については、別途お近くの営業所にお問い合わせください。

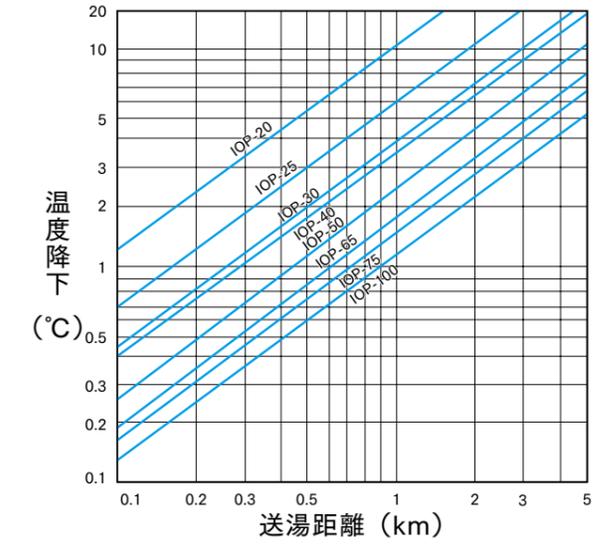
断熱特性

●温泉パイプ温度降下計算 (例)
露出配管の場合
条件 送湯温度: 50℃ 流速: 1.0m/sec 外気温度: 0℃



※計算値は算出諸条件により異なる場合があります。

埋設配管の場合
条件 送湯温度: 50℃ 流速: 1.0m/sec 外気温度: 0℃
埋設深さ: 1.2m



ホットボックス/ヒートフレックス/温泉パイプ/アイポリー OXL に使用している材料の主な耐化学薬品性 (参考)

薬品名	温度	25℃	50℃	75℃
水道水		○	○	○
海水		○	○	○
河川水 (横浜市内)		○	○	○
30%塩酸		○	○	○
10%硝酸		○	○	○
20%硫酸		○	○	○
20%酢酸		○	○	○
20%クロム酸		○	○	○
20%カセイソーダ		○	○	○
10%アンモニア水		○	○	○
50%ホルマリン		○	○	—
エチレングリコール		○	○	—
酢酸エチル		○	○	—

薬品名	温度	25℃	50℃	75℃
50%フェノール		○	○	—
メチルエチルケトン		○	○	—
シクロヘキサン		○	△	—
エタノール		○	○	—
ベンゼン		○	—	—
四塩化炭素		○	△	—
トリクロルベンゼン		○	△	—
ガソリン		○	—	—
JIS2号絶縁油		○	○	○
ASTM2号油		○	○	○
A重油		○	○	○
C-マシン油		○	○	—

(1) 評価基準

- : 引張強さ、破断伸び保持率とも90%以上
- △: 引張強さ、破断伸び保持率とも70%以上
- : 試験液の蒸発で試験不能

(2) 試験条件

- 浸漬時間/96時間
- 試験片形状/Type6Aダンベル
- サンプル数/3
- 試験温度/常温
- 引張速度/20mm/min

注意

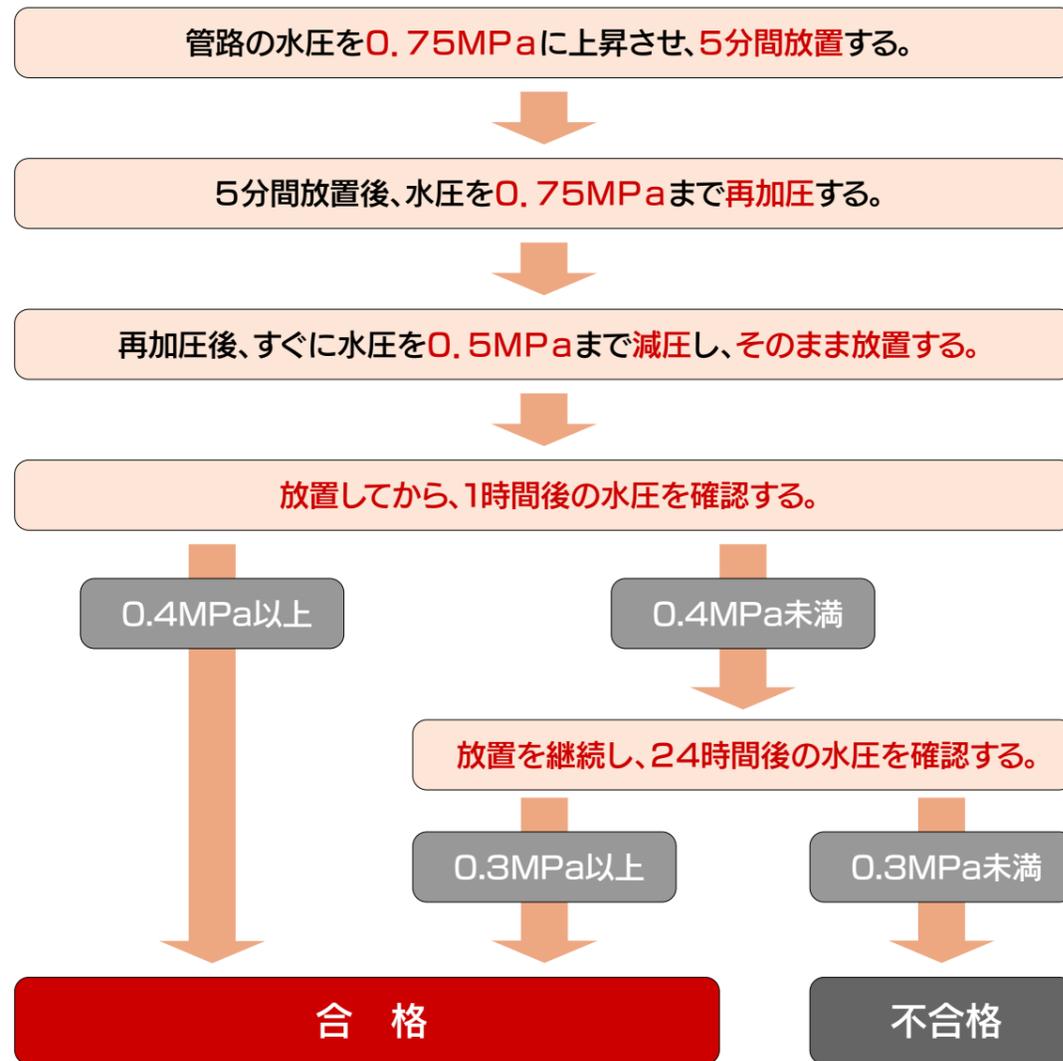
耐薬品性は使用環境(温度、湿度、時間)により特性が変わりますので、保証するものではありません。記載データはあくまで、参考データとしてご使用ください。摘要が『◎』、『○』であっても、使用環境により適さない場合がありますので、必ず実際の使用環境下での評価を確認ください。

イノアック温泉パイプ OXL の水圧試験方法について

水圧試験方法

試験は、まず配管の末端をプラグやその他の方法でふさいでください。次に配管内を満水にしますが、このときは配管中の空気をプラグで緩めたり、弁を開いたりして、排除してください。加圧する前に、管の温度が試験水圧に耐えられる水準であることを確認してください。管が太陽光や温泉水で熱くなっている場合は、通水を続けるか、イノアック温泉パイプ内の水温を冷まして(40℃以下)から、通水試験を実施してください。

水圧試験における合否判定基準



注意
 水圧試験は漏水検知における一つの目安です。
 同時に継手部の目視確認を行い、漏水の有無を総合判断することを心がけてください。

MEMO

拠点案内

本社
〒456-0062 愛知県名古屋市熱田区大宝四丁目9番27号(イノアック日比野ビル2F)
TEL(052)684-0266 FAX(052)684-0277

【営業本部、技術部、海外部】
TEL(052)684-0266 FAX(052)684-0277

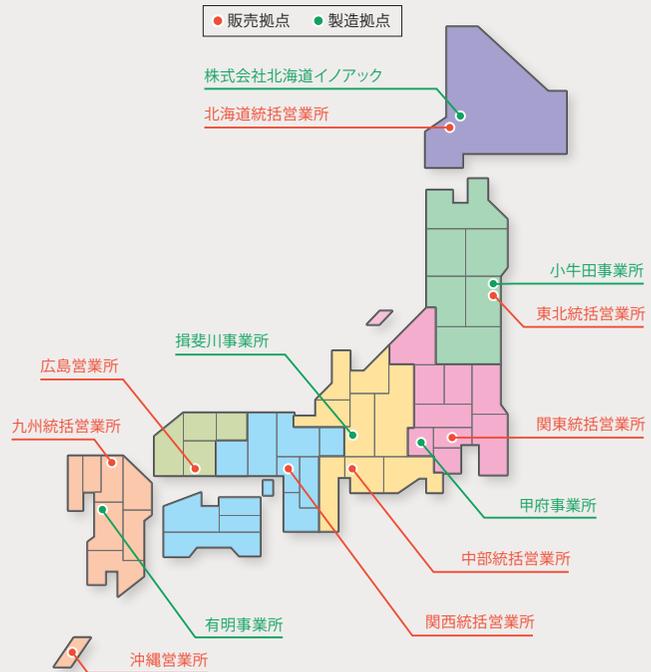
【エンジニアリング部・施工開発部(インフラ、OA、盛土、建築)】
TEL(052)681-2111 FAX(052)682-6909

【エンジニアリング部・設計工務グループ】
TEL(052)684-0280 FAX(052)682-6909

【管理部・経営管理課(経理財務係・人事総務係)】
TEL(052)684-0270 FAX(052)684-0261

【管理部・資材管理課】
TEL(052)684-0271 FAX(052)684-0261

東京本部
〒141-0032 東京都品川区大崎二丁目9番3号(大崎ウエストシティビル4F)
TEL(03)6679-2391 FAX(03)6679-2394



販売拠点

北海道統括営業所
〒003-0021 北海道札幌市白石区栄通三丁目5番4号
TEL(011)851-7190 FAX(011)855-7878

東北統括営業所
〒980-0022 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目6番2号(KJビル9F)
TEL(022)212-6156 FAX(022)212-6158

関東統括営業所
〒141-0032 東京都品川区大崎二丁目9番3号(大崎ウエストシティビル4F)
TEL(03)6679-2392 FAX(03)6679-2394

中部統括営業所
〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南二丁目13番4号
TEL(052)581-1077 FAX(052)386-1018

関西統括営業所
〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町一丁目8番14号(堺筋本町ビル11F)
TEL(06)7657-7990 FAX(06)7657-7961

広島営業所
〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町1番1号(ロイヤルタワー9F)
TEL(082)535-4770 FAX(082)535-4773

九州統括営業所
〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東三丁目12番24号(博多駅東QRビル7F)
TEL(092)431-8321 FAX(092)481-6977

沖縄営業所
〒904-2311 沖縄県うるま市勝連南風原5193-26(イノアックうるま事業所)
TEL(098)921-0181 FAX(098)921-0182

製造拠点

株式会社北海道イノアック
〒072-0802 北海道美幌市東八条北四丁目1番15号
TEL(0126)63-4135 FAX(0126)63-4139

小牛田事業所
〒987-0005 宮城県遠田郡美里町北浦字浦田上218
TEL(0229)34-3118 FAX(0229)34-2080

甲府事業所
〒409-3611 山梨県西八代郡市川三郷町大塚700番地
TEL(055)278-8280 FAX(055)272-2118

揖斐川事業所
〒501-0605 岐阜県揖斐郡揖斐川町極楽寺30-1
TEL(0585)21-3520 FAX(0585)21-3521

有明事業所
〒869-0122 熊本県玉名郡長洲町大字梅田115
TEL(0968)78-1101 FAX(0968)78-1104



株式会社 イノアック 住環境

<https://www.inoac-juukan.co.jp>

- カタログに掲載の内容は2024年11月現在のものです。 ●記載価格はメーカー希望標準設計価格です。価格には消費税は含まれておりません。
- 製品改良等のため、製品仕様・梱包等を予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承下さい。
- 印刷物と実際の商品とは、多少色調が異なる場合があります。 ●このカタログに記載されている表・図面・写真等を無断で転載、あるいは複製することは、かたくお断りします。
- このカタログの内容に関するお問い合わせは最寄りの支店又は地域営業所へご連絡下さい。