

DHF[®]

高周波ポリエチレンライニング鋼管



第一高周波工業株式会社
DAI-ICHI HIGH FREQUENCY CO., LTD.

TPM思想に基づくポリエチレンライニング鋼管

第一高周波工業株式会社(略称:DHF)は、1950年に高周波誘導加熱を利用した熱処理業者として創業を開始しました。その後、軌条頭部の高深度焼入れや高周波曲げを事業化し、数々のノウハウを持つ加熱技術を用いて1961年に、ポリエチレン樹脂の粉体熱溶着によるライニング管の生産を開始しました。現在では、日本国内を基盤に、東南アジア・中近東市場まで納入実績を有するに至りました。

1981年に、社団法人日本プラントメンテナンス協会(略称:JIPM)が、「全員参加型の生産保全」つまり全員が参加して設備をメンテナンスする体制作りを提唱され、TPM(Total Productive Maintenance)活動として、あらゆる業種に取り入れられてきています。その主要な活動内容で、設備管理(計画保全)がありますが、設備の信頼性向上とメンテナンスコストの低減が求められ、そのためには「予防」の考え方が各部門に必要不可欠となっています。

DHFのポリエチレンライニング管は、この予防・保全の観点から、各種プラントに幅広く採用され、TPM活動に大きく貢献しています。最近では、皆様の多様なニーズに対応するために、他防食材の補修用製品も品揃えし、皆様のご要望にお応えすべく社会基盤の充実に役立つ製品をお届けしていきます。

目次	Page
1 : 技術資料	ポリエチレンライニング鋼管の特長 3
2 : 技術資料	ポリエチレンライニング鋼管の性能 4
3 : 技術資料	ポリエチレンの耐薬品性と物性 5
4 : 認証及び工場	ライニング鋼管の生産工場 6
5 : 製造工程	ポリエチレンライニング鋼管の製造工程 7~8
6 : 製品	ポリエチレンライニング鋼管の種類 9
7 : 製品	内面ポリエチレンライニング鋼管 10
8 : 製品	外面ポリエチレンライニング鋼管 11
9 : 製品	内外面ポリエチレンライニング鋼管 12
10 : 製品	カラーポリエチレンライニング鋼管 13
11 : 製品	タンク内面ポリエチレンライニング 14
12 : 製品	FBE(粉体エポキシコーティング) 15
13 : 現地被覆施工	現地溶接継手部防食被覆方法 16
14 : 予防と補修	パイプラインの予防と補修 17
15 : 公共事業	DHF水管橋 18
16 : 設計資料	規格寸法表 19
17 : 設計資料	標準寸法表(直管・エルボ) 20
18 : 設計資料	標準寸法表(TEE) 21
19 : 設計資料	標準寸法表(レジュースー) 22
20 : OEM製品	塩ビライニング・ナイロンライニング 23
21 : プレハブ	配管プレハブ 24
22 : 設計管理	CADシステム 25
23 : 取扱注意	ポリエチレンライニング鋼管の取扱注意 26

〈特 長〉

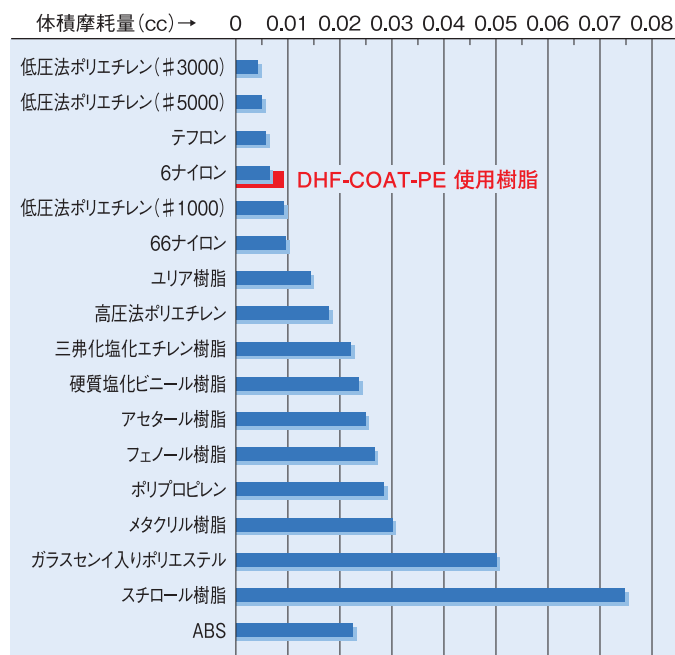
<p>1. 接着力が極めて大きい</p>	<p>素管の前処理にブラスト処理を実施し、表面を清浄活性化すると共に無数の凹凸を作り表面積を大きくします。更に当社で特殊配合したポリエチレン粉末を熱溶着させることで、熱化学的、及びクサビ形結合となり強い接着力を有しています。</p>
<p>2. 亀裂や応力割れがない</p>	<p>フランジ面はもとより複雑な形状の異型管類も継目なく同時にライニング加工をし、後で二次加工により拡げたり曲げたりしないので、ストレスが残ることなく応力割れがありません。また粉末ライニングですから分子の配向が起こらず方向性の亀裂を生じません。</p>
<p>3. 接着面に空気が残らない</p>	<p>シート・ライニングのように接着面の空気を追い出す必要がなく気泡が残りません。従って高圧下または減圧下で使用しても、また使用温度が上昇下降しても、残存空気によるフクレや、はがれを生ずることはありません。</p>
<p>4. 吸水率が小さい</p>	<p>ポリエチレン樹脂は他の有機材料に比較し吸水率が小さく耐水性に優れているので、海水、純水等の使用に適しています。</p>
<p>5. 耐薬品性が優れている</p>	<p>ポリエチレンは化学的に極めて安定性を有し耐酸性、耐アルカリ性に優れ、広範囲の用途に対応できます。</p>
<p>6. 機械的性質が優れている</p>	<p>皮膜の引張強さ、伸び値が大きく、耐衝撃性に優れ、接着力も大きいので皮膜の割れ、ハクリが発生しません。特に耐環境応力割れ性は最高水準のポリエチレン樹脂を使用しています。</p>
<p>7. 摩擦係数が小さい</p>	<p>ライニングの表面は平滑で摩擦係数が小さく、管内流体の損失水頭が小さいため流体輸送効率が高くなります。</p>
<p>8. 異物が付着しにくい</p>	<p>ポリエチレンは非極性であり、水に対する接触角度θが大きく濡れにくいいため海生物などの異物が付着しにくい特性を有しています。</p>
<p>9. 電気絶縁性が優れている</p>	<p>絶縁抵抗が高いことにより防食性が高く、電気防食を併用する場合も効率的です。絶縁抵抗の変化が小さく、厚膜ライニングであることなど、埋設管としての優れた特性を持っています。</p>
<p>10. 耐寒性が優れている</p>	<p>寒冷地 (-40℃) においても、皮膜は割れることなく安心して使用出来ます。</p>
<p>11. 均一な品質</p>	<p>シート等を接着させて成形するのではなく、粉末の樹脂を熱溶着させて皮膜を形成させるため、複雑な形状の管体、塔槽類もピンホールが無く、均一に一体ライニングが出来ます。</p>
<p>12. 溶出物が無い</p>	<p>可塑剤など皮膜から溶出する物質を含まないので、流体を汚染することが無く衛生的であり、且つ流体の純度が維持出来ます。水道用鋼管としても使用されています。</p>
<p>13. 金属露出部に流体が接触しない</p>	<p>フランジ、メカニカル継手、ヴィクトリック継手などいずれも流体が直接金属部に接触することがないのでポリエチレン本来の特長が十分生かされます。</p>
<p>14. 耐候性が優れている</p>	<p>特殊な耐候性処理を施した粉末ポリエチレンを用いることにより直射日光に曝されても、紫外線劣化を防止します。</p>

〈性能〉

試験項目	試験方法	品質性能
ピンホール試験	ピンホールディテクター10,000V	ピンホールなし
膜厚検査	電磁膜厚計	1mm以上
ピール強度試験	10mm幅、180°ピール試験	29.4N/10mm幅以上
衝撃試験	落錘衝撃試験 JWWA K 132 6.3kg×1,000mm 20kg×1,850mm先端50Rの球状	皮膜の剥離、クラック等の異常なし
	ガードナー衝撃 5/8インチ×3kg×1,200mm	
へん平試験	2/3 D偏平	皮膜の剥離、クラック等の異常なし
耐ストレスクラック性試験	2/3 Dに偏平後10%イゲパール50℃浸漬	1,000Hrで割れ生じず
耐候性試験	サンシャインウェザオメーター2,400Hr	物性変化なし
冷熱サイクル試験	-10℃⇔常温⇔90℃ 100サイクル	皮膜の剥離、クラック等の異常なし 物性変化なし
	-60℃⇔80℃ 100サイクル	
真空くり返し試験	70℃常圧⇔真空 300サイクル	皮膜の浮き、剥離等の異常なし
浸出試験	JWWA K 132	合格
曲げ試験	2B×8DR×90°(常温での曲げ)	皮膜にはがれ、きず、割れ等の異常なし

他ライニング材との比較資料

各種プラスチック耐摩耗性(Taber摩耗)(ジャンプラスチックVol.16 No.11より)
試験機:Taber式 荷重:1,000g wheel:CS-17(硬質砥石) 回転数:1,000



鋼管とライニング材との接着力比較試験例

ライニングの種類	加工法	接着力 MPa
モルタルライニング	遠心法	0.4
コールタールエナメルライニング	塗装	0.4
アスファルトライニング	塗装	0.4
タールエポキシライニング	塗装	1.5
エポキシライニング	常温硬化	2.0
ポリエチレンライニング	粉体ライニング	10以上
天然ゴムライニング	加熱加硫	5.3
硬質天然ゴムライニング	加熱加硫	10
ネオプレンゴムライニング	加熱加硫	4.5
ネオプレンゴムライニング	常温加硫	4.0
ネオプレンゴムコーティング	現地施工常温加硫	3.0

各種配管の流速係数C値(例)

管種	C値
鋼 管(新)	120
鋼 管(10年後)	110
鋼 管(20年後)	100
鑄 鉄 管(新)	130
鑄 鉄 管(20年後)	100
鑄 生 管	70
モルタルライニング鑄鉄管(コテ仕上げ)	130
モルタルライニング鑄鉄管(コテなし)	110
ゴ ム ラ イ ニ ン グ 鋼 管	130
タールエポキシコーティング鋼管	130
ポリエチレンライニング鋼管	140

水理計算公式(ハーゼン・ウィリアムズ公式)

円形管の場合	
流 速 $v=0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54}$	v = 平均流速(m/sec)
流 量 $Q=0.27853 \cdot C \cdot D^{2.63} \cdot I^{0.54}$	C = 流速係数
動水勾配 $I=10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85}$	$I=h/l$ = 動水勾配
流速係数 $C=3.5903 \cdot Q \cdot D^{-2.63} \cdot I^{-0.54}$	h = 長さ l (m)に対する 摩擦損失水頭(m)
$v=4Q/\pi D^2$	Q = 流量(m ³ /sec)
	D = 内径(m)

上記公式から、条件が一定の場合、流速係数(C)の大きい場合が流速、流量等について、優れていると云える弊社のDHF-COAT-PEは他の配管に比較し、流速係数(C)が一番大きい。

〈性能〉

ポリエチレンの耐薬品性(例)

■無機物

薬品名	濃度 %	20℃	60℃
塩酸	各種濃度	○	○
硫酸	60以下	○	○
	70	○	△
	80	○	×
	95以上	△	×
硝酸	5以下	○	○
	5~25	○	△
	30~60	△	×
燐酸	70以上	×	×
	90以下	○	○
	95以上	△	×
クロム酸	電解液	○	○
	10以下	○	△
	25~10	△	×
	50~25	×	×
弗化水素酸	60以下	○	○
	75以上	○	△
臭化水素酸	各種濃度	○	○
次亜塩素酸	10	○	○
アンモニア	乾燥ガス	○	○
	水溶液	○	○
酸素	100	○	×
水素	100	○	○
炭酸ガス	100	○	○
一酸化炭素		○	○
二酸化硫黄	乾燥	○	○
	湿ガス	○	△
硫黄	コロイド	○	△
塩素水	0.2	○	○
	飽和	○	△
過酸化水素		○	○
苛性ソーダ		○	○

■有機物

薬品名	濃度 %	20℃	60℃
蟻酸	80以下	○	○
	80以上	△	△
酢酸	10以下	○	○
	10~60	○	△
	60~氷酢	△	×
蔞酸	各種濃度	○	○
メチルアルコール	50以下	○	○
	100	△	△
エチルアルコール	96以下	○	○
	100	△	△
ブタノール	100	○	×
ベンジルアルコール		×	
クレゾール		×	
フェノール		×	
ベンゼン	100	×	×
トルエン	100	×	×
キシレン	100	×	×
ホルマリン	40	○	○
アセトアルデヒド	100	△	×
ベンズアルデヒド	100	×	
アセトン	100	△	×
メチルエチルケトン	100	△	×
シクロヘキサノン	100	×	
アニリン	100	△	×
ニトロベンゼン	100	△	×
酢酸メチル		×	×
酢酸エチル		△	×
酢酸アミル		×	
石油		×	×
石油エーテル		×	×
ガソリン		△	×
パラフィン		△	×

○：使用可能 △：条件を選択すれば使用可能 ×：使用は困難 ※使用条件については、お打ち合わせをさせていただきます。

ポリエチレンの物性

試験項目	試験方法	規格値	単位
密度	JIS K7112	915 以上	kg/m ³
引張強さ	JIS K7161	11.8 以上	N/mm ²
引張破壊ひずみ	JIS K7161	300 以上	%
硬さ	JIS K7215	40 以上	HDD
ピカット軟化温度	JIS K7206	85 以上	℃
環境応力き裂	ASTM D1693	96 以上	h
耐衝撃性	JIS G3469	ピンホールが発生してはならない	
吸水率	JIS K7209	0.04 以下	%
耐電圧	JIS K7140	30 以上	KV/mm
試験片の作成	JIS K6922-2	射出成形(耐衝撃性の試験片は圧縮成形による。)	

〈製造所 及び 試験検査成績〉

製造所

千葉製造所
敷地面積：35,317m²
施工サイズ：20A～1500A



第A-119号
日本水道協会検査工場
水 獣 日本水道協会

関西製造所(明石)
敷地面積：12,996m²
施工サイズ：20A～800A



第Q-93号
日本水道協会検査工場
水 獣 日本水道協会

長崎製造所(長崎)
敷地面積：8,470m²
施工サイズ：20A～600A



第S-10号
日本水道協会検査工場
水 獣 日本水道協会

※施工サイズについては、管種・形状により異なりますので、ご確認願います。

中国
第一高周波工業管件(南通)
(ライニング工場)



韓国
明進エンジニアリング
(バンディング・プレハブ工場)



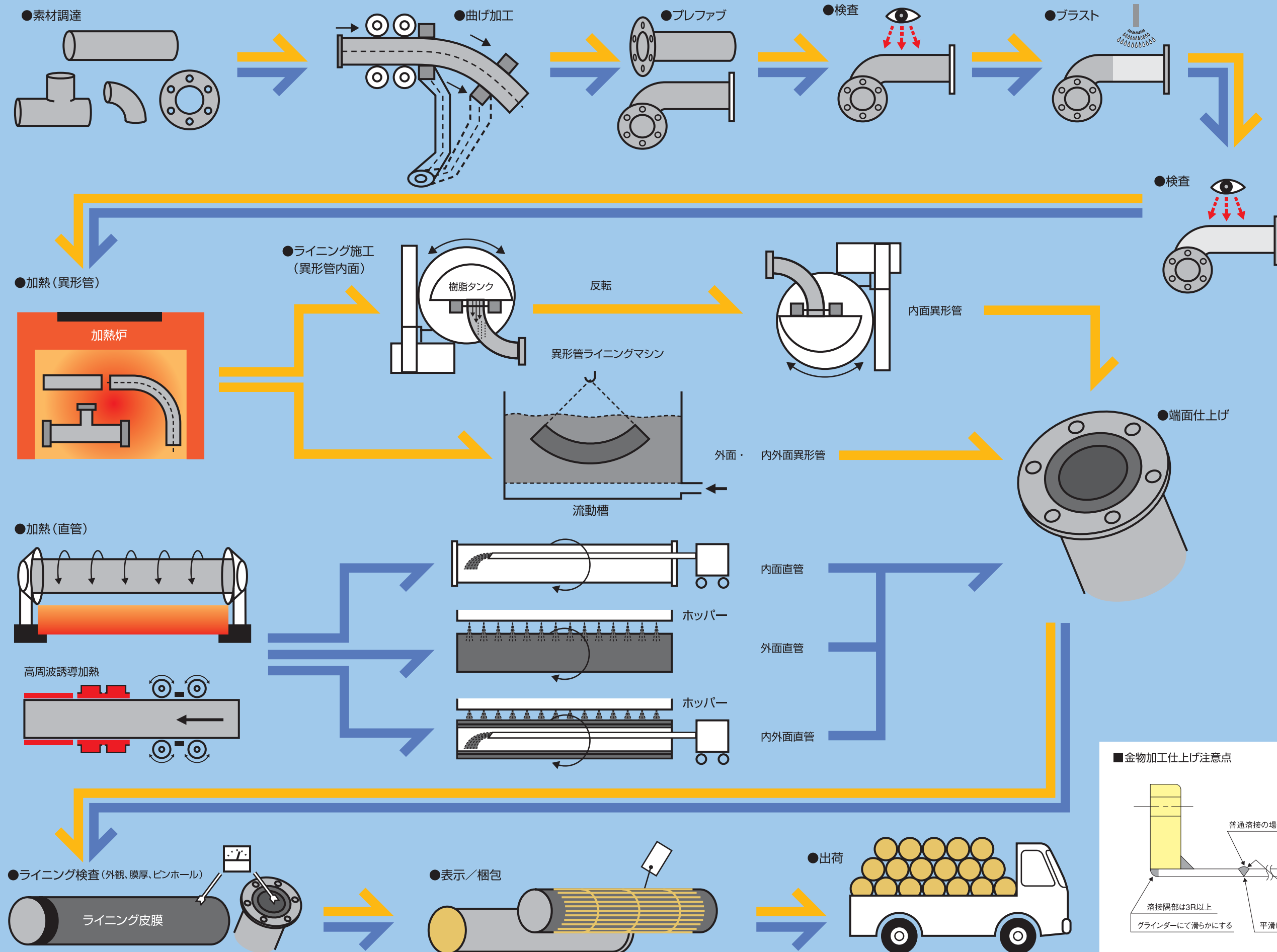
韓国
明進TSR
(ライニング工場)



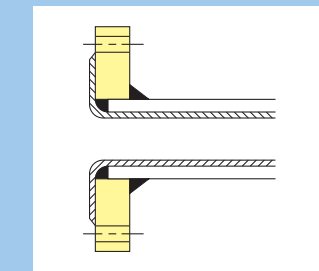
試験検査成績

浸出試験(黒)		浸出試験(青)																																																													
<p>試験検査成績書 第一高周波工業株式会社 様</p> <p>東経緯度02619-A0 平成17年12月05日</p> <p>東経緯度02619-B0 平成17年12月05日</p>		<p>試験検査成績書 第一高周波工業株式会社 様</p> <p>東経緯度02619-A0 平成17年12月05日</p> <p>東経緯度02619-B0 平成17年12月05日</p>																																																													
<p>試験品 平成17年12月05日 ポリエチレンライニング鋼管 (DHF-COAT-PE) 1件 浸出試験材料：25A×800×3本 浸出試験材料検査番号：経緯度日本水道協会 検査員 牟田敏 発令年月日：平成17年11月27日</p> <p>検査内容 JWWA-K 1.1.4.2004 附録第1 による浸出試験 コンプレッションテスト</p>		<p>試験品 平成17年12月05日 ポリエチレンライニング鋼管 (DHF-COAT-PE) 1件 浸出試験材料：25A×800×3本 浸出試験材料検査番号：経緯度日本水道協会 検査員 牟田敏 発令年月日：平成17年11月27日</p> <p>検査内容 JWWA-K 1.1.4.2004 7.1.1 による浸出試験 コンプレッションテスト</p>																																																													
<p>試験検査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>分析結果</th> <th>分析方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>味</td> <td>—</td> <td>異常なし</td> <td>目視番号17</td> </tr> <tr> <td>臭</td> <td>—</td> <td>異常なし</td> <td>目視番号18</td> </tr> <tr> <td>色</td> <td>濃</td> <td>0.5未満</td> <td>目視番号19</td> </tr> <tr> <td>濁</td> <td>度</td> <td>0.2未満</td> <td>目視番号20</td> </tr> <tr> <td>有機物(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.5未満</td> <td>目視番号25</td> </tr> <tr> <td>総溶解固形物の量</td> <td>mg/L</td> <td>0.2</td> <td>目視番号4</td> </tr> <tr> <td>無機物(全無機物炭素(TIC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.0未満</td> <td>目視番号29</td> </tr> </tbody> </table>		項目	単位	分析結果	分析方法	味	—	異常なし	目視番号17	臭	—	異常なし	目視番号18	色	濃	0.5未満	目視番号19	濁	度	0.2未満	目視番号20	有機物(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.5未満	目視番号25	総溶解固形物の量	mg/L	0.2	目視番号4	無機物(全無機物炭素(TIC)の量)	mg/L	0.0未満	目視番号29	<p>試験検査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>分析結果</th> <th>分析方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>味の検出(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.1未満</td> <td>目視番号29</td> </tr> <tr> <td>臭の検出(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.00未満</td> <td>目視番号33</td> </tr> <tr> <td>色の検出(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.2未満</td> <td>目視番号29</td> </tr> <tr> <td>濁りの検出(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.00未満</td> <td>目視番号34</td> </tr> <tr> <td>有機物の検出(全有機物炭素(TOC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.00未満</td> <td>目視番号21</td> </tr> <tr> <td>無機物の検出(全無機物炭素(TIC)の量)</td> <td>mg/L</td> <td>0.0005未満</td> <td>目視番号15A品</td> </tr> </tbody> </table>		項目	単位	分析結果	分析方法	味の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.1未満	目視番号29	臭の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号33	色の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.2未満	目視番号29	濁りの検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号34	有機物の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号21	無機物の検出(全無機物炭素(TIC)の量)	mg/L	0.0005未満	目視番号15A品
項目	単位	分析結果	分析方法																																																												
味	—	異常なし	目視番号17																																																												
臭	—	異常なし	目視番号18																																																												
色	濃	0.5未満	目視番号19																																																												
濁	度	0.2未満	目視番号20																																																												
有機物(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.5未満	目視番号25																																																												
総溶解固形物の量	mg/L	0.2	目視番号4																																																												
無機物(全無機物炭素(TIC)の量)	mg/L	0.0未満	目視番号29																																																												
項目	単位	分析結果	分析方法																																																												
味の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.1未満	目視番号29																																																												
臭の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号33																																																												
色の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.2未満	目視番号29																																																												
濁りの検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号34																																																												
有機物の検出(全有機物炭素(TOC)の量)	mg/L	0.00未満	目視番号21																																																												
無機物の検出(全無機物炭素(TIC)の量)	mg/L	0.0005未満	目視番号15A品																																																												

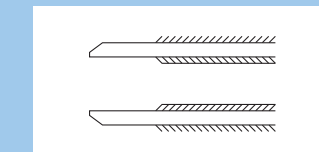
〈ポリエチレンライニング鋼管の製造工程〉



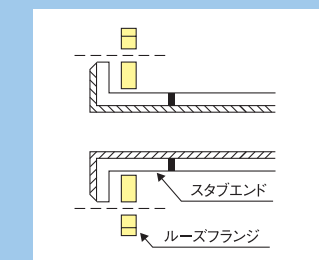
■フランジ



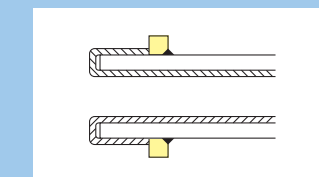
■フランジレス



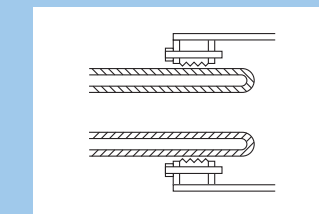
■スタブエンド



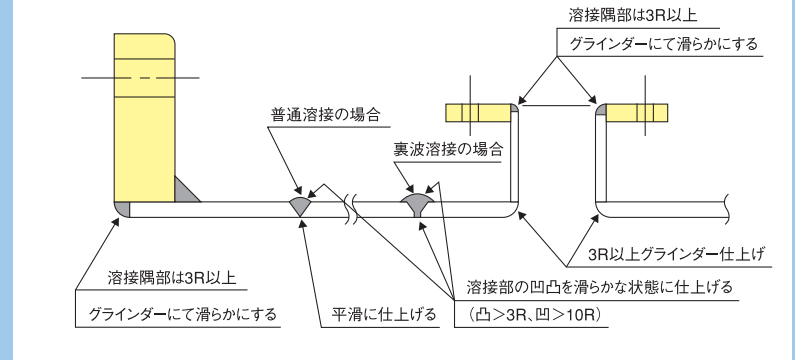
■ジョイント



■Yジョイント



■金物加工仕上げ注意点

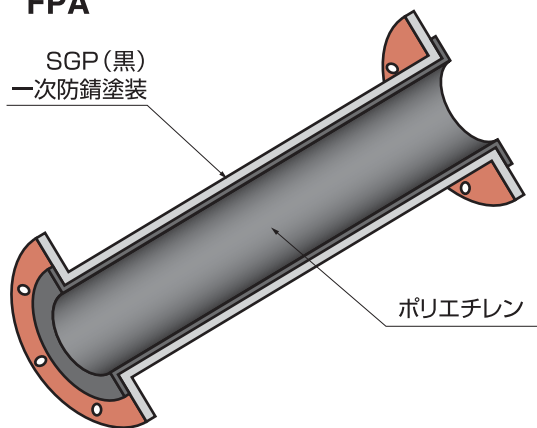


DHF-COAT-PE (ポリエチレン粉体ライニング鋼管) は、独自開発の熱可塑性型の低密度ポリエチレン樹脂を使用し、直管パイプ、フィッティング、フランジなどへ融着させます。

半世紀近くの納入実績があり、用途により『内面 (DHF COAT-PE-I)』、『外面 (DHF COAT-PE-E)』、『内外面 (DHF COAT-PE-D)』の3タイプを用意し、海水、飲料水、薬液など幅広い輸送ラインの内面防食配管や、都市ガスのパイプラインなどの埋設配管での外面防食として高い評価を受けております。

製品名	規格	記号	組合せ仕様
内面ポリエチレンライニング鋼管 DHF COAT-PE-I ※両端フランジタイプ or 片フランジタイプ	WSP039 FPA	PA	外面一次防錆
	WSP039 FPB	PB	外面亜鉛メッキ JIS H8641
		PB-S	外面Al / Zn, 溶射 JIS H8305
外面ポリエチレンライニング鋼管 DHF COAT-PE-E ※フランジレスも可能。	JIS G3469 P1F	—	内面無塗装
		PE-LE	内面液状エポキシ塗装 (JWWA K135)
		PE-TE	内面ターレットエポキシ塗装 (JWWA K115)
内外面ポリエチレンライニング鋼管 DHF COAT-PE-D	WSP039 FPD	PD	全面ポリエチレン
ブルーポリエチレンライニング鋼管 DHF COAT-PE-W	JWWA K132	—	全面ポリエチレン
カラーポリエチレンライニング鋼管 DHF COAT-PE-C	—	—	外面ポリエチレン皮膜を樹脂系 塗料で指定色に仕上げ
タンク内面ポリエチレンライニング DHF COAT-PE-T	—	—	水処理設備用各種タンク イオン交換塔、海水ストレーナ

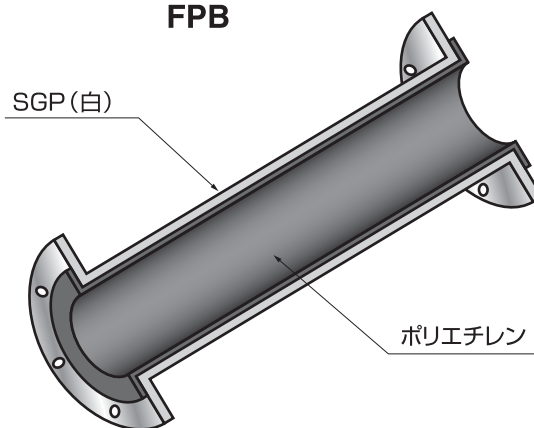
FPA

SGP (黒)
一次防錆塗装

ポリエチレン

FPB

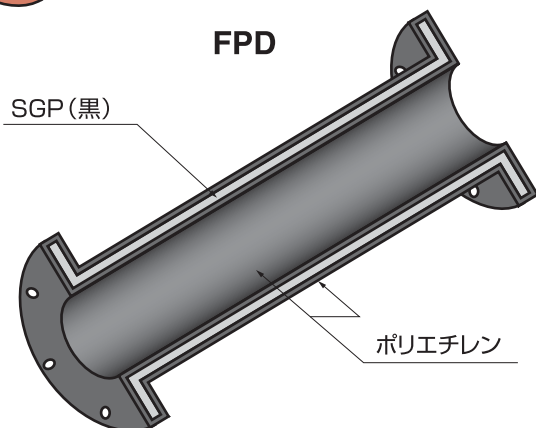
SGP (白)



ポリエチレン

FPD

SGP (黒)

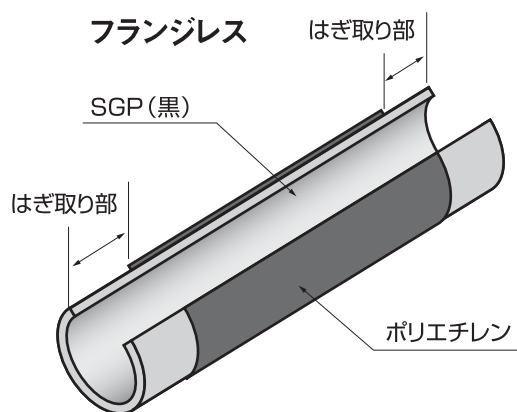


ポリエチレン

フランジレス

はぎ取り部

SGP (黒)



ポリエチレン

DHF-COAT-PE-Iの特性は、『溶出物がなく環境/流体を汚染しない』、『耐薬品性が優れている』、『流体輸送効率に優れることから、他防食材に比べて管径を小さくすることが可能』、『無極性で海生物の付着が少ない』などが挙げられます。

このような特性のもとに、発電プラント、水輸送、造船、水処理設備、石油、化学プラント、公共設備、建築など様々な分野にて内面防食配管として半世紀近くの納入実績があり信頼を得ております。

用途	設備/ライン名
発電所	循環水管、各種ポンプ冷却水、給水加熱器ドレイン配管、復水ポンプ冷却水、補機冷却水、一次給水処理装置、構内飲料水、建屋ドレイン配管、海水電解装置、取水口薬注装置、排煙脱硫装置(石膏スラリー、石灰石スラリー、洗浄水)など
水輸送用	上水道、下水道、農業用水(河川横断用サイホン立配管)、工業用水(海水配管)
造船	タンカー各種、LNG船、LPG船、艦艇など様々な船種にて採用。 冷却水配管、バラスト水配管、消火配管、ビルジ配管、清水配管、イナートガス配管、飲料水、デッキ洗浄配管など
水処理設備	薬品注入配管(塩酸、硫酸、次亜塩素酸、塩化第二鉄、苛性ソーダーなど)
石油・化学 国家備蓄	海水冷却配管、海水消火配管、気化器用海水配管、各種薬液配管など
公共設備	トンネル防災配管、トンネルエア抜き配管、融雪設備など
建築	給水配管、衛生配管、地域冷暖房(冷温水)配管、氷蓄熱設備など



ガス・電気・上水・石油等を輸送するパイプライン用鋼管に使用される外面防食管として寒冷地、砂漠地帯、海底配管を始めとする苛酷な条件下において長期の安定防食材として半世紀近くの実績を持っております。又、絶縁性に優れていることから電気防食を併用するケースにも使用されております。炭素鋼鋼管だけではなくステンレス鋼管・メッキ鋼管にも加工可能です。又、耐候性が優れているため埋設配管に限らず、地上配管の塩害雰囲気下でも使用可能です。



加工寸法 (MAX) 及び膜厚

TYPE		I		II		II		II		JIS G3469 (P1F)		
TYPE		I		II		II		II		被覆		
A	B	L	C	H	C	H	L	H	膜厚	許容差		
20	3/4	2,750	2,750	1,000	2,750	1,000	2,750	1,000	1.5	+	規定しない	-0.3
25	1	5,500	5,500	1,500	5,500	1,500	5,500	1,000	1.5	+	規定しない	-0.3
80	3											
100	4	※1 12,000							2.0	+	規定しない	-0.4
150	6											
200	8								2.5	+	規定しない	-0.5
850	34											
900	36	※1 12,000 or 5トン以内	4,000		4,000		4,000		2.5	+	規定しない	-0.5
1,000	40											
1,100	44		3,000		3,000		3,000		3.0	+	規定しない	-0.5
1,500	60											

TYPE : I は直管マシン加工 TYPE : II は流動浸漬マシン加工 ※1 : 明石工場及び長崎工場はMAX5,500mm

DHF-COAT-PE-Iの内面防食性にDHF-COAT-PE-Eの耐候性を合わせもった製品です。
埋設管、地上配管としてもご使用頂けます。



加工寸法 (MAX) 及び膜厚

TYPE		I		II		II		II			基準膜厚
A	B	L		L		H	C	L	枝位置	H	
25 ∩ 40	1 ∩ 1½	—	1,100	—	1,100	100	500	500	フリー	150	内面 1.0 外面 1.0
50 ∩ 80	2 ∩ 3	— (80Aのみ5,500)	1,500	— (80Aのみ5,500)	1,500	150	1,500	1,500		150	
100 ∩ 350	4 ∩ 14	※1 12,000	1,600	※1 12,000	1,600	500	1,600	1,600		200	
400 ∩ 750	16 ∩ 30		1,500		1,500	500	1,500	1,500		400	内面 1.0 外面 1.0 or 2.0
800 ∩ 900	32 ∩ 36					1,000	1,500				
1,000 ∩ 1,500	40 ∩ 60	12,000 or 5トン以内		12,000 or 5トン以内		1,500	1,500				

TYPE : I は直管マシン加工 TYPE : II は流動浸漬マシン加工 ※1 : 明石工場及び長崎工場はMAX5,500mm

防食性能、長時間耐候性に優れたポリエチレン皮膜に樹脂系塗料で着色被覆した鋼管です。各種プラント配管の識別や景観との調和に最適です。



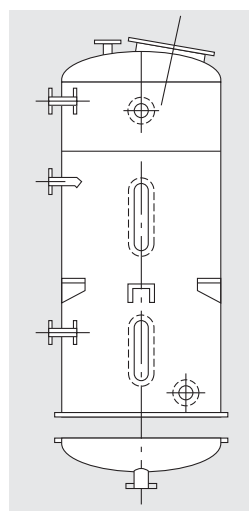
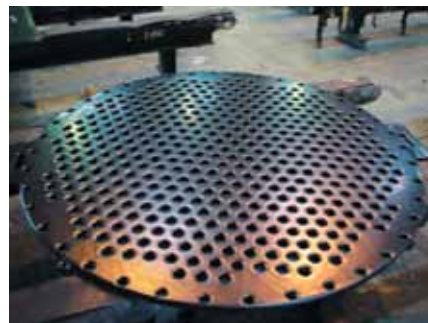
加工仕様

- 適用管種・・・DHF-COAT-PE-E、DHF-COAT-PE-Dの外面被覆。
- 適用サイズ・・・100A～1500Aの直管及び異型管※加工寸法は各管種に準じます。
- 適用カラー・・・青、赤、白（標準色）※その他のカラーにつきましてはご相談ください。
- 適用塗料・・・ウレタン樹脂系（標準）※以外の各種塗料でも可能です。

- ①皮膜からの可塑剤溶出が無く品質が安定している。
- ②熱溶着タイプで一体の防食皮膜が形成される。
- ③製造に時間のかからない加工方法。
- ④高い信頼性と経済性の両面から安心してご採用いただけます。

ライニング可能なタンク形状 (例)

タンク内部に多くのノズルやブラケット類が付属した複雑な形状の缶体であってもライニングが可能です。



形状	施工可能寸法	形状	施工可能寸法
1.塔上部 	$H \leq 3,500\text{mm}$ $D \leq 1,500\text{A}$ $t = 950\phi$ まで $\geq 6t$ 1000ϕ から $\geq 9t$	2.中間胴 	$H \leq 3,500\text{mm}$ $D \leq 1,500\text{A}$ $t = 950\phi$ まで $\geq 6t$ 1000ϕ から $\geq 9t$
3.塔下部 	$H \leq 3,300\text{mm}$ $D \leq 1,500\text{A}$ $t = 950\phi$ まで $\geq 6t$ 1000ϕ から $\geq 9t$	4.貫通ノズル 	$100\text{mm} \leq l \leq 150\text{mm}$ $D \leq 500\text{A}$

形状	施工可能寸法
5.塔内座 	$l \leq 120\text{mm}$ $W1 \leq 150\text{mm}$ $W2 \leq 150\text{mm}$ (W1, W2寸法は形鋼規格に準じる)

上記以外の寸法につきましては、ご相談ください。



DHFはこれまで自社の高周波バンド管を世界各国のユーザーに供給してきた実績が数多くあります。

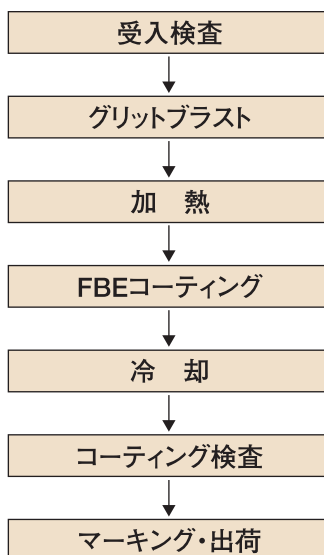
バンドだけでなくコーティングもDHFで対応してほしいという声が多くあり、従来のポリエチレンライニングに加えFBEコーティングを国内で初めて開発しました。バンドとFBEコーティングを一貫生産することにより大幅な工期短縮が可能となります。

〈特長〉

- ・耐熱性
- ・耐剥離性
- ・強固な密着力
- ・優れた機械的性能
- ・耐薬品性

対象工場 : 千葉工場
対象サイズ : ~600A
対象範囲 : 外面

施工プロセス



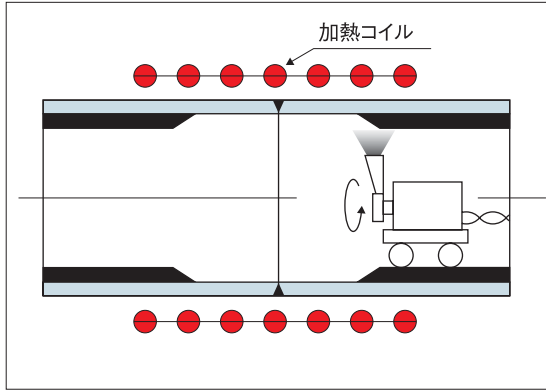
試験項目	試験方法 (カナダ規格: CSA-Z245.20-02)		試験結果
陰極剥離試験	試験期間 : 28days 試験温度 : 20°C±3°C	合格規定 剥離長 : 8.5mm以下	合格
衝撃試験	重量 : 1Kg 試験温度 : -30°C	合格規定 >3.0J/mm	合格
曲げ試験	試験角度 : 2.5degrees 試験温度 : -30°C	合格規定 クラック等の異常が無い事	合格

〈現地溶接継手部防食被覆方法〉

一般的に埋設配管での流体の漏れは、フランジ箇所から発生する場合がありますのでフランジでの接続は稀なケースです。そのため、埋設用配管での現地周溶接部への防食被覆方法としてDHFは以下の方法をご提案いたします。

内面防食方法

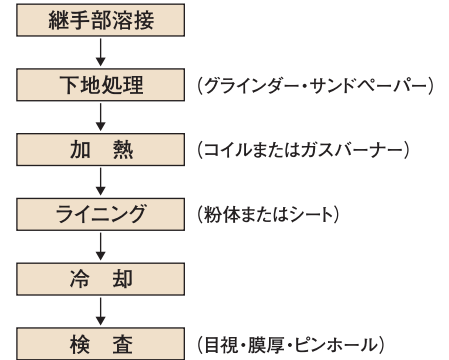
加熱工法



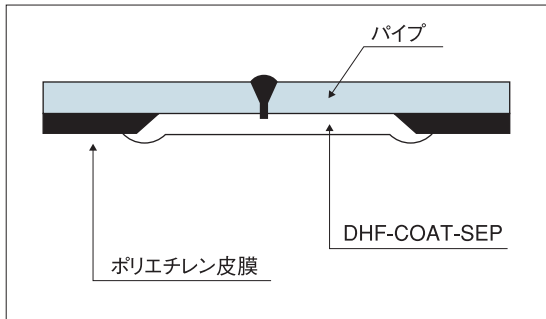
加工仕様

- 1.使用樹脂
ポリエチレン粉末樹脂
もしくは特殊シート
- 2.適用サイズ
800^A~1,800^A
- 3.防食膜厚
1mm以上

加工工程



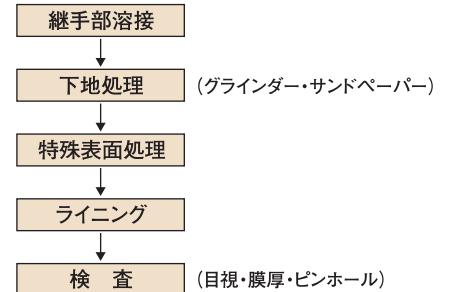
非加熱工法 (ヒートレスコート)



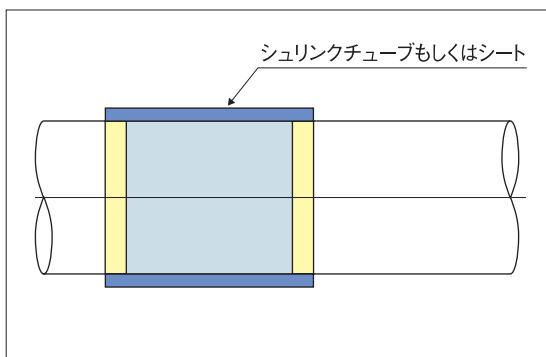
加工仕様

- 1.使用樹脂
特殊変性エポキシ樹脂
(DHF-COAT-SEP)
- 2.適用サイズ
800^A~1,800^A
- 3.防食膜厚
1mm以上

加工工程



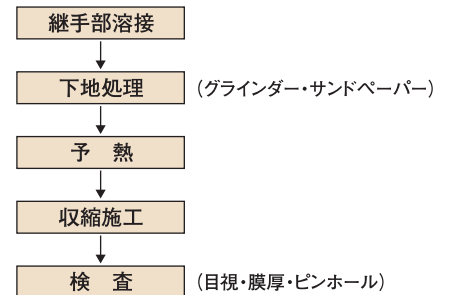
外面防食方法



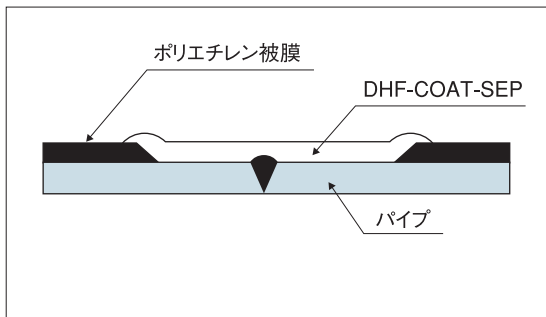
加工仕様

- 1.使用品名
ポリエチレンシュリンクチューブ
もしくはシート
- 2.適用サイズ
100^A~1,800^A
- 3.防食膜厚
1mm以上

加工工程



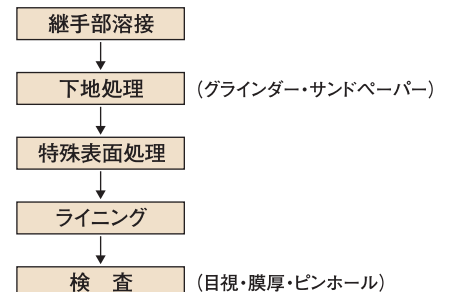
非加熱工法 (ヒートレスコート)



加工仕様

- 1.使用樹脂
特殊変性エポキシ樹脂
(DHF-COAT-SEP)
- 2.適用サイズ
100^A~1,800^A
- 3.防食膜厚
1mm以上

加工工程



〈パイプラインの予防と補修〉

農業用水・工業用水・上水道・下水道などの埋設管路は、日常私たちの目に触れることなく地中で、毎日の生活を支えてくれている大切なライフラインです。そのライフラインが埋設後長い時を経過し複雑な要因（自動車の加重、振動、地盤の不等沈下、マクロセル腐食、継手部のゴムの経年劣化等）で漏水事故が発生しています。ここではそれらの事故の予防とDHFの開発製品を用いた補修方法について説明致します。

◎腐食のメカニズム

次の3つの条件が重なった場合に腐食電流が生じ孔食が起きます。

①電解質の存在

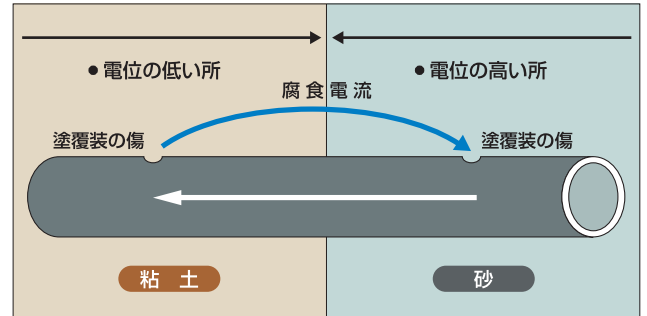
塗覆装に傷があり、この部分が粘土、砂、地下水等の異なる土質に接している場合。

②電位差の存在（コンクリート/土壌マクロセル腐食）

塗覆装に傷があり、この部分が粘土と砂、コンクリートと砂、またはコンクリートと粘土のように電位差が生じる環境に置かれている場合。

③電気的な導通

電位の高い所と低い所が、電気的に導通している場合。



〈予防〉

鋼管の表面に腐食電流が流れない様にするためには、絶縁を施すことが最も効果的であり近年では高絶縁材料のポリエチレン樹脂被覆を行う方法が主流になっております。



〈補修〉

①ゴム製可とう管が紫外線劣化を起こし、漏水の危険があるためステンレス製Yジョイントに補修した事例。



②不等沈下による漏水を補修した事例。（Y-3型ジョイント）



③ゴムの経年劣化、不等沈下による漏水を補修した事例。（内面バンド）



〈DHF水道橋〉

DHFでは、ポリエチレンライニング及び高周波曲げ加工を用い、現地条件等にあった各種の水管橋を納入させて頂いております。【現地施工まで】

1.真空保温式二重管



低温試験〈例〉

■供試材

真空保温式二重管

本管：ポリエチレン管 75A×1.2m
 鞘管：DHF-COAT-PE
 外面ポリエチレンライニング鋼管
 150A×1m

ポリエチレン管(比較材)

ポリエチレン管 75A×1.2m

■試験方法

ポリエチレン管内部に水を入れ、両端をゴム栓にてシールする。
 冷凍庫(-20~30℃)に試験片を入れ、管内部の水温を測定する。

冷凍庫(-20~30℃)

真空保温式二重管

- ポリエチレン管 75A×1.2m
- 鞘管 150A×1m

ポリエチレン管 75A×1.2m

特長

- 鞘管のポリエチレンライニング鋼管に強度があるため、本管にポリエチレンパイプを使用できる。
- 鞘管と本管の間が真空のため、保温性能が極めて良い。
- 本管にポリエチレン管が使用できるため両端の可撓管の必要がない。
- 真空のため、結露することがない。
- 鞘管・本管とも多様な組み合わせが選択可能となる。

結果

ポリエチレン管は試験開始12時間後に凍結したが、真空保温式二重管は試験開始30時間以上凍結していない。

2.アーチ橋型水道橋

特長

- 高周波誘導加熱による曲げ加工方式を使用するため、自由な曲げ半径が選択できる。
- トラス方式と比較すると安価に施工できる。(支間長 20M~70M程度の単独橋用)
- 曲げ加工とポリエチレンライニングを併用するとメンテナンスフリーとなる。
- ステンレス鋼管の曲げも可能。



3.添架橋

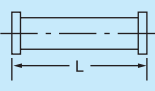
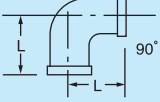
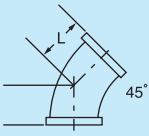

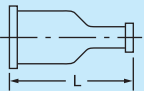
特長

- 高周波誘導加熱による曲げ加工方式を使用するため、自由な曲げ半径が選択できる。
- トラス方式と比較すると安価に施工できる。
- 曲げ加工とポリエチレンライニングを併用するとメンテナンスフリーとなる。
- カラーポリエチレンライニングを施すことにより景観にマッチした色彩に仕上げることができる。



〈規格寸法表〉

(mm)

SIZE		直管	90°ベンド	45°ベンド	T管 & 枝管		レジューサー管
							
A	B (inch)	L	L	L	L	H	L
20	3/4	2,750	80	52	200	41	—
25	1	5,500	97	57	200	41	82
32	1 1/4	5,500	112	62	200	51	82
40	1 1/2	5,500	95	63	240	61	94
50	2	5,500	97	65	250	67	84
65	2 1/2	5,500	118	72	280	80	98
80	3	5,500	137	75	300	90	98
100	4	5,500/11,000	158	85	320	110	111
125	5	5,500/11,000	196	102	350	129	137
150	6	5,500/11,000	235	123	360	190	151
200	8	5,500/11,000	311	133	368	220	164
250	10	5,500/11,000	389	165	446	265	191
300	12	5,500/11,000	465	197	522	300	218
350	14	5,500/11,000	544	230	576	345	347
400	16	5,500/11,000	620	263	630	370	372
450	18	5,500/11,000	695	294	700	400	399
500	20	5,500/11,000	770	325	780	430	525
550	22	6,000/12,000	850	355	860	470	525
600	24	6,000/12,000	925	390	880	480	525
650	26	6,000/12,000	1,000	420	1,010	505	625
700	28	6,000/12,000	1,075	450	1,060	530	625
750	30	6,000/12,000	1,155	485	1,130	565	625
800	32	6,000/12,000	1,230	515	1,210	605	625

※1. 規格寸法とは、設計及び部品管理を容易にするために定形品を使用する場合の寸法表です。

※2. 上記寸法表は、フランジを JIS10KPLFF を使用した場合の数値です。

〈DHF標準寸法表〉

(mm)

SIZE		直管		90°ベンド				45°ベンド				
		L		L1		L2		L1		L2		
A	B (inch)	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
20	3/4	90	2,750	90	100	90	500	68	100	68	500	
25	1	↓	5,500	90	300	90	1,500	68	300	68	1,500	
32	1 1/4	↓	↓	100	↓	100	↓	72	↓	72	↓	
40	1 1/2	↓	↓	110	↓	110	↓	78	↓	78	↓	
50	2	↓	↓	122	↓	122	2,000	82	↓	82	2,000	
65	2 1/2	140	↓	143	↓	143	↓	92	↓	92	↓	
80	3	↓	↓	182	↓	182	↓	115	↓	115	↓	
100	4	↓	12,000	220	1,000	220	2,500	132	1,000	132	1,900	
125	5	↓	↓	260	↓	260	↓	148	↓	148	↓	
150	6	↓	↓	300	↓	300	↓	166	↓	166	↓	
200	8	154	↓	382	↓	382	↓	204	↓	204	↓	
250	10	200	↓	482	↓	482	↓	260	↓	260	↓	
300	12	226	↓	570	↓	570	↓	302	↓	302	↓	
350	14	244	↓	655	↓	655	↓	344	↓	344	↓	
400	16	268	↓	744	↓	744	↓	388	↓	388	↓	
450	18	296	↓	834	↓	834	↓	432	↓	432	↓	
500	20	316	↓	920	↓	920	↓	474	↓	474	↓	
550	22	↓	↓	980	↓	980	↓	490	↓	490	↓	
600	24	↓	↓	1,056	1,250	1,056	2,200	520	↓	520	↓	
650	26	320	↓	1,138	↓	1,138	↓	558	↓	558	↓	
700	28	↓	↓	1,214	↓	1,214	↓	590	↓	590	↓	
750	30	↓	↓	1,290	1,400	1,290	1,600	620	↓	620	↓	
800	32	↓	↓	1,370	↓	1,370	↓	656	↓	656	↓	
850	34	Max.12,000 又は 金物重量 5 Ton 以内		*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	
900	36			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
950	38			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,000	40			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,050	42			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,100	44			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,150	46			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,200	48			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,250	50			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,300	52			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,350	54			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,400	56			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,450	58			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
1,500	60			*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2

※1. 標準寸法とは、フランジ箇所数を減らす自由設計を意図した寸法表です。

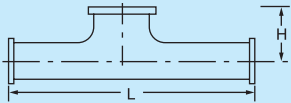
※2. 上記寸法表は、標準寸法です。最小 & 最大寸法は、各営業所にお問い合わせください。

※3. 800A以上の寸法は、各営業所にお問い合わせください。

※4. 枝管が付く場合は、各営業所にお問い合わせください。

〈DHF標準寸法表〉

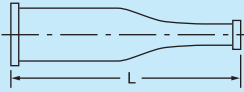
(mm)

T管 & 枝管											
											
SIZE		L		H		SIZE		L		H	
A	B (inch)	Min	Max	Min	Max	A	B (inch)	Min	Max	Min	Max
20×20	3/4×3/4	154	500	77	100	250×100	10×4	634	3,000	318	350
25×20	1×3/4	174	1,500	87		250×125	10×5	634		318	
25×25	1×1	174		87		250×150	10×6	634		318	
32×25	1 1/4×1	194		97		250×200	10×8	634		318	
32×32	1 1/4×1 1/4	194		97		250×250	10×10	634		318	↓
40×25	1 1/2×1	206		100		300×125	12×5	734		368	400
40×32	1 1/2×1 1/4	206		100		300×150	12×6	734		368	
40×40	1 1/2×1 1/2	206		100	↓	300×200	12×8	734		368	
50×25	2×1	224		112	150	300×250	12×10	734		368	
50×32	2×1 1/4	224		112		300×300	12×12	734		368	
50×40	2×1 1/2	224		112		350×200	14×8	804		400	
50×50	2×2	224		112		350×250	14×10	804		400	
65×32	2 1/2×1 1/4	288		144		350×300	14×12	804		400	
65×40	2 1/2×1 1/2	288		144		350×350	14×14	804		400	↓
65×50	2 1/2×2	288		144		400×200	16×8	878		440	450
65×65	2 1/2×2 1/2	288		144		400×250	16×10	878		440	
80×40	3×1 1/2	308		150		400×300	16×12	878		440	
80×50	3×2	308		150		400×350	16×14	878		440	
80×65	3×2 1/2	308		150		400×400	16×16	878		440	↓
80×80	3×3	308	↓	150	↓	450×250	18×10	982		492	500
100×50	4×2	346	3,000	174	200	450×300	18×12	982		492	
100×65	4×2 1/2	346		174		450×350	18×14	982		492	
100×80	4×3	346		174		450×400	18×16	982		492	
100×100	4×4	346		174		450×450	18×18	982		492	↓
125×65	5×2 1/2	388		194		500×300	20×12	1,078		540	550
125×80	5×3	388		194		500×350	20×14	1,078		540	
125×100	5×4	388		194		500×400	20×16	1,078		540	
125×125	5×5	388		194	↓	500×450	20×18	1,078		540	
150×80	6×3	430		215	300	500×500	20×20	1,078		540	↓
150×100	6×4	430		215		600×450	24×18	1,148		574	600
150×125	6×5	430		215		600×500	24×20	1,148		574	
150×150	6×6	430		215		600×600	24×24	1,148		574	↓
200×100	8×4	510		255		700×600	28×24	1,362		682	700
200×125	8×5	510		255		700×700	28×28	1,362		682	↓
200×150	8×6	510		255		800×700	32×28	1,514		758	800
200×200	8×8	510	↓	255	↓	800×800	32×32	1,514	↓	758	↓

- ※1. 標準寸法とは、フランジ箇所数を減らす自由設計を意図した寸法表です。
 ※2. 上記寸法表は、標準寸法です。最小 & 最大寸法は、各営業所にお問い合わせください。
 ※3. 枝管の場合、サイズによりL寸Max 12,000mmの製作が可能です。各営業所にお問い合わせください。
 ※4. 800A以上の寸法は、各営業所にお問い合わせください。

〈DHF標準寸法表〉

(mm)

レジャーサー管							
							
SIZE		L		SIZE		L	
A	B (inch)	Min	Max	A	B (inch)	Min	Max
25×20	1×3/4	140	2,750	300×125	12×5	430	3,000
32×20	11×3/4	140	1,500	300×150	12×6	430	
32×25	11/4×1	140		300×200	12×8	430	
40×20	11/2×3/4	152		300×250	12×10	430	
40×25	11/2×1	152		350×200	14×8	574	
40×32	11/2×11/4	152		350×250	14×10	574	
50×20	2×3/4	168		350×300	14×12	574	
50×25	2×1	168		400×250	16×10	624	
50×32	2×11/4	168		400×300	16×12	624	
50×40	2×11/2	168		400×350	16×14	624	
65×25	21/2×1	226		450×300	18×12	678	
65×32	21/2×11/4	226		450×350	18×14	678	
65×40	21/2×11/2	226		450×400	18×16	678	
65×50	21/2×2	226		500×350	20×14	824	
80×32	3×11/4	226		500×400	20×16	824	
80×40	3×11/2	226		500×450	20×18	824	
80×50	3×2	226		600×400	24×16	824	
80×65	3×21/2	226	↓	600×450	24×18	824	
100×40	4×11/2	238	3,000	600×500	24×20	824	
100×50	4×2	238		700×500	28×20	930	
100×65	4×21/2	238		700×600	28×24	930	
100×80	4×3	238		800×600	32×24	930	
125×50	5×2	268		800×700	32×28	930	↓
125×65	5×21/2	268					
125×80	5×3	268					
125×100	5×4	268					
150×65	6×21/2	284					
150×80	6×3	284					
150×100	6×4	284					
150×125	6×5	284					
200×100	8×4	306					
200×125	8×5	306					
200×150	8×6	306					
250×100	10×4	380					
250×125	10×5	380					
250×150	10×6	380					
250×200	10×8	380	↓				

- ※1. 標準寸法とは、フランジ箇所数を減らす自由設計を意図した寸法表です。
 ※2. 上記寸法表は、標準寸法です。最小 & 最大寸法は、各営業所にお問い合わせください。
 ※3. サイズによりL寸Max 12,000mmの製作が可能です。各営業所にお問い合わせください。
 ※4. 800A以上の寸法は、各営業所にお問い合わせください。

製品名	規格	記号	組み合わせ
内面硬質塩化ビニルライニング鋼管	WSP 011	FVA	外面一次防錆
		FVB	外面亜鉛メッキ
		FVD	硬質塩化ビニル樹脂皮膜(全面)



ナイロンコーティング鋼管は内外面に粉体ナイロン11、12を流動浸漬法によりプライマー(接着剤)を塗布後熱溶着させた鋼管です。



DHFは、配管総合プレハブメーカーとして年々変化していく環境、要求に適應できるよう努力しております。当社の高周波バンド管、プレハブ管、ポリエチレンライニング管は、配管の品質向上、トータルコスト軽減に寄与し、美観の向上にも役立っています。

DHFでは、ライニング管用のプレハブだけでなく、自社で加工した高周波バンド管への2次プレハブや枝出し加工も含めたウエルドレス配管システムによる、総合配管事業を目指しています。

主な配管プレハブ

- ライニング管用プレハブ
ポリエチレンライニング・ゴムライニングなどの管体製作
- 一般配管プレハブ
電力・石油用一般配管、水処理配管、船舶配管、環境プラント、上下水道配管など
- プレハブ材質
炭素鋼鋼管、ステンレス鋼管
- 月産プレハブ能力
約40,000DB(千葉製造所)

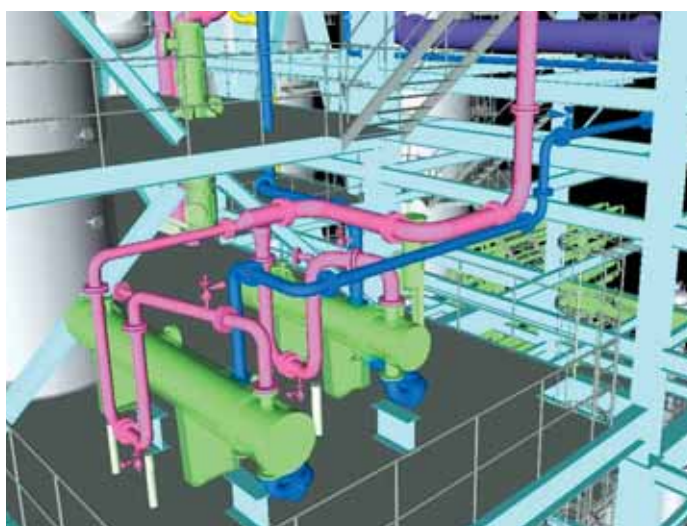


DHFが開発したウエルドレス配管システムが電力、石油・化学、船舶配管など各種ライニングプレハブ配管に多数採用されています。高周波バンディングを配管に採用することで、溶接箇所への減少によるコストの削減はもとより、品質の安定化をはかり、美観の向上が期待できます。



■最新の3DCADシステムによるエンジニアリング

配管計画から測量、詳細図作成に至るまでのあらゆる段階から配管設計のご支援をいたします。配管専用の3DCADの持つ多様な機能により高効率かつ高品質な配管設計を提供いたします。PDS,PDMSを始めとする世界的なデザインCADのデータを活用した施工図作成ツールも用意しています。DHFのノウハウを活用した設計システムにより配管設計～材料手配、製作までのスケジュールの短縮が可能です。



設計作業区分

顧客殿

A-Type

デザインシステム
(PDS、PDMS、AutoPLANT、
CADWorx/PIPE 等)

PCF/IDF
パイプラインデータ

B-Type

PLOTPLAN
P & ID

設計助勢範囲

施工図作成システム
マテリアルデータベース
(製作、建設情報を付加)

アイソメ図

レポート

データ入力

三次元CAD
シミュレーション

配管施工図

全体アイソメ図

アイソメ図

レポート

..... 複雑な設計の結果を様々な角度から検証することができます。(図面表示)

..... 入力されたデータに基づき、平面・正面・側面・断面など、必要な図面を任意のレイアウトで出力します。

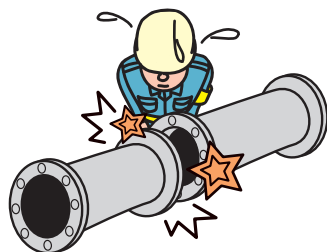
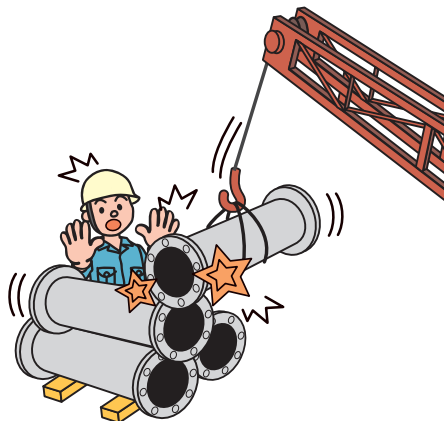
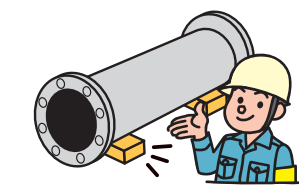
..... 配管設計の全体イメージが確認できる全体アイソメ図を出力します。

..... 必要なワンラインアイソメ図を出力し、施工現場で多様に活用できます。(施工図,単品図出力)

- 1) MTO/BOM
- 2) ウェルド
- 3) カットリスト
- 4) マテリアルコントロール
- 5) ベンド

ライニング鋼管の取扱い注意について

◆輸送時、加工・配管時の場合



- 運搬中にパイプ（ライニング部）に衝撃を与えたり、パイプ内に石や金物を入れないようにして下さい。
- ライニングパイプに集中荷重がかかる様な事は避け、クッション材等を設けて下さい。
- 外面ライニングされているパイプの梱包材を開梱する際に、カッター等の刃物を使用する場合、ポリエチレン皮膜にキズをつけないように注意して下さい。
- 外面にライニングされたパイプの運搬・移動にはナイロンスリングやナイロンロープを使用し、金属ワイヤー等は使用しないで下さい。
- 内面にライニングされたパイプは、上記内容に準じホークリフト等で直接ライニング面に接触するようなハンドリングは避けて下さい。
- フランジ面の梱包は配管時に取り外すようにして下さい。取り外し後長時間放置した場合、作業中の何らかの要因でライニング部を傷つける恐れがあるため、注意願います。
- ライニング皮膜の上は土足で歩いたりしないで下さい。
- 配管にあたり露出している樹脂面が傷ついていたたり、破損していないかを確認してから配管して下さい。また、配管時の器具等でライニング部に衝撃を与えたりしないで下さい。
- 外面ライニングパイプを埋設配管する場合は、可能な限り梱包のまま埋め込むことを推奨いたします。また、埋め込み時に大きな石などを投げ込んだり、打当たりして皮膜に傷をつけないように十分に注意して下さい。
- ボルトは規定のボルトを使用し、且つフランジの締め付けは片締めにならない様に注意して下さい。

◆火気厳禁について



- ライニング皮膜をガスバーナーで加熱したり、電気溶接機等で溶接しないで下さい。近くで架台の製作や隣接するパイプの溶接等の作業を行い、その熱影響を受けると樹脂が劣化や溶融する可能性があり、又スパッターによる樹脂の損傷等が考えられるため十分に注意して下さい。万一傷や破損が発生した場合には、ご相談願います。

第一高周波工業株式会社

本 社	東京都中央区日本橋馬喰町1-6-2	TEL.03-5649-3725(代) 〒103-0002
		https://www.dhf.co.jp
パイプ事業部	東京都中央区日本橋馬喰町1-6-2	TEL.03-5649-3721(代) 〒103-0002
プラントエンジニアリング部	東京都中央区日本橋馬喰町1-6-2	TEL.03-5623-3728(代) 〒103-0002
		FAX.03-3666-8770

〈営業所〉

- 東京営業所** 東京都中央区日本橋馬喰町1-6-2
 TEL.03-5649-3721(代) 〒103-0002
 FAX.03-5649-3722
- 関西営業所** 明石市二見町南二見21-4
 TEL.078-944-0322 〒674-0093
- 福山営業所** 広島県福山市紅葉町3-33(第一福山ビル 2F)
 TEL.084-942-6001 〒720-0811
 FAX.084-942-6002
- 長崎営業所 (北九州)** 北九州市八幡西区築地町9-6
 TEL.093-642-7001 〒806-0001
 FAX.093-642-7026
- 長崎営業所 (長崎)** 長崎市香焼町3021-3
 TEL.095-871-3755 〒851-0310

〈製造所〉

- 千葉製造所** 木更津市築地8番
 TEL.0438-36-6600(代) 〒292-0835
- 関西製造所 (明石)** 明石市二見町南二見21-4
 TEL.078-944-0322 〒674-0093
- 関西製造所 (明石東)** 明石市大久保町八木427番地
 TEL.078-936-5353(代) 〒674-0063
- 長崎製造所 (長崎)** 長崎市香焼町3021-3
 TEL.095-871-3755 〒851-0310
- 長崎製造所 (佐世保)** 佐世保市重尾町3482
 TEL.0956-59-3033(代) 〒859-3224

●関係会社

- 第一高周波工業管件(南通)有限公司
- 株式会社 明進エンジニアリング(MEC)
- 株式会社 明進TSR本社・釜山工場
龍淵工場

中华人民共和国江苏省南通经济技术开发区通富南路35号 TEL.86-513-8919-6330
 大韓民国蔚山廣域市南区夫谷洞19-1番地 TEL.82-52-257-9451
 大韓民国釜山廣域市江西区松亭洞1724-6番地 TEL.82-51-832-0002
 大韓民国蔚山廣域市南区龍淵洞489-1番地 TEL.82-52-257-8322