



シームレスライニング皮膜の物性

項目		単位	試験方法	測定値
物理的性質	比重	—	JISK7112	1.24
	硬さ	HDA	JISK7215	82
機械的性質	引張強さ	Mpa	JISK7113	13.8
	伸び	%	JISK7113	370
熱的性質	線膨張係数	1/°C	ASTMD696	1.2×10 ⁻⁵
	熱伝導率	W/(m・k)	ASTMC177	3.5×10 ⁻²
	柔軟温度	°C	クラックレール 柔軟温度	-35
	低温衝撃脆化温度	°C	JISK7216	-48
電気的性質	体積抵抗率	Ωcm	JISK6723	1.3×10 ⁹
	耐電圧	kV/mm	JISK6911	15
その他の性質	テーバー磨耗量	mm ³ /1,000回	JISK7204	0.29
	接着力	N/25mm	JISK6854-2	皮膜破壊

シームレスライニングと他のライニングの比較

比較特性\ライニングの種類		PVCシームレス	ナイロン	ポリエチレン
物 性	引張強度[Mpa]	13~17	40~50	10~20
	伸 び[%]	300~400	20~40	300~600
加工上の特徴	加工法	プラスチック浸漬法	粉体流動浸漬法	粉体流動浸漬法
	ライニング厚さ[mm]	3~6	0.3~0.5	1~2
	複雑な形状への対応	◎	△~○	△~○
耐薬品性	海 水	◎	○	○
	酸	○	×	◎
	アルカリ	○	○	◎
耐久性	基材との接着性	◎	◎	△
	柔軟性(耐衝撃性)	◎	△~○	△~○
	最高使用温度[°C]	50~60	100~130	70~80
	そ の 他	皮膜が厚く傷に強い 海洋生物の付着力が小さく 洗浄が容易	皮膜が薄く耐久性に 難がある	皮膜が薄く耐久性に 難がある

PVCゾルコーティング「シームレスライニング」の色は「黒色」です。塩ビ系塗料を表面に塗布する事で、ご指定の色で対応も可能です。

鋼管だけではなく「型鋼材」等にもライニングが出来ますので、水中配管の「支持金物」にも最適です。

尚、このシームレスライニングシステムは「受注生産」になります。コーティングに適さない形状など、注意点もございます。

複雑な形状などについては下記までご相談ください。



PVCゾルコーティング

シームレスライニング 鋼管

鋼管の「**内外面**」を厚膜(3~6mm)樹脂で**完全ライニング**



栽培漁業センター海水パイプライン

ポンプ周り配管

PVCゾルコーティングとは……

1. 鋼管のコーティング皮膜はシームレスです。

PVCプラスチック槽へ浸漬し、鋼管の「内外面」へ完全皮膜を形成します。シートを貼り合せたライニングのように「**継ぎ目**」が**全く無く**、**ピンホール**の**無い**信頼性の高いPVC皮膜構成となります。

2. 複雑な形状に対応できます。

ヘッダー管、**多孔板**等の従来の「手貼り」では非常に手間のかかるものでも**簡単にコーティング**ができます。

3. 大型・大口径のコーティングが可能です。

PVCプラスチックコーティング設備としては国内最大級で大型品の形成が可能です。このコーティングプロセスでは「**1回の操作**」で**1500mm幅 × 5500mm長さ × 1500mm高さ**のものまで全面コーティングができます。

4. 耐海水性に優れています。

鋼管、ステンレス管等を海水に使用した場合、「**腐蝕**」と共に「**海洋生物の付着**」が大きな問題となります。このような箇所に「PVCプラスチックコーティング」を施すと、**海洋生物が付着しにく**くなり、付着しても他の材質に比べて**除去が容易**になります。

5. 現場補修ができます。

PVCプラスチックコーティングの材質は「**熱可塑性樹脂**」です。配管の敷設中や使用中にキズが付いた場合は**現場でのPVC溶接による補修が可能**で、補修後はただちに使用することが可能です。



《使用実績》 このような施設に使われています。

火力・原子力発電所
冷却水用

淡水化施設
海水取水用

栽培漁業センター
各種の養殖施設用



【海水淡水化プラント】



【海水取水管先端架台】

《貝藻、貝殻などの付着が少なく、付着したものは容易に除去できます。》

海水浸漬 2 年目の状態

【PVC ゾルコーティング】



- ・貝殻の付着が少ない。
- ・貝による擦り傷が少々見られるが、皮膜の上層部のみで深部に達していない。

【厚膜の効果大】

水洗 (PVC は酸洗い) 後の状態



- ・貝殻は容易に除去でき水洗後は試験前とほぼ同じ表面状態である。

皮膜表面が滑らかで、皮膜の弾力性が効果を発揮していると考えられます。

【塩ビ塗料】



- ・貝殻の付着が少ないというより、皮膜共々脱落。
- ・露出した鉄板には貝が強固に付着。



- ・表面の50%が脱落しており鉄板露出部の腐蝕が多い。

【未処理鉄板】



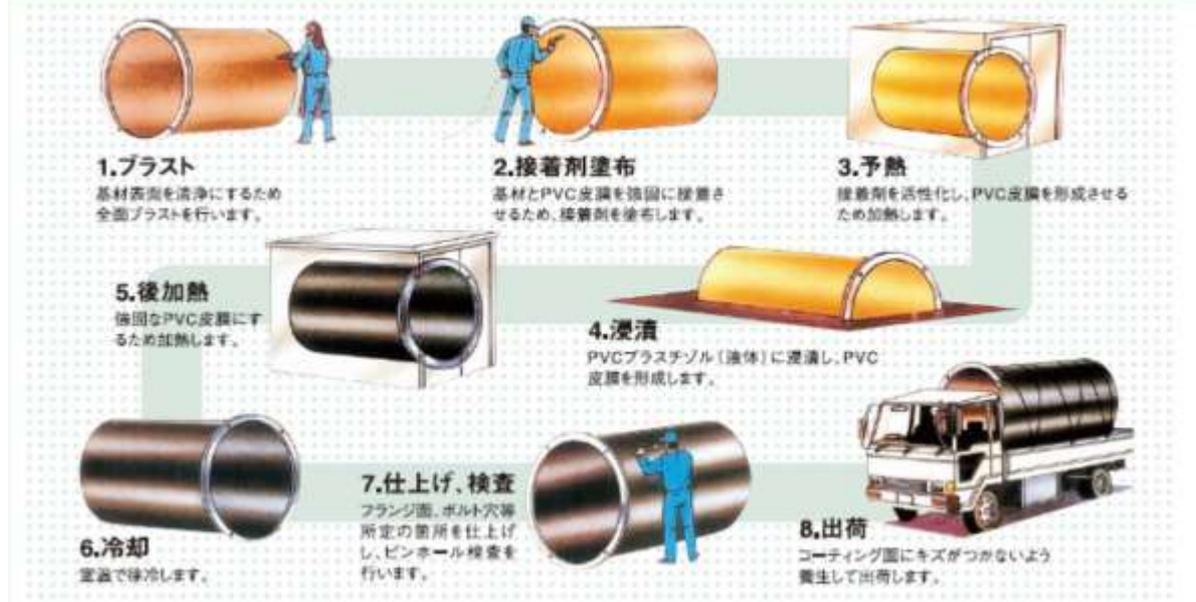
- ・貝殻の付着が多く、非常に強固である。



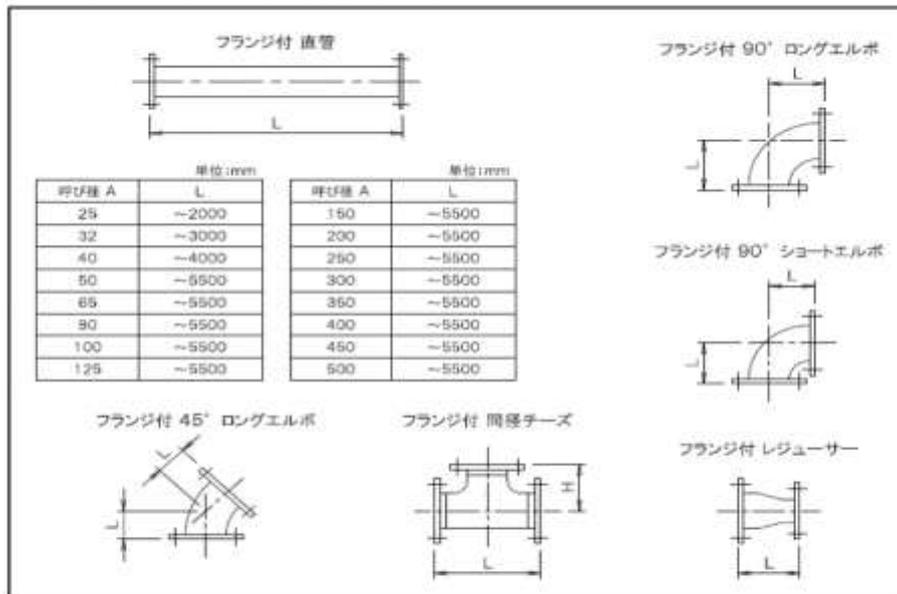
- ・腐蝕は全面にわたり、且つ深部に及ぶ。



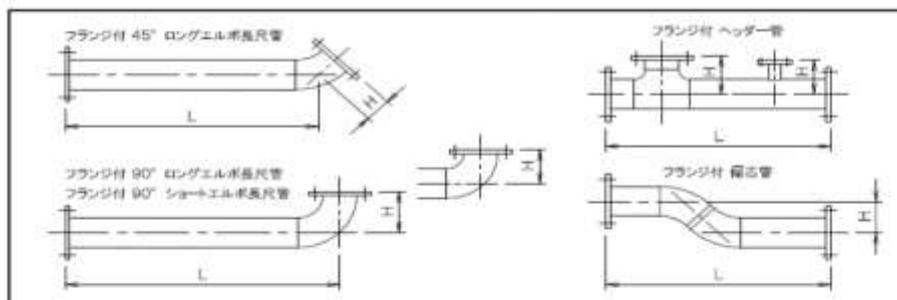
<<シームレスライニングができるまで>>【工程】と【規格】



シームレスライニング鋼管の規格 (その1)



シームレスライニング鋼管の規格 (その2) 加工限界のある形状



備考: H及びLは呼び径により最長寸法(加工限界)を決めてあります。

また、その他の形状につきましては別途ご相談に致します。

ご注意: ①ライニングの加工温度が250℃になりますので、これに耐える材質及び構造にして下さい。

金属溶接は「連続溶接」をお願いします。

②ライニング皮膜は厚くなりますが一定に保つことは困難です。あらかじめライニング皮膜分の余裕を考慮して下さい。また、精密さを要求されるものについては旋盤加工、プレーナー加工等の機械仕上げも可能です。

③20A以下のパイプはライニング皮膜により「目詰まり」をしますので、口径は25A以上をお願いします。