

ステンレス配管へのウレタンリング使用での安全性について

(SUS304TP)

ウレタンフォームは、それ自体腐食性を持つものではありません。
但し、比較的高い温度で水を含んだ状態でありますとウレタンフォームに添加された難燃剤等の塩素化合物の加水分解により塩素イオンが発生し、配管の腐食が引き起こされると考えられています。

弊社ウレタンリングは塩素系難燃剤は使用しておりません。
素原料のMDI(イソシアネート成分)に若干の塩素化合物がある程度です。
(塩素イオン濃度44PPM)

したがって配管への腐食の影響は非常に少ないと考えますが、その検証として次の試験を実施しました。

20Aのステンレス配管を20A×20置きタイプ)のウレタンリングにバンドで錆止め塗装した形鋼に固定し、温度80度、湿度95%の雰囲気中に6ヶ月間晒しました。
その結果、ステンレス配管をはじめ、バンド、形鋼にウレタンリングの影響による腐食は全く見られませんでした。
(腐食試験結果は添付資料参照下さい)

以上により、弊社ウレタンリングはステンレス配管、炭素鋼配管及び支持金具類も含めて安心してご利用いただけてと考えておりますが、より安全にお使いいただくためステンレス配管用として配管との接触部にテフロンシートを貼り付け加工しております。
(受注生産)



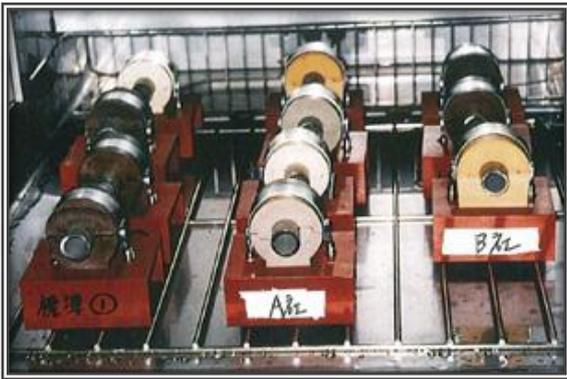
テフロン仕様

厚さ 0.23mm
連続使用温度 -60 ~ 180

日栄インテック(株)

添付資料 腐食試験結果

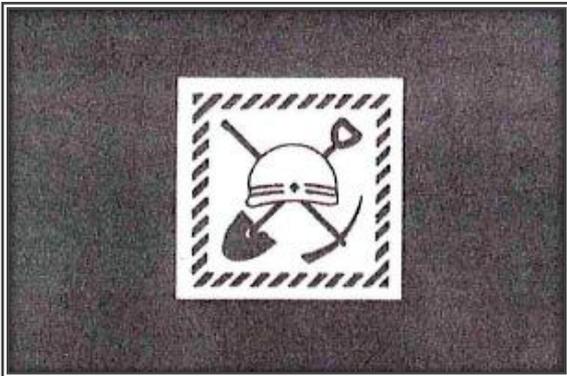
社名		ニッパツ	A社	B社
ステンレス配管への影響	結果	表面に薄く黄色。 (写真6参照)	変化なし。 (写真9参照)	ステンレス表面が茶色及び青色に変色。 (写真12参照)
	考察	ウレタンリングの顔料の付着によるものでステンレス配管への影響なし。	ステンレス配管への影響なし。	サポート本体の塩素系難燃剤等が析出し反応したと考える。
ウレタンサポート本体の変化	結果	著しい変化無し (写真4-6参照)	× 著しい変化 ベージュ 茶色 (写真7-9参照)	XX 1日後にワレ発生(写真1) 変色著しい 茶色 こげ茶 (写真10-12参照)
	考察	耐久性に問題なしと考える。	耐久性に問題があると考える。	耐久性に著しく問題がある。
(亜鉛めっき鋼板への影響)	結果	バンド表面に白粉が見られる。 (写真6参照)	× 亜鉛めっき内部の鋼板まで侵食され錆発生。 (写真8参照)	× 亜鉛めっき内部の鋼板まで侵食され錆発生。 (写真12参照)
	考察	白粉はバンド表面の亜鉛めっきの一部が水と反応し水酸化物として析出したと考えられウレタンリングのバンドへの影響は無い。	サポート本体が強アルカリのためまず亜鉛めっきを侵食し、かつサポート本体に生成した塩化ナトリウムが鋼板の発生を促進したと考える。	サポート本体の塩素系難燃剤が加水分解して塩素イオンを発生し腐食させたと考える。
(防錆塗装架台への影響)	結果	ウレタンリングの顔料が付着 (写真6参照)	× 架台防錆塗装を侵し錆発生 (写真8,9参照)	× 架台防錆塗装を侵し錆発生 (写真12参照)
	考察	架台防錆塗装への影響は無く問題ない。	サポート本体が強アルカリのためまず架台防錆塗装を侵食し、かつサポート本体に生成した塩化ナトリウムが鋼材の発錆を促進したと考える。	サポート本体の塩素系難燃剤が加水分解して塩素系異音を発生し腐食させたと考える。



1. 腐食試験開始
温度80℃、湿度95%



2. 腐食試験6ヶ月後



3.



4. ニッパツ・ウレタンリング



5. ニッパツ・ウレタンリング
腐食試験4ヵ月後



6. ニッパツウレタンリング
腐食試験6ヶ月後
ステンレス配管・顔料付着
リング本体・著しい変化なし
バンド・白粉折出
形鋼(架台)・顔料付着



7. A社



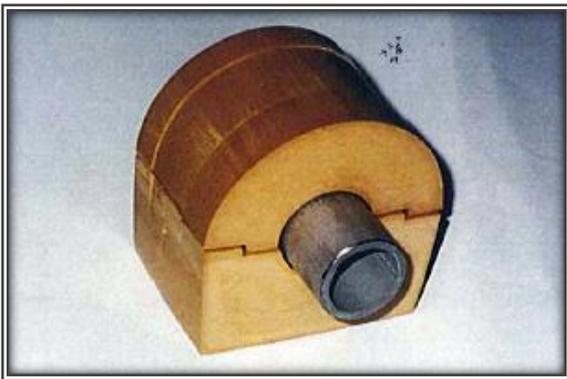
8. A社腐食試験4ヶ月後



9. A社
腐食試験6ヶ月後
ステンレス配管・異常なし
リング本体・ベージュ色→茶色
バンド・錆発生
形鋼(架台)・錆発生



10. B社



11. B社
腐食試験1日後



12. B社
腐食試験6ヶ月後
ステンレス配管・茶色及び青色に変更
リング本体・黄色→こげ茶
バンド・錆発生
形鋼(架台)・錆発生