

パイロジェル™XTによるCUI抑制効果

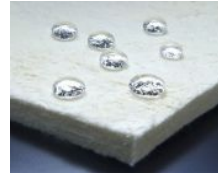


●パイロジェル™XTとは

パイロジェル™XTは、シリカエアロジェルを不織グラスファイバーブランケットで補強した保温用途向けエアロジェル・ブランケットです。
低熱伝導性、はっ水性、蒸気透過性、柔軟性等の特性を持ち、取り扱いやすさにおいても優れた断熱材です。

[特徴]

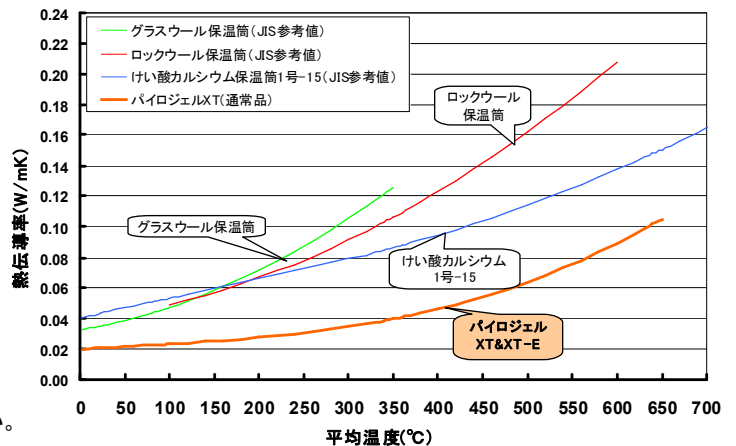
- 従来の保温材よりも
2~3倍優れた断熱性能。⇒半分厚さで同等性能
- はっ水性
⇒雨水の浸入を防止
- 水蒸気透過性
⇒滞留水は発散
- 柔軟性
⇒シート状で施工が容易



[製品仕様]

厚さ	5mm	10mm
幅×長さ	1.45m×14.4m	1.45m×7.2m
最高使用温度	650℃※	
色調	ベージュ	
参考密度	180kg/m ³	
はっ水性	有	

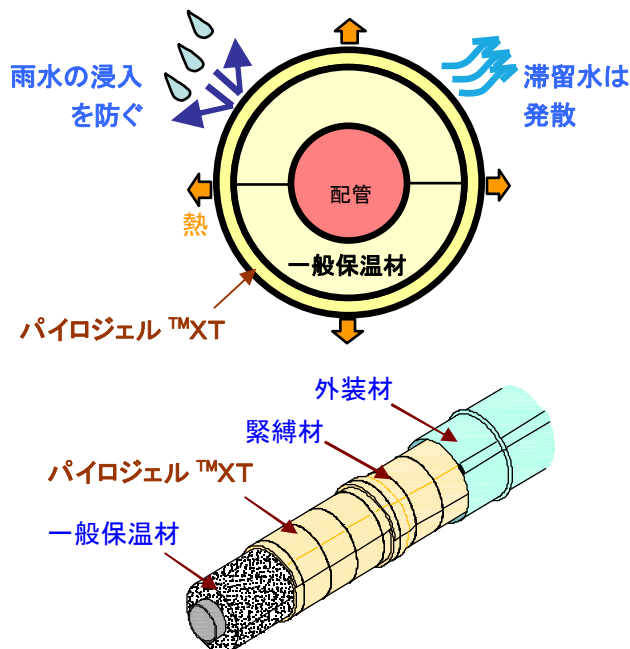
※使用する器機・配管温度が400℃以上になる場合は、弊社までご相談下さい。



パイロジェルは Aspen Aerogels 社の商標です。

●パイロジェル™XTを用いた増し保温工法

増し保温工法は、一般保温材にパイロジェル™XTを重ね巻きすることで雨水の浸入を遮断し、含水による配管腐食(CUI)および断熱機能の劣化に対する予防保全として効果的な工法です。仮に枝管等から雨水が浸入してしまった場合でも、運転状態であればパイロジェル™XTの優れた断熱特性から保温材の内部温度が上昇し滞留水を発散させます。



●CUI(保温材下配管外面腐食)とは

Corrosion **U**nder **I**nsulation の略。保温材下の配管や機器の外面腐食のこと。水分の存在、運転温度範囲(-5~150℃)、乾湿の繰り返しなどがCUIを加速させる。大気中での腐食に比べ、腐食速度が10倍程度となるケースもある。プラントの老朽化に伴い発生する問題のひとつ。



●屋外腐食確認試験(Aspen社技術資料より)

[試験方法]

150Aの配管に保温材を取り付け、外装板無し状態で85日間放置した後、目視にて錆の発生状況を観察した。尚、取付けた保温厚は同等の断熱性能とした。

[結果]

パイロジェル™XTを施工した配管表面には腐食は確認されなかった。



試験状況

仕様	パイロジェル™XT (15mm)	ロックウール(40mm) + パイロジェル™XT(15mm)	ロックウール (40mm)	けい酸カルシウム (65mm)
85日間放置後				
結果	腐食なし		配管上面に軽度の酸化膜生成。	接触面全体に大きな腐食。

●ACM センサーを用いた腐食抑制効果確認試験

[試験概要]

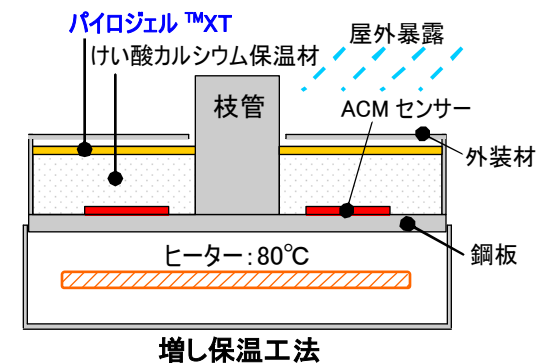
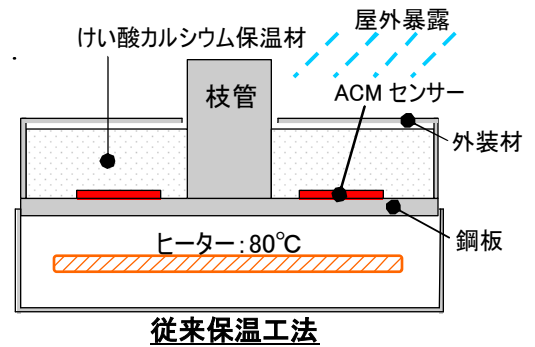
枝管付き模擬配管(内部温度 80℃)を想定した試験体で、『従来保温工法』と『増し保温工法』における配管の腐食抑制効果を、ACM センサーを用いて評価した。

[試験体仕様] 右図参照

[試験条件・期間] 約60日間屋外暴露

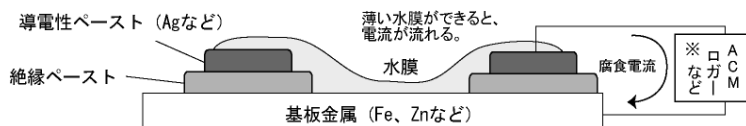
[結果]

従来工法に対して増し保温工法の濡れ時間割合は4割低下が確認され、総電気量も約1/90に減少した。
この結果から腐食速度を推定すると、従来工法と比較し増し保温工法では腐食速度は1/5に低減した。
⇒増し保温工法にはCUI抑制効果が認められた。



(参考)ACM センサーについて

基盤となる金属(Fe など)の上に、絶縁体(SiO₂)、導電ペースト(Ag)を積層させた構造となっている。
降雨や結露などによって導電ペースト間に薄い水膜が形成されるとセンサーに電流が流れる。
このセンサーに流れた電気量(日平均電気量)と腐食速度には相関関係があることが知られており、これを用いて腐食速度を評価する。



aspen | aerogels®

[国内代理店]



株式会社エアロジェル・ジャパン

〒140-0011 東京都品川区東大井2-7-7 品川テクノビル3F
TEL 03-5460-8160、FAX 03-5460-8167
<http://www.aerogeljapan.co.jp>



株式会社エアロジェル・ジャパン