

配管防錆・更生工法比較表

平成 21 年 3 月調査

工法		NMR (核磁気共鳴)	膜脱気工法	磁気処理工法	遠赤外線処理工法 (セラミック装置)	ライニング工法
原理		水分子の水素の原子核を共鳴させ、大きな水分子の凝集を水和電子が外側に位置する小さな水分子の凝集に変え、その水を圧送ポンプ等で動かし水和電子を放出させ、赤錆を不動態の黒錆に変化させる。	水中の空気(酸素)を中空糸状フィルターによって減圧除去し、配管の酸化劣化速度を遅くする。	配管中に磁界を形成させ、その磁界を速い水流で切る事により、MHD 効果で誘導電流を発生させ、その力で水の凝集体を小さくする。 但し、水の凝集体はすぐに再凝集する。	水分子は遠赤外線(4~1000 ミクロンの帯域の電磁波)の吸収により振動を起こし、水の凝集体を細分化する。その水分子が運動する事から発生する還元電子。但し、水の凝集体はすぐに再凝集する。	サンドブラスト(研磨)により配管内面の赤錆を除去し、エポキシ樹脂(2液反応型)を流し込んでコーティングする。
効果	(SGP 管) 赤水解消	1~8 週間	1~数年 或いは効果なし	効果なしとの評価が多い	効果なしとの評価が多い	即日
	(VLP 管) 継手部錆閉塞	赤錆の黒錆化で縮小	少しずつゆっくり増大	赤錆の流出で減少	赤錆の流出で減少	赤錆の除去で減少
	配管強度	赤錆の黒錆化で配管内強度の維持	少しずつゆっくり劣化	赤錆流出で弱体化(漏水を起こす事もある)	赤錆流出で弱体化(漏水を起こす事もある)	赤錆を削る為、強度は大幅に低下(工事中に漏水の危険性有)
	配管延命	100%黒錆化後はステンレス管と同等建物寿命まで延命	赤錆の進行速度を0~70%遅くし、延命	赤錆除去で劣化促進	赤錆除去で劣化促進	7~15 年後に配管更新必要
水の安全性 味の変化		水と装置は接触しない為、安全性は非常に高い。 水の味が改善。	膜が汚れる為、定期的に交換が必要。 水中の空気が不足する問題有。 味は低下。 膜が汚れると水質も悪化。	赤錆流出で赤錆の味が増大。	セラミックボールに汚れが付着する為、定期的な掃除が必要。 赤錆流出で赤錆の味が増大。 定期掃除しなければ水質は悪化。	反応型エポキシ樹脂の未反応物(ビスフェノールA)の残留問題有。 味は低下。
工期及び断水		1~2 時間の設置工事 配管外部設置の為、断水不要	2 日程度の工期 工事中断水	・1~2 時間 (配管外部設置の場合) ・1~4 日 (配管切断設置の場合) の工期工事中断水	1~4 日の工期 (バイパス管工事が必要) 工事中断水	2~3 週間 工事中断水
ランニングコスト		不 要	<ul style="list-style-type: none"> 10 年毎に膜の交換と、年 3 回プレフィルターの交換。 膜:200 万円/10 年 プレフィルター:15 万円/回 循環ポンプ稼働の為の電気代 	<ul style="list-style-type: none"> 配管外部設置は不要 循環ポンプ稼働の電気代(配管切断型) 配管狭くしたタイプは定期的に掃除が必要(配管切断型) 	<ul style="list-style-type: none"> 2~4 年に一度、配管を外して掃除 循環式は稼働の電気代が必要 5 年過ぎたらセラミックボールの交換が必要 	不 要
短 所		空部屋では悪化も停止しているが、改善も進まない。 居住人数が 1 人で水の使用量が少ない場合、改善に時間がかかる	<ul style="list-style-type: none"> 脱気により水の味は悪化 多量の水使用時は脱気が不十分 朝・夕方水を多量に使用する時は脱気率が 50%~0%になる事がある 	<ul style="list-style-type: none"> 厚生省、腐食防食協会では防食効果なしと判断 東京都より活水器としても効果なしと排除勧告を受けているメーカー複数有 	<ul style="list-style-type: none"> 厚生省、腐食防食協会では防食効果なしと判断 東京都より活水器としても効果なしと排除勧告を受けているメーカー複数有 	<ul style="list-style-type: none"> 古い建物は工事不可 二度の工事は不可 工事後 7~15 年で必ず配管更新が必要 主成分のビスフェノールAの毒性問題が米国で発生
公的確認		平成 15 年 11 月、大阪大学で開催されたアジア太平洋防錆国際会議で、論文受理・発表 平成 17 年 10 月、(社)日本防錆技術協会論文受理・発表 平成 19 年 5 月 基本特許登録(日本) 平成 20 年 1 月 基本特許登録(EU)	—	—	—	技術審査証明工法
費用(装置+工事代) 100 戸程度のマンションの場合		500~1,000 万円	1,000~1,500 万円	メーカーにより異なる 300~1,000 万円	メーカーにより異なる 300~1,000 万円	約 3,000 万円