

[海外事例 3]

米国アイオワ州の美容院での 硬水によるスケール対策結果



写真 1

美容室は、たくさんのお湯を使用しています。特にアイオワ州は硬水(カルシウムの多い水)地区なので、電気温水器の給湯水系にはスケールトラブルで常に酸性薬品での洗浄(酸洗い)の必要に迫られていました。



写真 2

1978年5月21日の電気温水器のヒーターには左の写真の様に硬いスケールが付着していました。

6ヶ月前に、この電気ヒーターは酸洗浄できれいにしたばかりです。短期間でタンク内とヒーターに厚いスケールが付着したため300の容量のタンクが190しか沸かない程スケールが付着しました。排水口も閉塞気味でした。



写真 3

1978年5月21日

ポーラーの技術者であるロバートネプチューン氏は、この美容院の水道給水管に接続口径3/4インチ(20A)の型式:PI-20Fのポーラーを全量処理で設置しました。

従ってこの美容院の水はすべてポーラー処理水となった訳です。



写真 4

ポラー設置して24時間後には給湯蛇口より大変汚れた、お湯が出てきて何か強烈な事が起った様です。

これはポラーのスケールと錆・汚れ落としの効果によるものです。



写真 5

かなりのスケールや汚れが電気温水器の中にある事が考えられたので温水タンクのヒーター部を開けて水を一度にドッと流し出した所、大部分のスケールが外れて水流で押し出されて来ました。



写真 6

給湯タンクの底にも古いスケールが落ちて推積していました。(手の上の白いものはカルシウムスケール(水垢)です。)

これ以降は毎月一回タンクの底より水抜き(ブローダウン)を行う事にしました。



写真 7

3 ヶ月後になるとスケールはだいぶ落ちて水でフラッシングした後は、タンク内部とヒーターにはわずかにスケールがまだ残っていました。(写真参照)
しかし水は大変きれいになり給湯水としては問題は、ありませんでした。



写真 8

6 ヶ月後(1978年11月)のブローダウン(排水)の写真です。
ポラー技術者のハロルド氏がシステム全体を検査しました。タンク内の水はクリスタル(透明)な色になっていました。
水は大変きれいに浄化されていました。

トイレのタンクの写真



写真 9

電気ヒーターの表面は白色のやわらかい厚いフィルム(防食皮膜)があるのみです。タンク内側面及び底部も、きれいになり壁面が大変スムーズになりました。

ハロルド氏は更に風呂のシャワー・キッチン
の皿洗機やトイレを検査いたしました。その結果以前は大変汚れていたこれ等の所のスケール(水垢)が取れ、きれいになっていたのでお客様は驚いておられました。

シーダーホールズ地区での試験結果



写真 9

この新しいアパート郡には同一のヒーター付電気温水器がありましたので各戸の給水管にポーラー型式 PD-15(20A)を設置して6ヶ月後に効果確認の比較を行いました。



ポーラー型式
PD-15(20A)



写真 8

上面のヒーターはポーラーコンパクト-1 (PD-15)を給水管設置した方です。(ポーラー処理側)ヒーター表面は白色のパウダー状のものが薄くついているのみで厚くスケール付着とはなりませんでした。

一方下側のヒーターには硬いスケールが付着しましたので熱効率が著しく低下し、お湯が十分に沸かなくなりました。

下側のヒーターはポーラーを取付けなかった方のものです。写真で見られます様に硬いスケールが付着しています。

同地区での給水は9ヶ所の深井戸よりの水で水質の平均値は以下の様です。

pH	7.6	全硬度(Ca+Mg)	234mg/L	評価： ランゲリア指数(L.I) <u>+1.1(スケール付着大)</u>
TDS(全溶解固形物)	291mg/L	Ca(カルシウム)	155.3mg/L	
SiO ₂ (シリカ)	14.7mg/L	SO ₄ (硫酸イオン)	35.2mg/L	
		HCO ₃ ⁻ (酸消費量 pH4.8)	235mg/L	

このような結果はポーラーで時々起ります。しかしスケールは何時もこの様に数日に溶出するとは限りません。数ヶ月も要する事もあります。