



クーリングタワー 都内レジャー施設 エルセ設置後検証結果報告

検証期間 : 平成23年7月～11月

日本治水株式会社



【 検証日程 】 取付より3ヶ月間にわたり検証を行う。

エルセ設置	平成23年 7月26日
8日目検証	平成23年 8月 3日
2ヶ月目検証	平成23年 9月 16日
4ヶ月目検証	平成23年11月28日

【 検証環境 】

下水道料金	372円/m ³
上水道料金	350円/m ³
メンテナンス費用	30万円/年 (1基あたり)
年間使用上水道	2.777m ³ /年

【 検証設備 】 クーリングタワー：冷却能力300RT 循環水量3,900ℓ/分

- 2台のクーリングタワーが並んで設置してある。
- 手前が浴場施設用クーリングタワー(CT-1)、奥が遊技場用クーリングタワー(CT-2)
- 浴場施設用クーリングタワー(CT-1)は、殆どメンテナンスがされていない。
- 遊技場用クーリングタワー(CT-2)は、常にメンテナンスを行っている。

【 比較検証 画像 】H23.7.26~H23.11.28 充填材部分の比較



エルセ未着部分(遊技場側)
(2ヶ月目検証時)

設置前 7月26日



手に力を入れて触るとポロポロとスケールの塊が落ちる。

設置後 8日



大まかなスケールの剥離が確認できる。

設置後 2ヶ月



さらにスケールの剥離の進行が確認ができる。

設置後 3ヶ月



スケールはほぼ確認が不可能なほど剥離が確認できる。
※藻はエルセによる剥離はできない

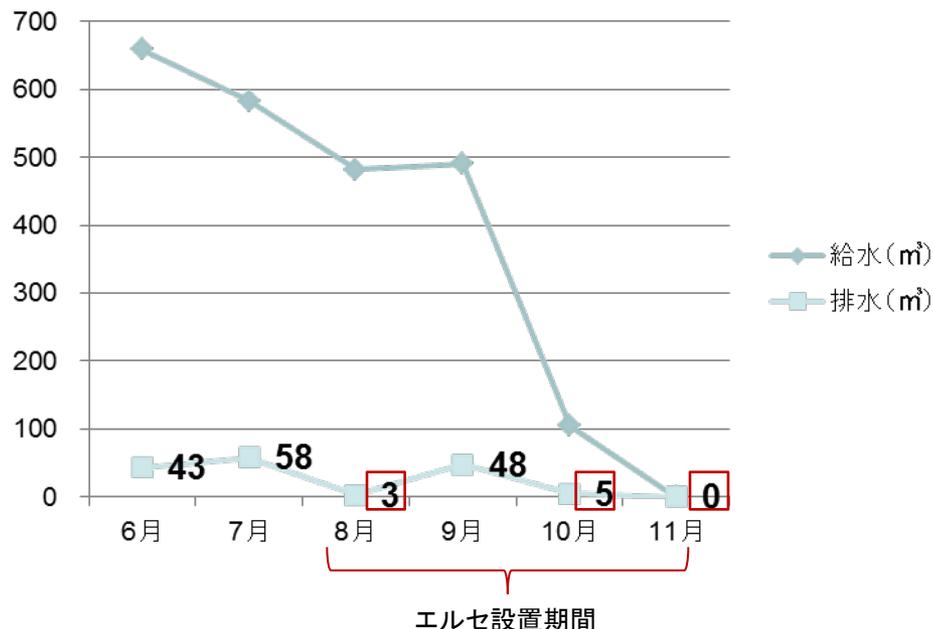
【 コメント 】

- 設置前のスケールの状況は、硬い塊が手に力を入れて触るとポロポロ落ちてきた。1ヶ月、2ヶ月と日が進むにつれスケールの剥離が確認でき、隣接する同機種のクーリングタワー(CT-2)と比較すると、明らかに除去状況が確認出来た。
- 施設オーナー側の意向により、検証期間中、メンテナンス会社は、何も触ってないということでした。



【 補給水量の変化 】

月	22年度		23年度		備考
	給水(m ³)	給水(m ³)	排水(m ³)		
6月	183	659	43		
7月	325	583	58		7/26 エルセ設置
8月	362	482	3		エルセ設置期間
9月	263	491	48	点検清掃	
10月	81	105	5		
11月	16	0	0		
合計	1,230	2,320	149		



【 検証環境 】

下水道料金	372円/m ³
上水道料金	350円/m ³
メンテナンス費用	30万円/年 (1基あたり)
年間使用上水道	2,777m ³ /年

データより、年度別給水量は気候変化や稼働時間等により変動するので比較できないが一つの目安として記入した。

- 9月の排水量が多いのは、点検清掃で下部パンの水を入れ替えた為である。
- 月平均の排水量は設置前が50m³以上で設置後には3~5m³で約50m³/月間の削減が考えられる。

【 比較検証 費用 】



【前提条件】

クーリングタワーは、浴場施設館内の空調設備として使用されており、主な使用期間は5月～10月で、その他の月は気温の高い時に随時使用する程度となっている為、約6ヶ月間がクーリングタワーの主な稼働期間とみなされる。

-300m³/年

- 「エルセ」設置前は、給水量の約10%が排水されていたのに対し、設置後は給水量に対し、0.6%程度の排水量に留まっており、大幅に上下水共に、水量の削減ができた。
- 排水量(ブローダウン量)が月平均50m³の削減と考えると、**300m³/年**の削減となる。

-216,600円

- 上下水道料金が722円/m³(上水:350円/m³,下水372円/m³)と考えると、年間の上下水道料金の削減効果は**216,600円/年**

-300,000円

- **メンテナンス費用300,000円の削減**

-516,600円

- 上下水道料金216,000円とメンテナンス費用300,000円の削減となり、削減効果の合計は**516.600円/年**となる。



【検証結果より】

本来の目的である、排水管のスケールの付着防止は、充填材の状況を目視でも確認できるように達成できました。その他、水道料金の削減効果だけではなく、二次的効果として、熱交換器のスケール付着が剥離され、今後の付着も防止されることにより、熱伝導率が良くなり、効率良く熱交換が行われる環境となった為、電気料金の削減も行えます。又、昨今の省エネルギー対策として上下水道量削減はCO2削減にも繋がります。