

ヒートポンプ給湯 Q&A

杉村 允生 (すぎむら みつお) 株式会社 Q 研技術士事務所 代表取締役

◆【H P 給湯：予熱給水 & 受水槽分割】

No. 63-1/4

Q-63 ビジネスホテルの 給湯熱源方式検討

■ [キーワード]

● 予熱給水方式の検討 (省エネ率≒1/2)

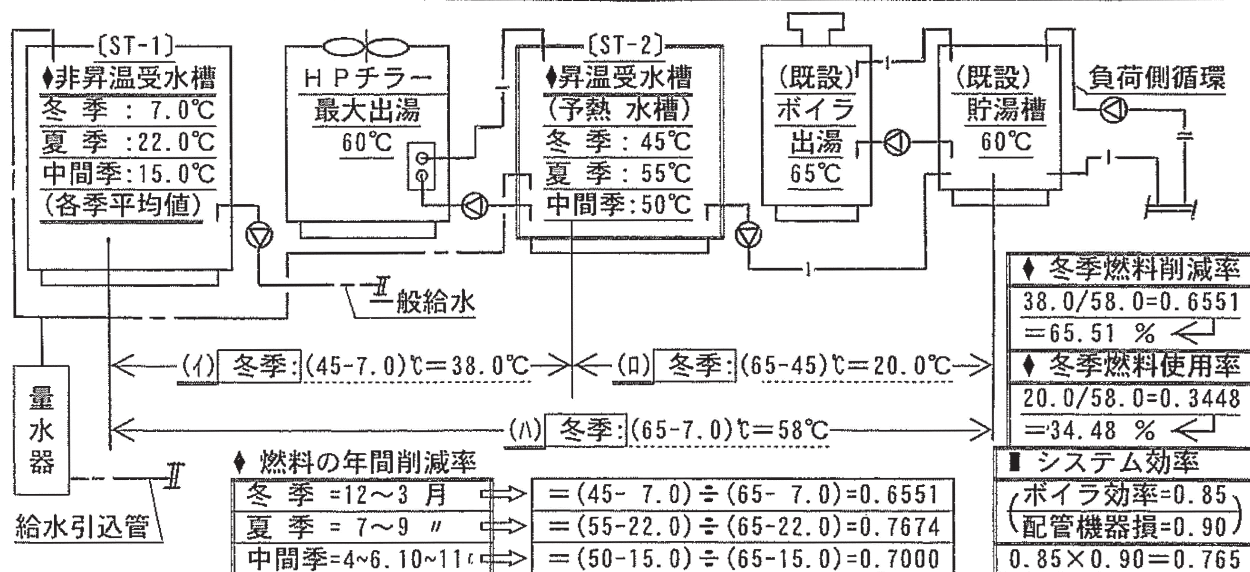
● 受水槽規模検討 (減少規模≒1/2~3/4)

〔Ⅰ〕 昨今の気象異常。

1997.12. (京都会議：気候変動枠組み条約==COP3==) で、討議示唆された化石燃料による二酸化炭素、メタン、フロン、亜硫酸ガス等による懸念が、海水温度の上昇起因となることで大気の圧力変化による、風及び雨に大きい刺激要因となり異常気象が創出されている。

現在国内で稼働中の、燃焼方式給湯熱源機が50~60万基が存在と云われ、この熱源機の排出CO₂量並びに省エネ率対応が、予熱給水方式で40%~50%程度の可能性を有すると共に、この方式採用に必要なコスト増加要因の対応に、水道法対応の受水槽容量規模を※約1/2~3/4に減少可能ならしめればCOP3=対応に寄与可能と共に、省エネに伴う運搬費削減の寄与も可能故、事例案により提案する。

〔Ⅱ〕 システムの例示。 ◆ 予熱給水方式 ⇒ 省エネ率 [▲ 56%低減]. CO₂削減率 [▲ 30.7%削減].



〔Ⅲ〕 受水槽分割規模検討。 ◆ 既設ビジネスホテルの実績を対象として比較提案する。

a). 蓄熱調整特約制度採用による、予熱給水槽を昇温受水槽と見做し、水道法による在来受水槽規模より昇温受水槽を差し引き設置することを、『厚生労働省』並びに 公益社団法人『日本水道協会品質認証センター』の承認を得て一定の条件のもと、水道事業者との協議を併せ行い、時代背景としての省エネルギー及び温室効果ガス削減(COP3)を目指して提案検証を行う。

b). 検証の対象 [場所=阪神間. 建物規模=4,300m². 平均宿泊人数=150人/日. 既設受水槽=20m³×2基. 既設ボイラ=160Mcal/h: A重油焚 23.7ℓ/hr×2基. TR=300KVA. DM=236KW. 昼夜間DM差=122KVA.]

c). A重油消費量 低位発熱量=8.77Mcal/ℓ. 加熱効率=0.765. 既設貯湯槽=7.5m³.

■ 日給湯量算定 A重油量実績 (営業日数) (加熱効率) (平均給水温度)

冬季 平均(12~3月) = 27,500ℓ ÷ 121日 = 227.3ℓ/日 × (8.77×0.765) ÷ (65-7.0) = 26.26m³/日

夏季 平均(7~9月) = 25,150ℓ ÷ 92日 = 197.8ℓ/日 × (8.77×0.765) ÷ (65-22.0) = 18.96m³/日

中間季 平均(4~6.10~11月) = 11,200ℓ ÷ 152日 = 166.5ℓ/日 × (8.77×0.765) ÷ (65-15.0) = 22.18m³/日

Q(日給湯量) = [(冬季:26.26m³) + (夏季:18.96m³) + (22.18m³)] ÷ 3 = 22.46/0.85 = 26.42m³

d). 新設時の受水槽(非昇温受水槽)の規模(Gm³) (有効率) (呼称)

■ Gm³=40m³-26m³=14.0/0.80⇒17.5⇒20.0m³(呼称)⇒20m³/40m³=0.5(1/2) ⇒(続<)==