

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

◆【HP給湯：給水予熱】

No. 58-1/7

Q-58 宿泊施設：給水予熱方式給湯熱源更新

■【キーワード】：省エネ率：45~48 %

熱源設備

蓄熱調整特約：CO2削減率：32~38 %

比較のみ

■ 類似例＝ホテル施設・研修施設・寮施設 ⇔ (事例計算)＝阪神間のビジネスホテル対象

- (1) 提案の要旨 既設給湯用熱源設備の経年使用に及び更新計画の検討に関して、運転コストの低減化並びに 初期投資分散も考慮のうえ、更に環境対応としてのCO2削減に寄与可能な方式とするため、(A)電気方式の『蓄熱調整特約制度』適用の給水予熱方式と、当該蓄熱制度に基づく『業務用空調システム特約制度』併用(エコニ併用)方式を、現状方式の(B)白灯油焚ボイラ熱源方式 並びに参考比較用として、(C)都市ガス焚ボイラ熱源方式との検討を行う。

- (2) 計画の対象 (建物規模・他) SRC造＝10階建、延床面積＝4,329m²、客室数＝185室、客数＝206人、共用部＝1F、居室＝2F～10F、日平均宿泊人数＝145人/日、(※)計算人数＝150人/日←施主指示。

- (3) 提案の条件 == 2ヶ年間の来客数(≒150人/日)に由来する、白灯油実使用量を計算数とする ==

- イ). 実給湯量を季節別量として、白灯油量より算出する(低位発熱量＝8.24Mcal/ℓ)。
ロ). 季節別給湯量より、HP(ヒートポンプ)チラー必要能力を算出する。
ハ). 給水予熱に伴う、省エネ率・CO2削減率を季節別値で算出する。(註)月次計算と3~5%相違あり。
ニ). 蓄熱電力量による『空調システム特約』概算電力料金を算出する。
ホ). 減額運転料金の対象は、熱源機器及び一次搬送動力(ポンプ)のみとし、二次系統は含まない。
ヘ). 算出施工費価格に基づく、LCC(ライフサイクルコスト)算出は概算とする。
ト). 運転費の算定には、電力料金は公表業務用(6KV)料金とし、白灯油料金は89円/ℓ、都市ガス料金：(13A)105円/Nm³(類似施設での定額及び流量基本料金を含む)とする。==('13.02.消費税込) ==。
チ). 電力基本料金の算定基礎は、電力密度＝236KW/4329m²＝0.0556KW/m²により、給水温度リストは『(財)ソーラーシステム振興協会』による給湯計算用資料『大阪市給水温度』による。
リ). ◆白灯油 使用実績値(2ヶ年平均) (単位：ℓ)

冬 季				中 間 季				夏 季			
10.12.	7,300	11.12.	7,200	11. 4.	7,000	12. 4.	5,800	11. 7	3,200.	12. 7.	4,400.
11. 1.	4,750	12. 1.	5,600	#. 5.	5,300	#. 5.	4,700	#. 8	3,250.	#. 8.	3,400.
#. 2.	6,950	#. 2.	7,300	#. 6.	4,400	#. 6.	4,350	#. 9	2,800.	#. 9.	3,400.
#. 3.	6,750	#. 3.	8,150	#.10.	4,500	#.10.	5,000	---	---	---	---
---	---	---	---	#.11.	6,050	#.11.	5,000	---	---	---	---
平均	(6,437)	平均	(7,062)	平均	(5,450)	平均	(5,090)	平均	(3,083)	平均	(3,733)
季節平均＝[6,749 ℓ]				季節平均＝[5,270 ℓ]				季節平均＝[3,408 ℓ]			
平均給水温度＝10.4℃				平均給水温度＝19.9℃				平均給水温度＝26.9℃			
給水予熱温度＝45.0℃				給水予熱温度＝50.0℃				給水予熱温度＝55.0℃			
熱源機 出 湯＝60.0℃				熱源機 出 湯＝60.0℃				熱源機 出 湯＝60.0℃			

■【最低気温平均値】	■【季節対応：COP】	■【熱源機対応入力】
冬 季＝3.72℃	冬 季＝2.44 (出湯)50℃	冬 季＝22.71 KWh/基
中間季＝14.00℃	中間季＝2.73 (")55℃	中間季＝26.00 " / "
夏 季＝23.40℃	夏 季＝2.83 (")60℃	夏 季＝27.60 " / "

■【熱源機仕様】空気熱源加熱専用給湯機＝圧縮機：7.5KW×2、送風機：0.3KW×2。
呼称：20.0馬力：(CAH-P500CX型)、三菱電機(株)製、製品重量：586Kg