

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：Q & A】

No. 51-1/3

◆【キーワード：省エネルギー率≒40%・CO2排出量削減率≒32%】

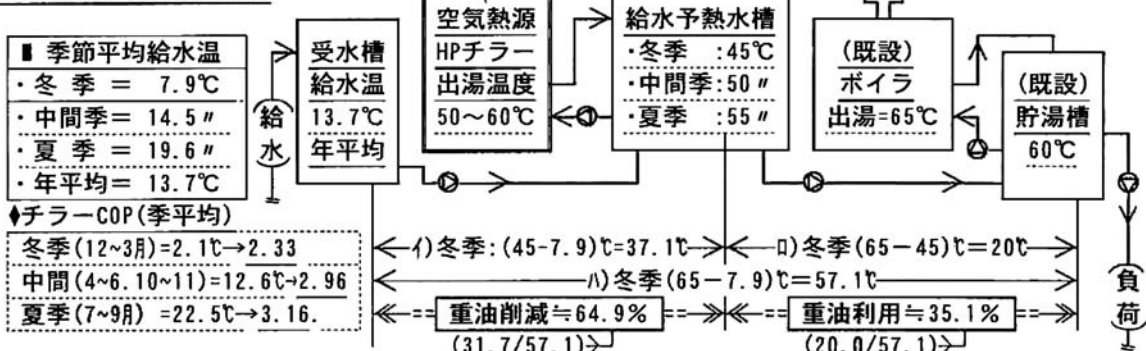
Q-51 新『省エネ法』対応・既設給湯設備の給水予熱追加(既設ボイラ併用・空調システム特約適用)

(I) 燃料重油使用事例 ※紙数の関係上 計算数値は年間平均値により算出。 (Iリ7=60Hz)=

事例施設	対象	県	燃料消費量(ℓ/年)	負荷の対象	既設ボイラ規模
1 福祉施設:特養ホーム	180人/日	兵庫	A重油 34,263	給湯・浴槽・厨房	160 Mcal/hr×2基
2 健康運動施設(プール 檜)	800 "	"	" 59,492	給湯・浴槽・プール	300 " ×2 "
3 ゴルフ倶楽部(18ホール)	240 "	"	" 41,500	給湯・浴槽・厨房	200 " ×2 "
4 ビジネス ホテル	170 "	大阪	" 97,600	給湯・浴槽・厨房	250 " ×2 "

(厨房のみ=LPG)

(II) 給水予熱方式概念図



■ 給水予熱率による 重油削減比率 及び CO2削減比率(概数) (⇒=イ)÷ハ)

季節	削減率	CO2削減率	システム損失
冬季	64.90%	64.90%	8.5%の場合
中間季	70.29%	70.29%	平均=65.07%
夏季	77.97%	77.97%	

※) 給水予熱方式採用時の重油使用比率 = 1 - 0.6507 = 0.3493

■ 換算年間給湯量(概算) : (重油消費量×低位発熱量/ΔT×Ση = Gm³/年)

施設	重油消費量(ℓ)	換算給湯量(Gm³)
1 福祉(特養)施設	34,263	8,155.02
2 健康運動施設	59,492	13,668.62
3 ゴルフ倶楽部	41,500	9,221.15
4 ビジネスホテル	97,600	23,254.26

■ Ση : システム効率
 = 給湯η₁ × システムη₂

- 福祉(特養)施設 = 0.86 × 0.82 = 0.705
- 健康運動施設 = 0.86 × 0.85 = 0.731
- ゴルフ倶楽部 = 0.86 × 0.88 = 0.756
- ビジネスホテル = 0.86 × 0.82 = 0.705

■ 給湯ボイラ全負荷相当運転時間/年 : [A重油消費量/年 ÷ 時間消費量]

施設	重油消費量(ℓ/年)	時間消費量(ℓ/hr)	運転時間(hr/年)
1 福祉(特養)施設	34,263	21.2	808.08
2 健康運動施設	59,492	40.7	730.85
3 ゴルフ倶楽部	41,500	25.9	801.15
4 ビジネスホテル	97,600	33.1	1,474.32

(III) 省エネ率計算

対象施設(Mcal/年)	a) A重油専焼	b) 油×0.3493+給水予熱付(Mcal/年)	c) = b/a	(省エネ率)
1 福祉施設	328,582.1	114,774 + 77,950.8 = 192,725	c)=0.5865	1-c)=[41.35 %]
2 フィットネス	570,528.2	199,286 + 135,348.6 = 334,634	c)=0.5865	1-c)=[41.35 %]
3 ゴルフ倶楽部	397,985.0	139,016 + 94,415.6 = 233,432	c)=0.5865	1-c)=[41.35 %]
4 ビジネスホテル	935,984.0	326,939 + 251,578.6 = 578,517	c)=0.6181	1-c)=[38.19 %]

(注) a)=A重油方式投入熱量=(ℓ/年)×低位発熱量

b)=a)方式との年間消費油量差(34.93%)×低位発熱量+給水予熱チラー入力相当分(下表)

【次頁】