

# 浴槽設備計算書 -ガスマルチ給湯機-

件名 やまゆりの湯改修機械設備工事

ろ過機算定

NO. 1

浴槽1 男子風呂	浴槽諸元	① 縦 m	② 横 m	①×②=③ 面積 ㎡	④ お湯深さ m	③×④=⑤ 水量 ㎡	⑥ 設定温度 ℃
		5.00	2.30	11.50	0.60	6.90	42
	濾過機選定 使用熱源選択	⑦ ターン数 回/h	⑤×⑦=⑧ 濾過機能力 ㎡/h	使用熱源			
		2	13.8	ガスマルチ給湯機			
	保温能力算定	⑨ 降下温度 deg/h	⑤×1000×⑨=⑩ 必要保温能力 kcal/h	⑪ 浴槽周囲温度 ℃	③×(⑥-⑪)×60=⑫ 保温用熱量 kcal/h		MAX ⑩or⑫ =⑬ 採用保温能力 kcal/h
		5	34,500	20	15,200		34,500
	昇温能力算定	⑭ 初期温度 ℃	⑮ 昇温時間 min	⑮/60=⑯ 昇温時間 h	⑤×1000×(⑥-⑭)/⑯=⑰ 昇温能力 kcal/h		
		15	90	1.5	124,200		
	循環水量算定	⑱ 入口温度 ℃	⑲ 出口温度 ℃	MAX ⑬or⑰ =⑳ 必要加熱能力 kcal/h	⑳/((⑱-⑲)×60)=㉑ 循環水量 L/min		
		70	50	124,200	104		

浴槽2 女子風呂	浴槽諸元	① 縦 m	② 横 m	①×②=③ 面積 ㎡	④ お湯深さ m	③×④=⑤ 水量 ㎡	⑥ 設定温度 ℃
		5.00	2.30	11.50	0.60	6.90	42
	濾過機選定 使用熱源選択	⑦ ターン数 回/h	⑤×⑦=⑧ 濾過機能力 ㎡/h	使用熱源			
		2	13.8	ガスマルチ給湯機			
	保温能力算定	⑨ 降下温度 deg/h	⑤×1000×⑨=⑩ 必要保温能力 kcal/h	⑪ 浴槽周囲温度 ℃	③×((⑥-⑪)×60=⑫ 保温用熱量 kcal/h		MAX ⑩or⑫ =⑬ 採用保温能力 kcal/h
		5	34,500	20	15,200		34,500
	昇温能力算定	⑭ 初期温度 ℃	⑮ 昇温時間 min	⑮/60=⑯ 昇温時間 h	⑤×1000×((⑥-⑭)/⑯=⑰ 昇温能力 kcal/h		
		15	90	1.5	124,200		
	循環水量算定	⑱ 入口温度 ℃	⑲ 出口温度 ℃	MAX ⑬or⑰ =⑳ 必要加熱能力 kcal/h	⑳/((⑱-⑲)×60)=㉑ 循環水量 L/min		
		70	50	124,200	104		

浴槽3 男女マッサージ浴	浴槽諸元	① 縦 m	② 横 m	①×②=③ 面積 ㎡	④ お湯深さ m	③×④=⑤ 水量 ㎡	⑥ 設定温度 ℃
		5.20	2.30	11.96	0.60	7.18	42
	濾過機選定 使用熱源選択	⑦ ターン数 回/h	⑤×⑦=⑧ 濾過機能力 ㎡/h	使用熱源			
		5	35.9	ガスマルチ給湯機			
	保温能力算定	⑨ 降下温度 deg/h	⑤×1000×⑨=⑩ 必要保温能力 kcal/h	⑪ 浴槽周囲温度 ℃	③×(⑥-⑪)×60=⑫ 保温用熱量 kcal/h		MAX ⑩or⑫ =⑬ 採用保温能力 kcal/h
		5	35,900	20	15,800		35,900
	昇温能力算定	⑭ 初期温度 ℃	⑮ 昇温時間 min	⑮/60=⑯ 昇温時間 h	⑤×1000×(⑥-⑭)/⑯=⑰ 昇温能力 kcal/h		
		15	90	1.5	129,300		
	循環水量算定	⑱ 入口温度 ℃	⑲ 出口温度 ℃	MAX ⑬or⑰ =⑳ 必要加熱能力 kcal/h	⑳/((⑱-⑲)×60)=㉑ 循環水量 L/min		
		70	50	129,300	108		

浴槽設備計算書 -ガスマルチ給湯機-

件名 やまゆりの湯改修機械設備工事

ボイラー選定

NO. 2

給湯量計算

1 浴槽での必要給湯能力		初期水温	10℃	給湯温度	42℃	温度差	32℃
	浴槽面積 ㎡	浴槽湯量 ㎡	必要保温能力 kcal/h	必要昇温能力 kcal/h	湯張りグループ (同時に湯張)	湯張り時間 h	必要給湯能力 kcal/h
浴槽1 男子風呂	11.50	6.90	34,500	124,200	A	1.5	147,200
浴槽2 女子風呂	11.50	6.90	34,500	124,200	A	1.5	147,200
浴槽3 男女マッサージ浴	11.96	7.18	35,900	129,300	A	1.5	153,200
合計	34.96	20.98	104,900	377,700	グループ別合計	A	447,600
						B	
						C	
						D	
						E	
						F	
<div>全浴槽湯張り時間(h)</div> <div>1.5</div> <div>(各湯張りグループの最大値の合計)</div>					最大湯張り時給湯能力		447,600

2 カラン等の必要給湯能力

器具名	数量						
	男子脱衣室	男子浴場	男子浴場(露天)	女子脱衣室	女子浴場	女子浴場(露天)	合計
シャワー		11			11		22
洗面器	3			3			6
器具名	数量	基準湯量(数量当たり)			計算湯量		
		換算給湯量 6 0℃換算	換算貯湯量	瞬間式 換算給湯量 6 0℃換算	換算給湯量 6 0℃換算	換算貯湯量	瞬間式 換算給湯量 6 0℃換算
		lit/h	lit	lit/h	lit/h	lit	lit/h
シャワー（専用）	22	300.0	38.0	338.0	6,600	836	7,436
洗面器（一般）	6	30.0	5.0	35.0	180	30	210
合計					6,780	866	7,646
同時使用率	標準	0.72	合計(同時使用率乗算)		4,882	624	5,506
加熱能力(kcal/h)					244,100		275,300

3 給湯熱源の選定

・ガスマルチ給湯機の場合 (熱源系統と給湯系統は分ける必要有り)  
熱源系統

① 加熱能力による算定 377,700 kcal/h → 252 号

② 循環水量による算定	浴槽1	浴槽2	浴槽3			
循環水量	104	104	108			
合計	316					

1号あたり 0.72 L/min → 439 号

採用(①と②の大きい方) 500 号(50号×10台)

給湯系統 447,600 kcal/h → 299 号(50号×6台)

## ガス消費量

件 名 春日居福祉会館大規模改修工事

$$1\text{KW} = 860 \text{ kcal/h} = 0.0717 \text{ kg/h} \quad 1\text{kg/h} = 12,000 \text{ kcal/h} = 13.95 \text{ KW}$$

系 統	名 称		燃料消費量			ガス消費量											
						台数	燃料消費量 計		時間当り使用量		1日使用量			年間使用量			
			KW	kg/h	Kcal/h	台	KW	計 KW	負荷率		1日当り 使用時間	計		日／月	22		
									%	KW		h／日	KW／日			kg／日	月／年
GH-1	給湯機				377,700	1	439.2	439.2	30%	131.8	5	659.0	47.3	8	8324.8		
GH-2	給湯機				447,600	1	520.5	520.5	30%	156.2	5	781.0	56.0	8	9856		
合 計 ( KW )							520.5		288.0		1440.0			バルク容量選定			
合 計 (kg／h)							37.3		20.6		103.3						
1日当りガス使用量(kg／日)							103									OK	
1月当り最大ガス使用量(kg／月)							2,266										
1年当りガス使用量(kg／年)							18,181										
必要バルク容量	1000 kg型	残液量	30%	有効容量	700 kg		ガス充填間隔		5 日		515 kg						
バルク容量	1000 kg型	外気温	0℃	連続消費時間		1 h		ガス発生能力		55.6 kg／h							