

願成就温泉施設の「温泉昇温マルチヒートポンプ」月別電力使用量の推計資料

【木質チップ焚きボイラ設備導入の試算(UTSR-180)】

I 熱源装置仕様

温泉昇温ヒートポンプ加熱能力	kW	337
ヒートポンプ定格電力消費量	kW／h	110
導入バイオマスボイラ種類	UTSR	
導入バイオマスボイラ出力	kW	180
導入バイオマスボイラ燃料消費量	kg／h	117.2
木質燃料安全係数		1.2

II 燃料仕様

電気			木質燃料		
燃料種類	電気		燃料種類	木質チップ	
CO2排出係数	kg-CO2／kW	0.72	燃料発熱量(LO)	kWh／kg	1.92
燃料単価	円／kW	18.5	燃料含水率(DB)	%	100
			比重	kg／m ³	260
			燃料単価	円／kg	10

III 化石燃料から木質燃料への転換試算

項目		単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計／平均
ヒートポンプ	電力消費量実績【資料1】	kW／月	42,620	42,142	37,251	40,178	39,583	38,446	41,757	45,067	51,961	54,519	51,825	52,859	538,208
	月間最大電力消費量(計算値)	kW／月	70,180	72,600	70,180	72,600	72,600	70,180	72,600	70,180	72,600	72,600	65,340	72,600	
	運転日数	日／月	29	30	29	30	30	29	30	29	30	30	27	30	353
	運転時間(実際運用時間)	時間／日	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	稼働率	%	61	58	53	55	55	55	58	64	72	75	79	73	63
	平均熱負荷(出力ベース)	kW	205	196	179	187	184	185	194	216	241	253	267	245	213
バイオマスボイラ導入後	木質燃料への転換率	%	73	77	84	80	82	81	77	69	62	59	56	61	72
	電力消費削減量	kW／月	31,237	32,315	31,237	32,315	32,315	31,237	32,315	31,237	32,315	32,315	29,083	32,315	380,234
	転換木質燃料必要量	t／月	49.8	51.6	49.8	51.6	51.6	49.8	51.6	49.8	51.6	51.6	46.4	51.6	606.8
	計算運転時間(定格運転時)	時間／月	510	528	510	528	528	510	528	510	528	528	475	528	
	種火運転時間	時間／月	186	192	186	192	192	186	192	186	192	192	173	192	
	種火時木質燃料消費量	t／月	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	23.5
	木質燃料消費量	t／月	51.8	53.6	51.8	53.6	53.6	51.8	53.6	51.8	53.6	53.6	48.2	53.6	630.2
	木質燃料消費量	m ³ ／日	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
	電力消費削減率(ヒートポンプ対象)	%	71	導入前電気料金		円／年		9,956,848		導入後燃料費差額		円／年		732,329	
	CO2削減効果	t／年	273	導入後木質燃料費		円／年		6,302,000		導入後電気料金		円／年		2,922,519	

※月間最大電力消費量＝ヒートポンプ定格電力消費量×運転日数×運転時間

※ヒートポンプ稼働率＝電力消費量実績÷月間最大電力消費量

※平均熱負荷＝ヒートポンプ加熱能力×ヒートポンプ稼働率

※木質燃料への転換率＝バイオマスボイラ出力÷木質安全係数÷各月の平均熱負荷

願成就温泉施設の「温泉昇温マルチヒートポンプ」月別電力使用量の推計資料

【木質チップ焚きボイラ施設導入の試算(UTSR-360)】

I 熱源装置仕様

温泉昇温ヒートポンプ加熱能力	kW	337
ヒートポンプ定格電力消費量	kW／h	110
導入バイオマスボイラ種類	UTSR	
導入バイオマスボイラ出力	kW	360
導入バイオマスボイラ燃料消費量	kg／h	234.4
木質燃料安全係数		1.2

II 燃料仕様

電気			木質燃料		
燃料種類	電気		燃料種類	木質チップ	
CO2排出係数	kg-CO2／kW	0.72	燃料発熱量(LO)	kWh／kg	1.92
燃料単価	円／kW	18.5	燃料含水率(DB)	%	100
			比重	kg／m ³	260
			燃料単価	円／kg	10

III 化石燃料から木質燃料への転換試算

項目		単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計／平均
ヒートポンプ	電力消費量実績【資料1】	kW／月	42,620	42,142	37,251	40,178	39,583	38,446	41,757	45,067	51,961	54,519	51,825	52,859	538,208
	月間最大電力消費量(計算値)	kW／月	70,180	72,600	70,180	72,600	72,600	70,180	72,600	70,180	72,600	72,600	65,340	72,600	
	運転日数	日／月	29	30	29	30	30	29	30	29	30	30	27	30	353
	運転時間(実際運用時間)	時間／日	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	稼働率	%	61	58	53	55	55	55	58	64	72	75	79	73	63
	平均熱負荷(出力ベース)	kW	205	196	179	187	184	185	194	216	241	253	267	245	213
バイオマスボイラ導入後	木質燃料への転換率	%	100	100	84	80	82	81	77	100	100	100	100	100	94
	電力消費削減量	kW／月	42,620	42,142	31,237	32,315	32,315	31,237	32,315	45,067	51,961	54,519	51,825	52,859	500,411
	転換木質燃料必要量	t／月	68.0	67.2	49.8	51.6	51.6	49.8	51.6	71.9	82.9	87.0	82.7	84.3	798.5
	計算運転時間(定格運転時)	時間／月	348	344	510	528	528	510	528	368	424	445	423	432	
	種火運転時間	時間／月	348	376	186	192	192	186	192	328	296	275	225	288	
	種火時木質燃料消費量	t／月	3.6	3.9	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	3.4	3.1	2.9	2.3	3.0	32.1
	木質燃料消費量	t／月	71.6	71.2	51.8	53.6	53.6	51.8	53.6	75.3	86.0	89.9	85.0	87.3	830.6
	木質燃料消費量	m ³ ／日	9.5	9.1	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	10.0	11.0	11.5	12.1	11.2	9.1
	電力消費削減率(ヒートポンプ対象)	%	93	導入前電気料金			円／年	9,956,848			導入後燃料費差額			円／年	951,604
	CO2削減効果	t／年	359	導入後木質燃料費			円／年	8,306,000			導入後電気料金			円／年	699,245

※月間最大電力消費量＝ヒートポンプ定格電力消費量×運転日数×運転時間

※ヒートポンプ稼働率＝電力消費量実績÷月間最大電力消費量

※平均熱負荷＝ヒートポンプ加熱能力×ヒートポンプ稼働率

※木質燃料への転換率＝バイオマスボイラ出力÷木質安全係数÷各月の平均熱負荷