

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	72,600	65,340	72,600	
	運転日数	日/月	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	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	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/m³	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	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	m³/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