

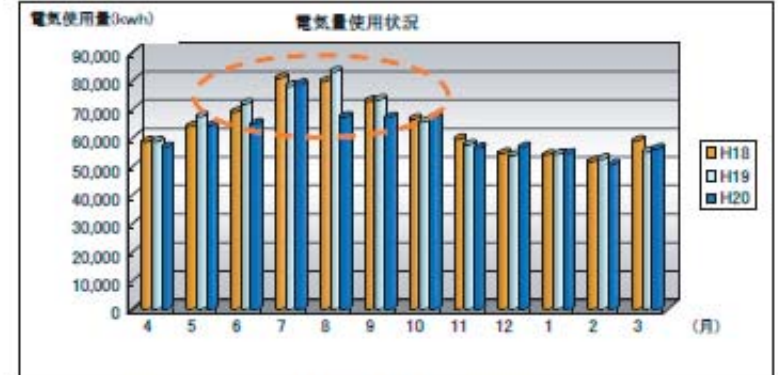
3年分の電気・ガス・水道の使用量と料金
およびエネルギー区分等を一覧表で表示

付録2		エネルギー消費状況					
建物使用		1月 ~ 12月		年間使用期間		3,375 h/年	
冷暖期間		7月下旬 ~ 9月中旬		冷暖期間	8:30 ~ 23:30	年間運転時間	
暖房期間		12月上旬 ~ 3月下旬		暖房期間	8:30 ~ 23:30	年間運転時間	
年度	月	電気	ガス	水道			
		KWh	円	m ³	円	円	
H 19 年度	4月	58,678	796,517	8,844	829,041	2,248	1,657,223
	5月	67,448	872,512	9,158	856,898	2,269	1,867,790
	6月	71,885	937,155	6,080	588,240	2,430	1,874,023
	7月	78,093	1,055,544	4,716	443,858	2,437	1,772,425
	8月	83,153	1,104,919	4,179	394,812	2,513	1,898,446
	9月	73,337	973,809	2,804	269,229	2,459	1,734,585
	10月	65,564	869,364	5,231	496,375	2,350	1,744,854
	11月	57,562	789,046	8,022	754,210	2,301	1,854,426
	12月	53,810	734,038	9,654	904,144	2,266	1,728,330
	1月	54,190	758,316	12,706	1,213,788	2,389	1,739,230
	2月	52,575	766,266	12,039	1,150,759	2,314	1,856,348
	3月	55,048	771,383	11,501	1,096,134	2,189	1,583,430
計	771,325	10,428,869	94,931	8,996,286	28,185	21,186,110	
H 20 年度	4月	56,655	818,702	9,568	960,636	2,237	1,889,543
	5月	64,267	889,506	9,583	944,282	2,336	1,804,761
	6月	64,921	910,921	7,515	741,424	2,279	1,885,049
	7月	78,752	1,183,703	5,524	574,051	2,520	1,894,854
	8月	67,337	997,401	3,155	333,428	2,440	1,846,194
	9月	67,022	1,015,715	3,020	319,716	2,274	1,729,257
	10月	67,265	993,132	5,884	609,411	2,455	1,991,979
	11月	56,361	842,904	8,922	949,185	2,470	1,760,880
	12月	56,685	803,955	9,847	1,046,248	2,388	1,894,252
	1月	54,351	868,655	12,885	1,456,213	2,626	1,971,859
	2月	50,547	842,753	12,819	1,448,820	2,522	1,933,551
	3月	56,110	1,020,308	12,306	1,391,360	2,605	1,973,658
計	740,273	11,387,693	100,828	10,774,794	29,152	22,295,237	
H 21 年度	4月	58,762	949,319	10,974	1,255,018	2,398	1,833,834
	5月	65,159	867,097	9,248	994,649	2,259	1,705,807
	6月	66,144	872,643	6,539	697,206	2,163	1,862,855
	7月	79,401	1,045,241	5,123	524,637	2,337	1,871,561
	8月	67,552	874,489	3,888	387,432	2,285	1,643,783
	9月	67,752	897,080	3,858	372,219	2,447	1,850,059
	10月						
	11月						
	12月						
	1月						
	2月						
	3月						
計	404,770	5,505,869	39,610	4,231,150	13,889	10,567,689	
年間平均	755,799	10,908,281	97,890	9,885,520			
㎡消費量(m ² /年)	286.1	—	34.5	—			
㎡消費量(m ² /年)	0.0789	—	0.0102	—			
1㎡あたり(MJ/年)	7,429,504	—	4,507,742	—			
原油換算量(t/年)	194.4	—	103.9	—			
CO ₂ 換算量(t/年)	285,692	—	203,596	—			
建築物での数値	11,937,247	(MJ/年)	298.2	(t/年)	489,248	(kgco ₂ /年)	
建築物での標準消費量との比較			標準値(※1)	実績値	差	CO ₂ 換算係数については 1kWh = 0.378kgco ₂ (※1電力H20年4月改定)を採用	
エネルギー消費率(MJ/㎡・年)			2400	4203	-1803		
エネルギー原価率(円/㎡・年)							
電力	契約種別	業務用	基本料金	1680 × 契約電力	従量料金	13.75/kWh	

電気・ガス・水道の使用量、料金の推移を
グラフ化し、所見を記述

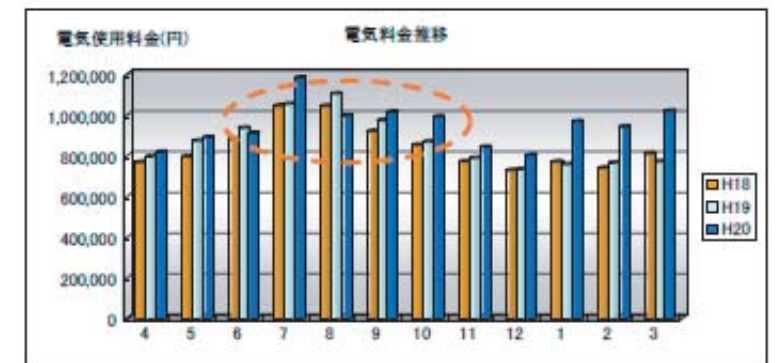
2 エネルギー消費状況グラフ(1)

過去3年間の電力使用量の推移



所見: 夏季(7~9)月に電気の使用量が高くなる傾向があります。空調機の稼働率が高いことが原因です。ただし、年度による差をみると6、7、8月についてはH20年度の減少が際立っています。

過去3年間の電気料金の推移

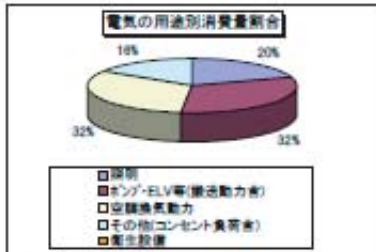


所見: 基本的に使用量と金額は比例するので夏季の電気料金が低い傾向は見られません。しかし、年度ごとに比較すると、H20年度は使用量の変化と金額の変化が合致していません。

電気・ガスの用途別消費量をグラフ化、
原油換算量およびCO2排出量も同様に

「省エネ対策の投資効果の試算」を作成。
省エネ効果をより高めるための効率的な方策
のラインアップをご提案

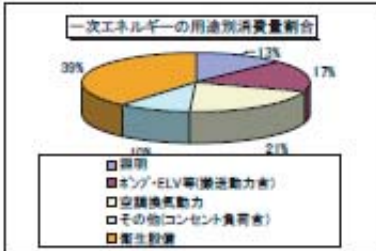
6 用途別エネルギー消費(試算)グラフ



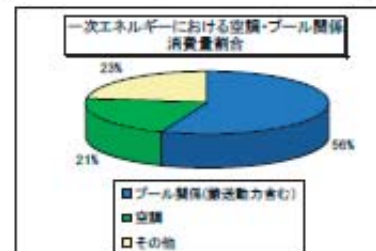
所見 ポンプなどの搬送動力・空調換気動力が全体の60パーセント以上を占めています。この使用を削減できることが省エネへの道です。



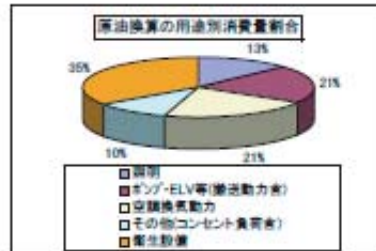
所見 プールの昇温系統・シャワー利用などの衛生設備が100%を占めています。



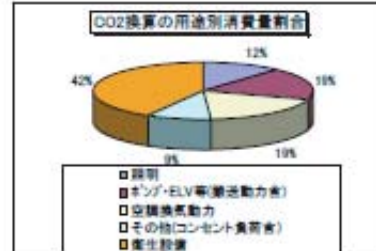
所見 電気使用とガス使用の割合が約6:4となっています。



所見 一次エネルギー全体に対してプール・空調の割合は合計77%になり、ここでの省エネ対策がポイントとなります。



所見 電気は原油換算時の同エネルギーのガスの換算値より大きい為、エネルギー用途別割合とは少し差がある結果となります。



所見 ガスはCO2換算値が同エネルギー発生時の電気の換算値より大きい為、40%以上の結果となっています。

101

5 省エネ対策の投資効果の試算

省エネ対策の導入項目	省エネ効果				コスト削減額		対策費用 (円)	単純 回収年数 (年)	備考	
	電力使用量 (KWh)	一次エネルギー換算 (MJ/年)	原油換算 (t/年)	CO2換算 (kgco2/年)	削減率 (%)	(円/年)				削減率 (%)
1 循環ポンプのインバーター制御	7,500	73,725	2	2,835	23	110,000	23	4,000,000	26.4	6-①参照
2 給湯ポンプのインバーター制御	22,200	218,220	6	8,392	23	330,000	23	3,000,000	9.1	6-②参照
3 三方弁の設置	1766(ガス)	7,240	0.4	188	90	21,465	90	60,000	2.8	6-③参照
4 省エネインバーターエアコンへの更新	80,600	792,298	21	30,467	30	1,085,000	30	30,000,000	27.6	6-④参照
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

※削減率は、建物全体の実績値(ベースライン)に対する割合とする。

「省エネ対策の投資効果の試算」で示した方策の詳細を1項目毎に紹介。現地調査を踏まえた具体策をわかりやすくご提案

6. 省エネ効果をより高めるために ①

～蓄電池ポンプのインバータ制御のご提案～

現状と改善方法

(現状)

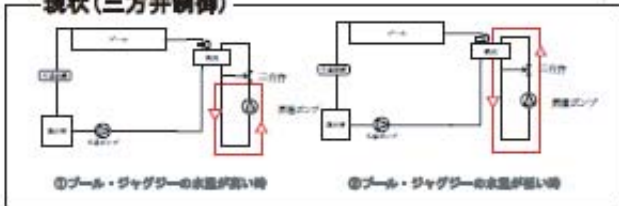


〇〇株式会社様ではプールおよびジャグジーの循環系統にて異温ポンプが三方弁制御の定流量運転を行っています。この制御方法では水温が安定している時期にもポンプが常にフルパワーに近い状態で運転し続けるので省エネの余地があります。

(改善方法)

三方弁制御から二方弁+ポンプのインバータ制御へシステムを変更をご提案いたします。この方法を採用することによりポンプは必要吐出量の分だけ周波数制御され回転数を適した運転となります。これにより電気使用量、CO2の削減に貢献します。

現状(三方弁制御)



改修後(二方弁+インバータ制御)



③のケースにおいて省エネ効果があります
(二方弁+インバータにより、プールの水温が高い時の流量を抑えることでポンプの負荷を軽減でき、省エネにつながります)

(試算の概算)

⇒電気使用量の削減量 [千kWh]

$$3.7 \text{ (kW)} \times 1 \text{ (台)} \times 8,760 \text{ (h)} \times 23 \text{ (\%)} \text{ (流量70\%の動力軽減率)} \div 1,000 = 7.5 \text{ (千kWh)}$$

⇒温室効果ガスの削減量 [t]

$$7.5 \text{ (千kWh)} \text{ (電気使用量削減量)} \times 0.386 \text{ (t/千kWh)} = 2.9 \text{ (t)}$$

(効果見込み値)

温室効果ガスの削減量: 2.9 [t]

電気使用量の削減量: 7.5 [千kWh]

電気使用料金の削減額: 110,000 [円]

インバータ制御導入前後の
消費電力の削減率見込み

消費電力 [kW]	導入前	導入後	削減率
30	80	28	65%
35	70	24	66%
40	60	21	66%

※消費電力は、30 [kW] 基準。

(参考文献)

ビルの省エネガイドブック...財団法人 省エネルギーセンター

6. 省エネ効果をより高めるために ③

～三方弁の保温のご提案～

現状と改善方法

(現状)



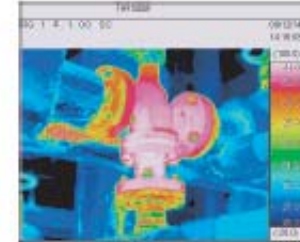
〇〇株式会社様ではプールおよびジャグジーの循環系統にて三方弁制御を行っています。その三方弁に保温が保温されておらず、熱損失が発生しており、省エネの余地があります。

(改善方法)

三方弁に保温材を巻くことを御勧めします。これより三方弁からの熱損失を軽減することができます。



可視画像



サーモグラフィによる熱画像



上の写真で赤くなっている部分が放熱している場所です。この弁には常に温水が行き来しているため、この熱損失を抑えると省エネに効果的です。

(試算の概算)

⇒ガス削減量試算

一か所あたりの現在の熱損失 ⇒ 1991 [MJ/年]

保温後の熱損失 ⇒ 181 [MJ/年]

保温前・後の熱損失差 ⇒ 1810 [MJ/年]

都市ガスの熱量が46[MJ/m³]でボイラの効率が88%より、この系統でのガスの熱量は40.48[MJ/m³]。よって弁一か所あたり44.7[m³]の省エネとなります。

⇒ガス料金の削減

$$44.7 \text{ (m}^3\text{)} \times 4 \text{ (箇所)} \times 120 \text{ (円/m}^3\text{)} = 21,465 \text{ (円/年)}$$

(効果見込み値)

温室効果ガスの削減量: 0.4 [t]

ガス使用量の削減量: 178.8 [m³]

ガス使用料金の削減額: 21,465 [円]