

# ①省エネ診断

## 飲食店（飲食業）

### (1) 事業者の概要

#### 1) 事業所のエネルギー使用量

事業所全体の年間エネルギー使用量(原油換算量)	
年間エネルギー使用量①+②	7.71 kL/年
①購入電力原油換算量	3.84 kL/年
②燃料・熱使用量の原油換算量	3.87 kL/年

事業所のエネルギー消費原単位など	
建物の延床面積:A	136 m <sup>2</sup>
・年間エネルギー総熱量③+④	299 GJ/年
③電力	149 GJ/年
④燃料・熱	150 GJ/年
エネルギー消費原単位③+④/A=	2.20 GJ/m <sup>2</sup> ・年
・年間エネルギー費⑤+⑥	1,238 千円/年
⑤電力	736 千円/年
⑥燃料・熱	502 千円/年
エネルギー消費原単位⑤+⑥/A=	9,120 円/m <sup>2</sup> ・年
・年間CO <sub>2</sub> 排出量⑦+⑧	19.66 t-CO <sub>2</sub> /年
⑦電力	9.45 t-CO <sub>2</sub> /年
⑧燃料・熱	10.21 t-CO <sub>2</sub> /年
CO <sub>2</sub> 排出量原単位⑦+⑧/A=	0.145 t-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ・年

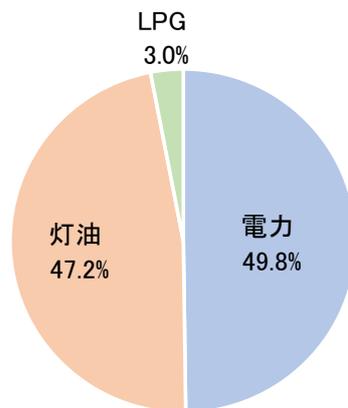
#### 2) エネルギーの種類別使用量

年	月	電力			燃料		用水		
		最大 kW	単相電力量 kWh	三相電力量 kWh	合計 kWh	灯油 L	LPG(※) kg	上水 m <sup>3</sup>	下水 m <sup>3</sup>
4	4	—	925	636	1,561	371.3	14.2	28	28
	5	—	890	650	1,540	136.2	16.6	—	—
	6	—	739	577	1,316	0.0	18.1	37	37
	7	—	924	723	1,647	0.0	14.2	—	—
	8	—	891	730	1,621	337.7	13.5	38	38
	9	—	923	733	1,651	0.0	14.6	—	—
	#	—	871	702	1,573	390.0	13.3	31	31
	#	—	642	580	1,222	312.7	13.3	—	—
5	1	—	818	696	1,514	718.2	27.9	—	—
	2	—	612	525	1,134	386.9	13.8	33	33
	3	—	614	541	1,155	657.2	14.8	—	—
	合計		9,547	7,661	17,208	3,860.7	182.8	197	197

※LPGは、m<sup>3</sup>からkgへ変換した値

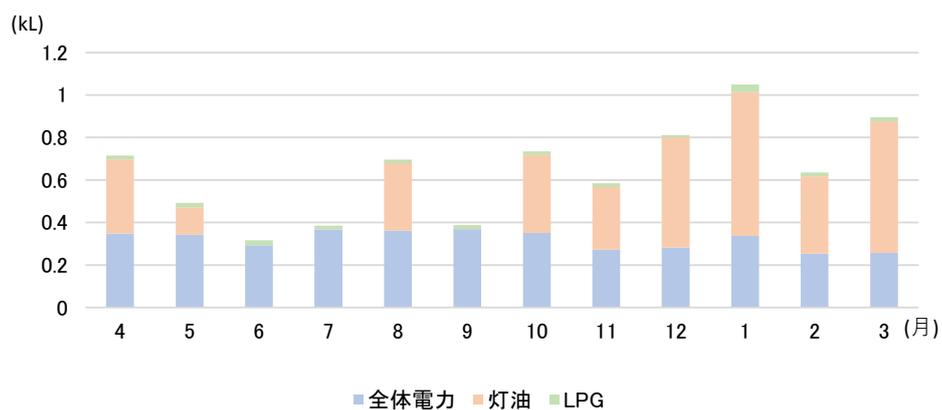
### 3) エネルギー使用に関する分析

#### ①エネルギー種別使用割合（原油換算）



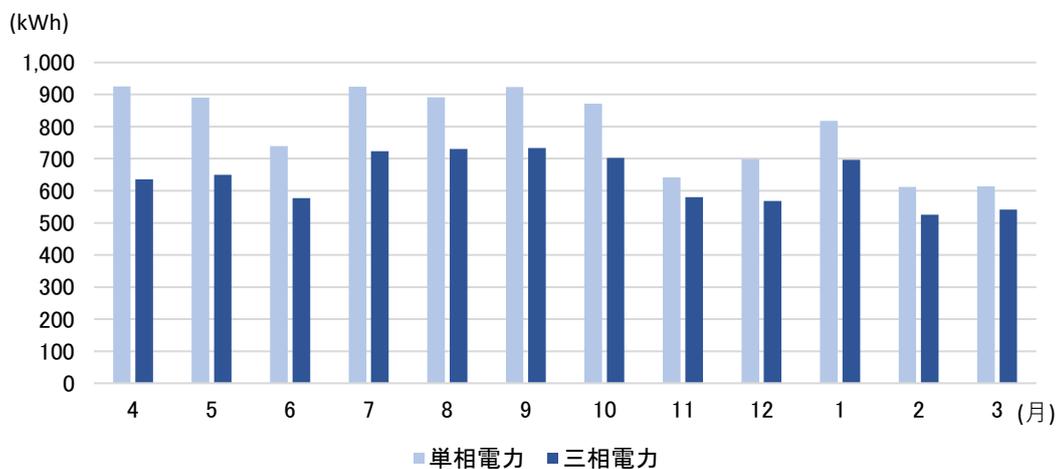
図：エネルギー種別の使用割合

#### ②エネルギー種別・月別のエネルギー使用量（原油換算）



図：エネルギー種別月別エネルギー使用量の推移

#### ③電力月別使用量



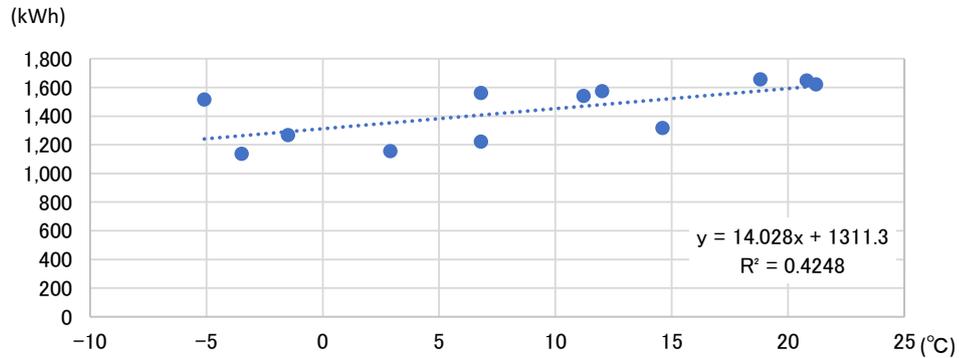
図：単相・三相電力の月別使用量の推移

### ③各エネルギーの使用量と外気温の相関

#### A. 電力量と外気温

相関係数=0.651736 (正の相関)

→冷蔵・冷凍庫及び冷房エアコンの影響。外気温が高いと使用量増加。

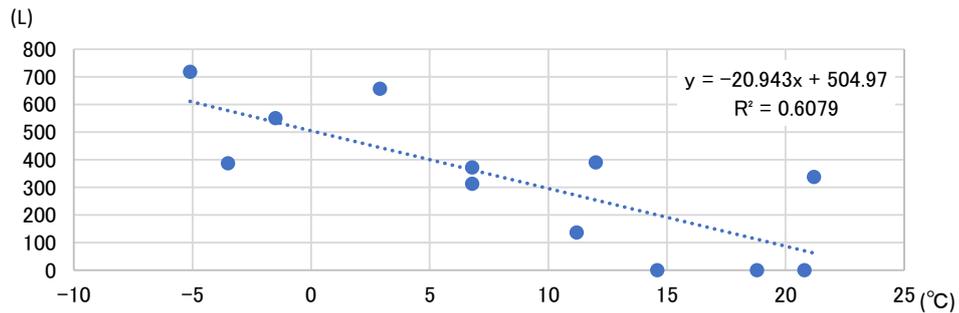


図：電力量と外気温の相関

#### B. 灯油使用量と外気温

相関係数=-0.7797 (強い負の相関)

→灯油の使用は、暖房に使用している事がわかる。

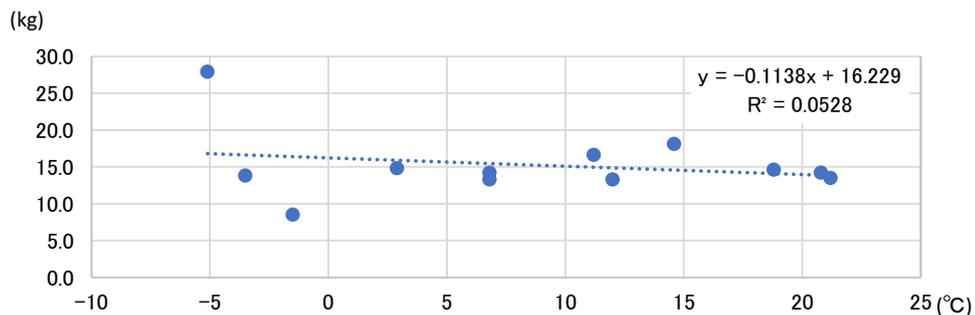


図：灯油使用量と外気温の相関

#### C. ガス使用量と外気温

相関係数=-0.22968 (弱い負の相関)

→外気温との相関が低いのは調理用に使用と思われる。



図：ガス使用量と外気温の推移



### (3) 具体的な提案内容

#### 1) 電力

##### 【提案 1】 照明器具の LED 化

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・店内照明は、ほとんどが LED 電球又は LED 照明器に更新されている。その中で、客室（小上がり）の四室は、蛍光灯照明を使用しており、LED 化して省エネを図る。</li> <li>・現在設置と同程度の LED 照明器に更新する。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [kWh/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	電力	339	13	0.08	0.19	160
現状	657kWh/年					

##### 【提案 2】 業務用冷凍冷蔵庫の更新

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在使用している「業務用冷凍冷蔵庫」は、使用開始から 20 年以上経過しており、老朽化している。現状設置と同仕様の最新の「省エネ型業務用冷凍冷蔵庫」に更新して省エネを図る。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [kWh/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	電力	1,205	57	0.27	0.66	2,241
現状	3,685kWh/年					

##### 【提案 3】 ネオン管から LED スポットライトへ更新

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在使用している看板用ネオンサインは、老朽化しているので新規に「看板をライトアップ」する方式に更新する。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [kWh/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	電力	617	30	0.14	0.34	176
現状	702kWh/年					

##### 【提案 4】 テーブル冷蔵庫の更新

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在使用している「テーブル冷蔵庫」は、使用開始から 20 年以上経過しており、老朽化している。現状設置と同仕様の最新「テーブル冷蔵庫」に更新して省エネを図る。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [kWh/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	電力	260	10	0.06	0.14	726
現状	730kWh/年					

## 2) 燃 料

### 【提案 1】 客室用換気扇を熱回収型換気扇に更新

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・店舗内客室に設置されている換気扇 4 台は排気専用であり、これを熱回収型換気扇に更新することにより、室内からの排気熱を回収し、暖房の省エネを図ることができる。</li> <li>・換気扇 4 台を撤去し、熱回収換気扇 1 台に更新する。客室への給排気ダクトを新設する。</li> <li>・冬期の換気排熱を回収することにより燃料の省エネを図る。</li> <li>・現在の換気扇風量 100 m<sup>3</sup>/h × 4 台を熱回収型換気扇風量 500 m<sup>3</sup>/h × 1 台に更新する。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [L/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	灯油	800	92	0.75	2.00	541
現状	3,861L/年					

### 【提案 2】 カーテン保温効果の活用

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・店舗内の室温は暖房停止後も一定の温度を維持しているため、外気との温度差により熱損失が継続する。この結果、一夜の放熱分が建物を冷やし、翌朝の立ち上げ負荷に加算される。</li> <li>・夜間、熱ロスの大い窓ガラスのカーテンを使用することにより断熱性能を向上させ、燃料の削減を図る。</li> <li>・カーテンは備品として小上がり 4 室に取付ることが前提となる。</li> <li>・冬期夜間において、窓ガラスのブラインド、カーテンを使用することにより窓面全体の熱的性能を向上し、暖房用灯油使用量を削減する。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [L/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	灯油	90	10	0.08	0.23	0
現状	3,861L/年					

### 【提案 3】 暖房設定温度の緩和

内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・店舗内の暖房設定温度は 24℃であり、政府推奨値より高めに設定している。ここでは、暖房設定温度を 1℃緩和し、23℃に変更することにより、省エネ化を図る。</li> </ul> <p>【参考】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷房設定温度も同様に 24℃でエアコン運転を行っているが、1℃緩和して、25℃に変更しても、エアコン電力削減量は千円単位で軽微のため効果試算から除外する。</li> </ul>					
削減効果	エネルギー種別	省エネ量 [L/年]	削減金額 [千円/年]	原油量 [kL/年]	CO <sub>2</sub> 量 [t-CO <sub>2</sub> /年]	参考費用 [千円]
	灯油	193	22	0.18	0.48	0
現状	3,861L/年					