

一般飲食店における省エネルギー実施要領

平成 20 年 3 月

農林水産省

目 次

はじめに	1
1．省エネによる収益改善効果	1
2．エネルギーにも体重計が必要！	2
3．一般飲食店でのエネルギー使用実態	3
4．消費先別 省エネポイント	4
4-1 空調	4
4-2 換気	6
4-3 照明	7
4-4 厨房機器	9
5．運用改善の実践と定着	11
5-1 「見える化」の重要性	11
5-2 今すぐにできる省エネ対策	12
6．省エネのための店舗チェックリスト	13

はじめに

地球温暖化防止に向け、産業界は、京都議定書の第一次約束期間での公約達成を目指し温室効果ガス（二酸化炭素等）の排出量削減に取り組んでいます。

その中でエネルギー消費の2008年度インベントリ速報値によると前年度比は減少しているため、削減が進んでいない民生業務部門では、より効果的な削減対策が求められています。

本要領では、民生業務部門のうち、一般飲食店に焦点を当てた省エネ対策を紹介します。一般飲食店は、工場等とは異なり施設規模は小さいですが、個々の店舗で省エネ意識を高め、実践すれば、国内全体で見れば大きな削減となります。

省エネ対策は、経営者のリーダーシップと従業員の取り組み意識が大前提となります。まずは、各店舗でエネルギーの実態把握（記録やモニタリングによる「見える化」）に基づき、削減目標を定め、効果検証を進めていきましょう。

また、省エネ対策は、地球温暖化対策および水光熱費の削減ばかりでなく、収益改善効果が期待できます。本要領が各店舗での省エネの参考となり、ひいては、民生業務部門の大幅な温室効果ガス（二酸化炭素等）の削減を実現する足がかりとなれば幸いです。

1. 省エネによる収益改善効果

店舗運営に要する、電気・ガス・水道料金等の光熱費は、「固定費」と考えていませんか？無駄な消費エネルギーを削減すれば、固定費と考えがちなコストを大幅に削減できます。光熱費の売り上げに対する構成比が高いほど、収益改善効果も大きくなります。

例えば、光熱費が売り上げの5%を占めているお店でのシミュレーションを見てみましょう。

1日の売り上げを25万円（750万円/月）とすると・・・

年間売り上げ： 9,000万円、年間光熱費（5%）： 450万円

年間光熱費の10%を削減したとすると・・・

削減金額： 450万円×10% = 45万円 の年間利益を確保

利益率3%とした場合・・・

1年間あたりの売り上げを1,500万円伸ばしたのと同等の効果があります。

つまり、

光熱費を1万円削減すれば、33万円の売り上げに相当します。

2. エネルギーにも体重計が必要！

みなさんは、ダイエットをする時にまず何をしますか？

現在の体重を把握する為に、体重計にのりますね。省エネに取り組む時も同じです。

まずは、エネルギー使用の現状を正しく計測し、把握することが大切です。

また、ダイエットと同じように、計測による現状把握を止めると、次第に意識なくなり、省エネに取り組む前の状況に戻ってしまいます。(ヘルスマーター効果)

下の表は、ある飲食店での実験結果です。

継続的に省エネを行うために「見える化」(8ページ参照)の重要性がわかります。

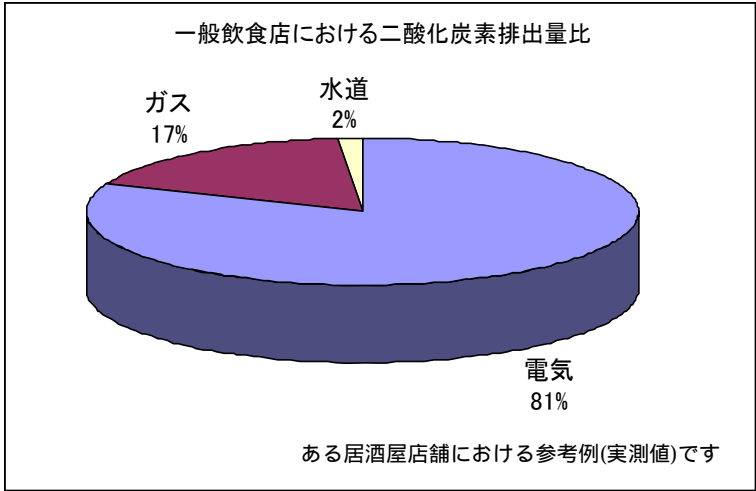


	「見える化」期間	「見える化」停止期間
期間	4月～6月	10月～12月
昨年使用量	25,358kWh	24,542kWh
今年使用量	21,008kWh	22,581kWh
平均昨年対比	83%	92%

レポート提出(「見える化」)を停止した 10月～12月(中間期) のデータとレポート提出中の 4月～6月(中間期) のデータを比較すると、**レポート提出停止後、昨年対比使用量が増加(83% 92%)**しています。

3. 一般飲食店でのエネルギー使用実態

一般飲食店（居酒屋業）の一例における二酸化炭素排出量の割合は、電気の使用によるものが約 80%と最も多く、ガスが 17%、水道は 2%となっています。



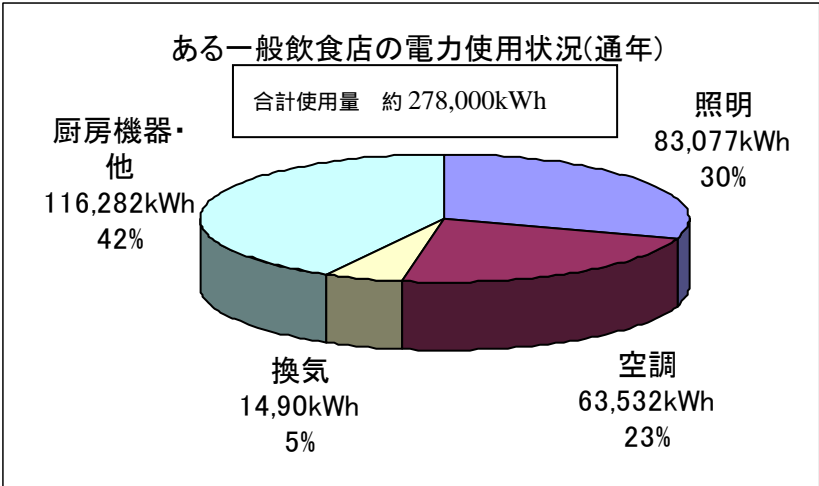
業態：居酒屋業店舗の例
 形態：テナント
 面積：366 m²
 年間営業時間：約 3,300 時間

	使用量	CO2 排出係数※	CO2 排出量[kg]
電気[kWh]	277,799	0.36	100,008
ガス(都市ガス)[m ³]	10,118	2.1	21,248
水道[m ³]	3,213	0.58	1,864

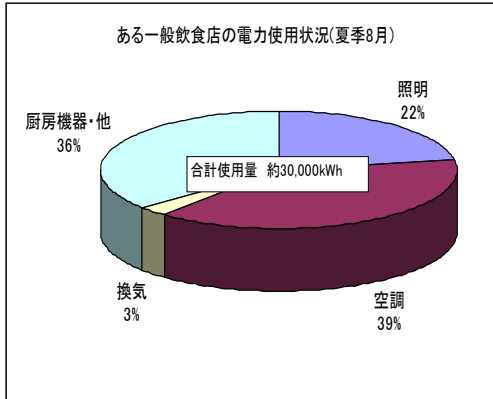
CO2 排出係数は、環境省地球環境局「環境家計簿」平成 17 年 10 月版の数値を使用しました

省エネ法重油換算：電気 1000kWh =0.257KL、ガス 1000 m³=1.16KL

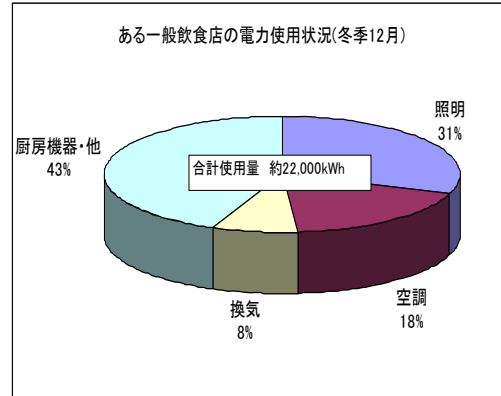
上記店舗の例では二酸化炭素排出量の約 80%を電気が占めますが、消費先別では**厨房機器**が約 40%、**照明**が約 30%、**空調**が約 20%となっています。空調の消費量が多くなる時期(夏・冬)は空調比率が大きくなります。



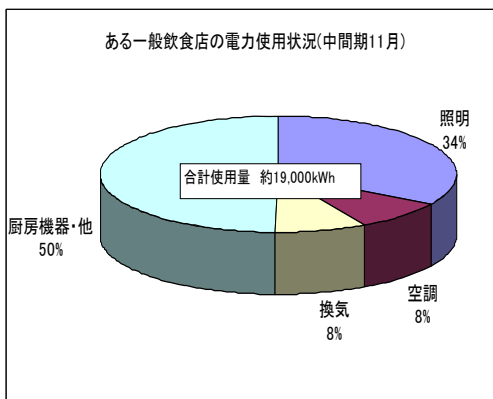
【夏期の使用状況】 居酒屋業の例



【冬期の使用状況】 居酒屋業の例



【中間期の使用状況】 居酒屋業の例



夏季・冬季では、空調の消費量が多くなり、特に夏では厨房機器と同等の消費量に達します。

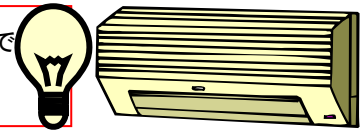
エアコンの設定温度および換気の適切な管理が省エネにつながります。

また、定期的なメンテナンスが、空調効率を上げ、エアコンの寿命も延ばし、省エネにつながります。

4. 消費先別 省エネポイント

4-1 空調

エアコンの消費電力は、照明・換気等に比べて大きいので適切に使うと大きな省エネになります。



(1) 運用面

営業時間外・・・スタッフ作業エリアのみ ON、目視温度計の設置と活用

(目安： 夏期 26 冬期 22)

営業時間内・・・エリアごとに必要な空調機のみ ON、夏場可能な場合は送風モードを使用

営業時間中は、目視温度計を参考にお客様の体感温度を最優先にしましょう。

従業員の体感温度はお客様よりも暑く感じる場合が通常です。

(2)メンテナンス面

店舗で出来ること・・・フィルターの清掃（頻度目安：2週間に1回）

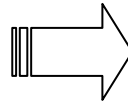
専門業者への委託・・・室内機内部の洗浄と室外機のフィン洗浄（頻度目安：1年間に1回）

特に焼き肉や中華料理等で油や煙を多く発生させる業態では、フィルター洗浄の頻度を多くしましょう。

(例)

1年間清掃をしないと、空調の電気代が年間約10%(下図)アップします。

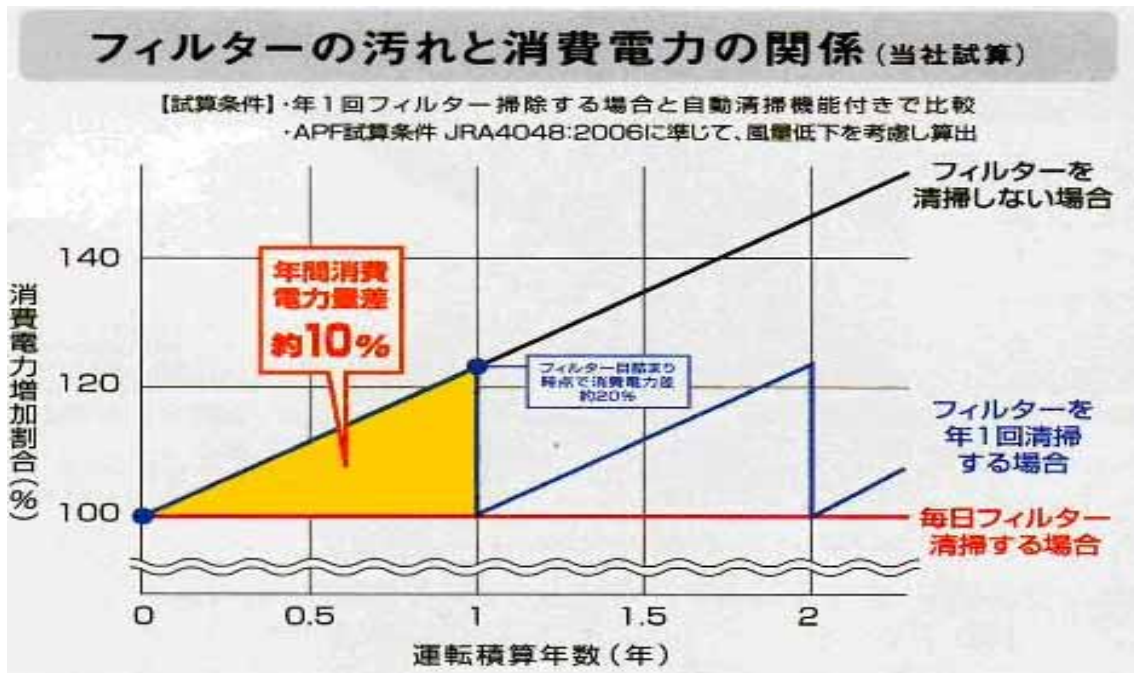
室内機の洗浄前



室内機の洗浄後



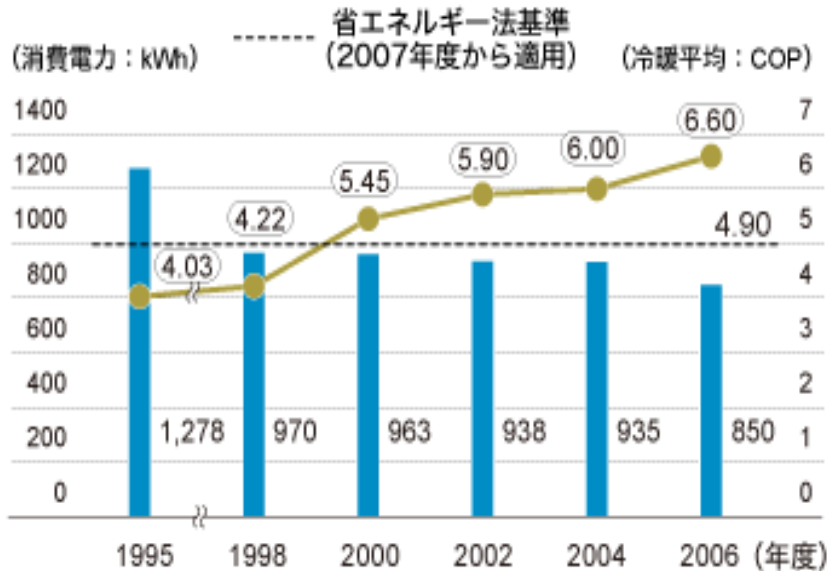
資料提供：ワタミエコフォーカス株式会社様



引用：ダイキン工業株式会社様カタログ

(3)設備面

省エネ型空調機（エネルギー消費効率が高いもの）への変更



引用：ダイキン工業株式会社様カタログ

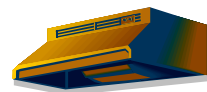
(例)

1995年と2007年の空調機の省エネ性能を比較すると
約40% 向上しています。

4-2 換気

(1)運用面

営業時間外・・・客席の換気は、可能な限り OFF（地下店舗を除く）
・・・厨房の換気は、火気使用時に ON



営業時間内・・・客席の換気は、風量調節可能な場合に風量を調節

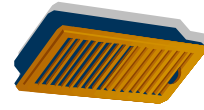
（換気は外気を流入させる為、夏期、冬期の過剰換気は空調の負荷を増加させます）

(例)

最新の厨房換気には、バーナーの熱量等によって、
インバーターで自動的に風量を調節するタイプの機器もあります。
アイドルタイム等の閑散時間が多い場合には、省エネ効果が見込めます。

(2)メンテナンス面

店舗で出来ること・・・厨房換気のフィルター清掃
(頻度目安：2週間に1回)



(3)設備面

省エネ型換気の使用(ロスナイ換気等)

ロスナイ換気：

外気と室内の空気を熱交換し、室内の温度の変化を最小限に抑えます。

4-3 照明



(1)運用面

営業時間外・・・営業開始前、営業終了後の準備清掃等の時間は、
エリアごとに必要最小限の点灯。ルール作り(例参照)

営業時間内・・・小上がり、個室、宴会席(宴会専用フロア)等のお客様がおられず
問題ない仕切りエリアの消灯

【例：時間帯別照明点灯のスイッチングルール】

営業時間外での使用照明を決め、スイッチにカラーラベルを貼り付け、ルールを作ります。



エリア別清掃時・点灯マップ



- 来店時点灯
- 後半清掃エリア点灯(清掃後消灯)
- 前半清掃エリア点灯(清掃後消灯)

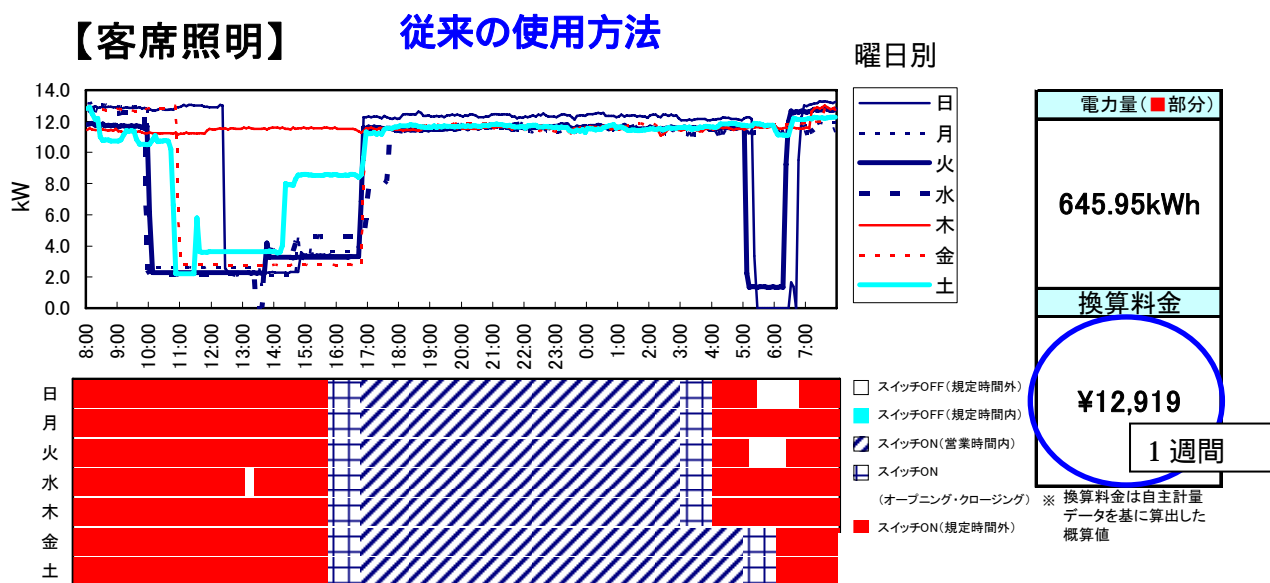
省エネの効果的な手法例

モニタリング

下記グラフは、ある居酒屋店舗の客席照明の1週間の曜日別・使用状況を示したものです。上段の縦軸が消費電力(kW)、横軸が時間です。

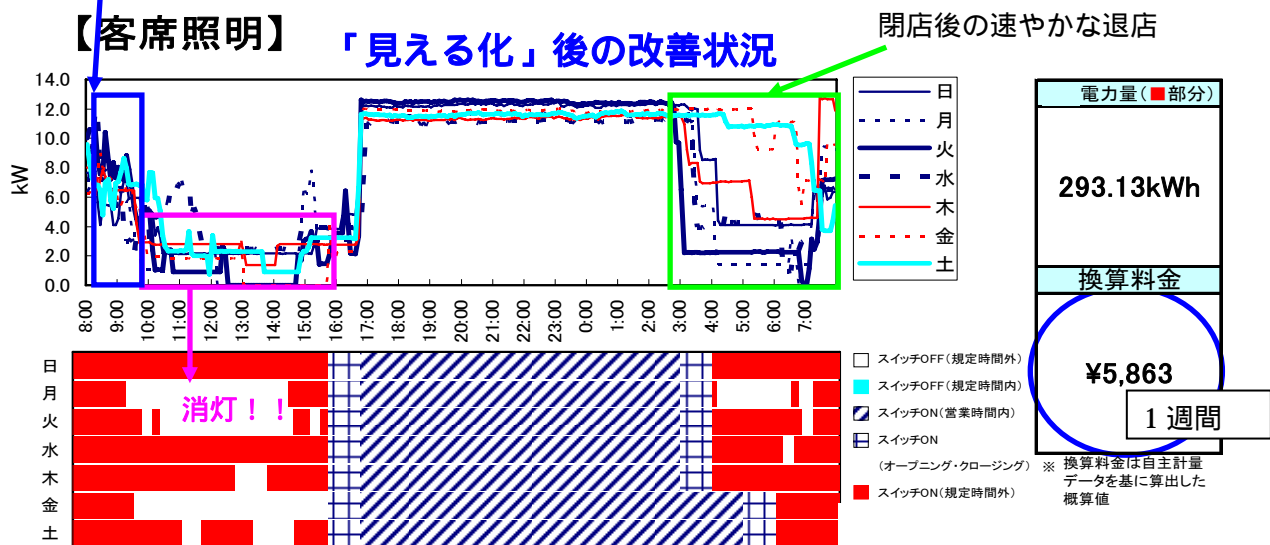
営業前の照明点灯を最小限にするエリアを取り決め、照明スイッチにカラーラベルを貼って、点灯箇所や点灯時間のルールを決めました。

その結果を「見える化」表示(下段)することにより、「ルール通り実行したか、していないか」が明確になり、スタッフにやりがいが出てきます。



清掃時の部分点灯

資料提供：イーキュービック株式会社様「見える化」レポート



この店舗の場合1年間で約36万円の削減効果になります！(7,000円削減/1週間)

(2)メンテナンス面

店舗で出来ること：白熱球や蛍光灯の清掃（頻度：1ヶ月に1度）



(3)設備面

高効率な省エネ球の使用、蛍光灯の場合は安定器の交換

4-4 厨房機器

調理時は、安全面、衛生面を最優先した上で省エネを心がけてください。

【冷凍冷蔵庫】

(1)運用面

- ・食品の出し入れは素早く行い、庫内での詰め過ぎ、片詰めに注意しましょう。
- ・温かい食品は、冷ましてから入れるように心がけましょう。



(例)

冷蔵庫の扉を1日100回開閉すると50回の場合に比べて、約15%も電力消費量が増加します。

(2)メンテナンス面

- ・フィルター清掃を定期的に行いましょう。特に熱交換器が床に近い場所にある場合、フィルターが埃などで目詰まりし、熱効率が悪化する原因になります。
- ・霜取りは定期的に行いましょう。
- ・扉のパッキンをチェックしましょう。

(例)

パッキンが1cm欠損していると、冷蔵庫では約17%、冷凍庫では約27%余計に電力を消費します。

【製氷機】

(1)運用面

- ・フタの開閉を少なくし、フタが完全に閉まっていることを確認しましょう。

(2)メンテナンス面

- ・空冷式では、凝縮器やフィルターの清掃を定期的に行いましょう。

【給湯機（湯沸かし器）】

(1)運用面

- ・湯温が高過ぎないかチェックしましょう。(普通の油汚れは40℃で十分に洗浄可能です)
- ・湯沸かし器の口火はこまめに消しましょう。

(例)

湯温を45℃から40℃に下げた場合、5号給湯器の1日4時間使用では年間約28,000円節約できます。



【ガスコンロ】

(1)運用面

- ・鍋類は水滴を拭き取ってから火にかけましょう。(熱効率が2%アップします)
- ・ガスコンロの炎が鍋底からはみ出ないようにしましょう。
(炎のはみ出しによって熱効率が10%ダウンします)

(例)

鍋にフタをすると、しない場合に比べて、温度の上がり方が20%違います。



【グリドル・フライヤー・オープン】

(1)運用面

- ・営業開始時間に合わせたタイミングで器具を点火しましょう。
(各器具の使用開始可能になるまでの必要時間を計り、
営業開始(使用開始)10分前にスタートできるように準備します)



(2)メンテナンス面

- ・日々の点検では、温度チェックや清掃を率先して行ってください。
- ・グリドルやフライヤーは専門家でなければ、調整できません。
不用意に手をつけず、専門のメンテナンス業者又はメーカーへ依頼して下さい。

5.運用改善の実践と定着

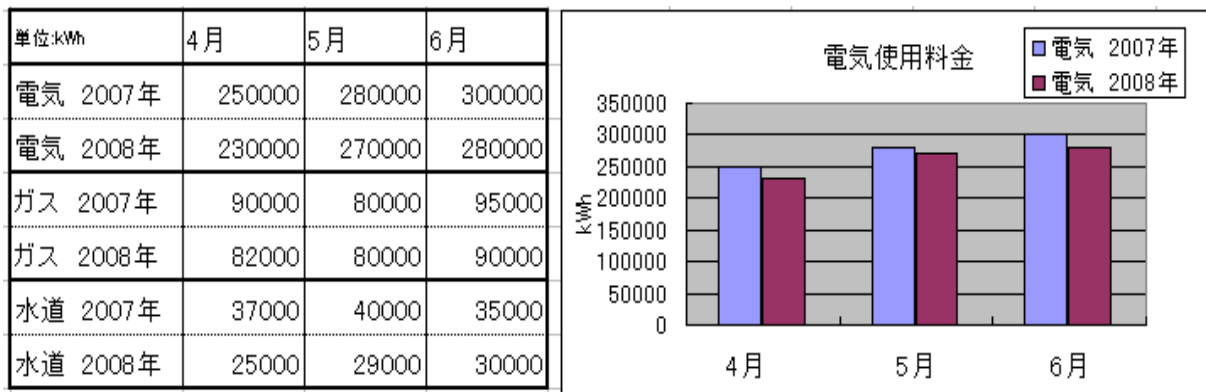
5-1「見える化」の重要性

省エネを継続的に実践するには、使用実態を常に把握していることが重要です。
 皆さんのお店では、1日どれくらいの電気・ガス・水道を使用していますか？
 まずは、「何を、どれくらい」使用しているか月ごとに記録し、前年との比較をしてみましょう。

電気	
年 月 度	
電灯(100V)使用量 _____ kWh	動力(200V)使用量 _____ kWh
料金 _____ 円	料金 _____ 円
1kWh 当たりの単価 _____ 円	1kWh 当たりの単価 _____ 円

ガス(都市・LP)	水道
年 月 度	年 月 度
使用量 _____ m ³	使用量 _____ m ³
料金 _____ 円	上水料金 _____ 円
	下水料金 _____ 円
	合計 _____ 円
1 m ³ 当たりの単価 _____ 円	1 m ³ 当たりの単価 _____ 円

下記のグラフのように前年対比をすると取り組み効果が明確になります。



5-2 今すぐに行える省エネ対策

下記の表は、一般的な飲食店における、すぐ実践すべき省エネポイントをまとめたものです。スタッフルームなどに貼って、省エネ取り組みを実施して下さい。

全体注意事項		①閉店片付け後は店舗から速やかに退出(照明・空調・換気を全てOFF)し、閉店時の無人化及び無人時間の最大化を図りましょう。 ②「営業時間前」の「清掃・仕込み」作業は、夕礼・開店時間の直前に行い、「営業時間帯」と連続させましょう。(業務は連続させ、断続的な空白時間帯をつくらないようにしましょう) ③空調機は、夏・冬の空調期以外は、原則使用しない(春・秋は原則停止しましょう) ④空調ONの時間帯では、「ドア・窓」の開放を避けましょう。 ⑤夏・冬の空調期は、空調フィルターの洗浄清掃を2週間に1回(月2回)以上実施しましょう。		
		営業時間前	営業時間中	営業時間後
客席	照明	①エリア分け清掃により 必要部分のみON ②清掃後は 最低限のON	①エリア管理 使用していない小上がり、個室、宴会場など、 不要箇所の照明はOFF	①後片付け作業等の 必要部分のみON ② 退店時の完全OFF ③居残り必要な場合、最低限の箇所のみON (居残り方の工夫)
	空調	①作業エリアのみON 但し、室温20℃～28℃の範囲ではOFF (目視温度計の活用)	①温度管理 設定温度の目安: 夏26℃、冬22℃ 但し、顧客の体感温度を最優先 ②エリア管理 来客数、着席エリア(小上等)の状況を見て、 不要箇所の空調はOFF (送風モード活用)	①作業エリアのみON 但し、室温20℃～28℃の範囲ではOFF (目視温度計の活用) ② 退店時の完全OFF
厨房	照明	①仕込み時間中、 必要部分のみON	ON	①後片付け後の速やかな OFF ② 退店時の完全OFF
	換気	① 火気使用時にON	ON	①営業終了時、火気使用後の OFF ② 退店時の完全OFF

省エネルギー設備導入に対して税制優遇、補助金等が受けられます。下記を参照ください。

エネルギー需給構造改革投資促進税制

<http://www.eccj.or.jp/enekaku/>

住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業

http://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/hojo_josei/index.html

金融上の助成措置

<http://www.eccj.or.jp/promote/06/index.html>

食品流通構造改善促進法に基づくリース等支援事業 (食品流通構造改善緊急対策事業)

http://www.ofsi.or.jp/strct_dept/kinkyu_taisaku/index.html

省エネのための店舗チェックリスト

「省エネ店舗」とは、エネルギーを削減することと同時にコストを削減する意味から「環境保全と経済性の両立を可能とする」店舗と位置付けられます。あなたのお店では、どの程度、実践されているでしょうか？チェックリストを試してみてください。

売場		
Q01.	店内の照明は白熱灯を避け省エネ型の電球型蛍光灯などを使用している。	<input type="checkbox"/> YES
Q02.	開店準備中は、必要最低限の照明だけ点灯している。	<input type="checkbox"/> YES
Q03.	営業中は、時間帯により点灯・消灯させる照明器具を決めている。	<input type="checkbox"/> YES
Q04.	空調機は、その日の気温や天候を考慮して稼働させている。	<input type="checkbox"/> YES
Q05.	直射日光の入る窓には、遮光スクリーン(ロールブラインド等)を設けている。	<input type="checkbox"/> YES
Q06.	空調室内機のフィルター清掃は定期的(2週1回以上)に実施している。	<input type="checkbox"/> YES
Q07.	温度計により、室温チェックをしている。	<input type="checkbox"/> YES
Q08.	店内に隙間風が入ってこない。(排気と吸気のバランスがとれている)	<input type="checkbox"/> YES
Q09.	閉店と同時に、不必要な照明器具は消灯し、BGMも消している。	<input type="checkbox"/> YES
Q10.	閉店と同時に、不必要な空調機は停止させている。(その他不要機器もOFF)	<input type="checkbox"/> YES
Q11.	退店時に照明、換気扇と空調機を速やかに停止している。	<input type="checkbox"/> YES
化粧室		
Q12.	水洗トイレや蛇口から漏水していないか点検している。	<input type="checkbox"/> YES
Q13.	手洗い水栓の水量を適正になるよう調整している。(目安は、10秒1,000cc程度)	<input type="checkbox"/> YES
Q14.	暖房便座のあるトイレでは、温度設定を季節毎に調整し、閉店後はコンセントを抜いている。	<input type="checkbox"/> YES
厨房・惣菜室		
Q15.	開店準備中は、必要最低限の照明だけを点灯している。	<input type="checkbox"/> YES
Q16.	調理機器の立ち上げは、開店時に必要な温度になるようそれぞれスイッチを入れている。	<input type="checkbox"/> YES
Q17.	仕込み作業や食材の解凍は、時間帯使用量を計算し、計画的に実施している。	<input type="checkbox"/> YES
Q18.	調理機器・冷凍冷蔵庫の温度確認(温度チェック)を定期的(約4時間に1回)に実施している。	<input type="checkbox"/> YES
Q19.	鍋底から炎がはみ出さないように調整している。	<input type="checkbox"/> YES
Q20.	ガス器具の炎の色を点検し、空気口、排気口、バーナーの目詰まりが無いよう清掃している。	<input type="checkbox"/> YES
Q21.	冷凍冷蔵庫の庫内は、詰め込みすぎず、整理整頓を心掛けている。	<input type="checkbox"/> YES
Q22.	冷凍冷蔵庫のドアの開閉を少なくし、開けている時間を短くするよう心掛けている。	<input type="checkbox"/> YES
Q23.	冷凍冷蔵庫等のドアのパッキンのゆるみを点検し、ゆるみがある場合は修理している。	<input type="checkbox"/> YES
Q24.	給湯器の温度設定をこまめに調整している。	<input type="checkbox"/> YES
Q25.	調理終了と同時に、不必要な調理機器のスイッチを切っている。	<input type="checkbox"/> YES
Q26.	バットなどの油分は、洗浄前にゴムベラなどで除去してから洗っている。	<input type="checkbox"/> YES
Q27.	グリドル・フライヤーのメンテナンスが終わると、フード換気扇(シロッコファン)を切っている。	<input type="checkbox"/> YES
Q28.	製氷機・冷凍冷蔵庫・厨房内空調機等のフィルター清掃を定期的(週1回)に実施している。	<input type="checkbox"/> YES
Q29.	コンデンサー(凝縮器)に付着した油汚れやほこりを定期的(ひと月1回)に清掃している。	<input type="checkbox"/> YES
事務所・バックヤード		
Q30.	人がいない時は、照明をつけっぱなしにしないようにルール化されている。	<input type="checkbox"/> YES
Q31.	冷暖房機器は不必要なつけっぱなしをしないようにルール化されている。	<input type="checkbox"/> YES
Q32.	空調機のフィルターを定期的(2週1回以上)に清掃している。	<input type="checkbox"/> YES
Q33.	空調機(家庭用)を使用しない季節は、コンセントからプラグを抜いている。	<input type="checkbox"/> YES
Q34.	照明は、省エネ型の蛍光灯や電球型蛍光灯を使用している。	<input type="checkbox"/> YES
Q35.	使用しない電気器具(TVなど)は、電源を切りコンセントからプラグを抜いている。	<input type="checkbox"/> YES
Q36.	勤務を終えたスタッフが長時間事務所内にいないようにルール化されている。	<input type="checkbox"/> YES
店舗外部		
Q37.	看板点灯・消灯の時刻がルール化されて実施されている。	<input type="checkbox"/> YES
Q38.	看板類は、定期的(半年に1回以上)に清掃メンテナンスを行い、蛍光灯の交換時期を知っている。	<input type="checkbox"/> YES
Q39.	自店の外部照明や駐車場灯は、時刻・季節・天候の変化に伴う点灯・消灯の時刻がルール化されている。	<input type="checkbox"/> YES
Q40.	空調機の室外機の周りに空気の流れが悪くなるような物を置いていない。	<input type="checkbox"/> YES

YESが35個以上

がんばってます

YESが25～34個

あと一息

YESが20～24個以下

少し足りない

YESが19個以下

もっと省エネ意識を

YESの合計

一般飲食店省エネルギー実施要領作成検討委員会名簿

委員長	イーキュービック(株)	代表取締役社長	岩崎	友彦
委員	全国飲食業生活衛生同業組合連合会	副会長	加藤	隆
委員	イーキュービック株式会社	コンサルティング部	金子	知芳
委員	ワタミエコロジー(株)	代表取締役社長	川辺	壽也
委員	(株)モスフードサービス CSR 推進室	環境推進グループリーダー	中山	卓三
委員	(株)叙々宛ファクトリー	常務理事	フードファクトリー工場長	皆川 龍男
委員	(財)全国生活衛生営業指導センター	指導調査部長	平井	陽平

農林水産省食品産業振興課(外食産業室)	課長補佐	和合	宏康
農林水産省食品産業企画課(環境企画班)	課長補佐	前島	仁
厚生労働省健康局生活衛生課	課長補佐	久保田	豊
農林水産省食品産業企画課(環境企画班)	係長	岩崎	泰章
農林水産省食品産業振興課(外食産業室)	企画係長	平山	治
厚生労働省健康局生活衛生課		佐野	公則

経済産業省資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部省エネ対策課		今井	康貴
同 政策課	資源エネルギー調査官	茅根	康弘
同 政策課		鈴木	淳也

事務局 (財)省エネルギーセンター	常務理事	石原	明
同 技術部部長	ビル調査グループ長	本橋	孝久
同	技術部部長	橋本	信一
同	技術専門職	松原	芳克