

美容室の

省エネルギー対策

改訂版



東京都環境局  
東京都地球温暖化防止活動推進センター  
(クール・ネット東京)

# はじめに

このテキストは、省エネルギー診断や事業者アンケートなどの結果に基づき、美容室における省エネルギー対策のポイントをまとめたものです。

具体的な取り組み方・進め方を実践していただくためのガイドブックとして、ご活用ください。

※テキストの改訂に当たっては、東京都美容生活衛生同業組合様のご協力をいただきました。

## 地球温暖化の影響

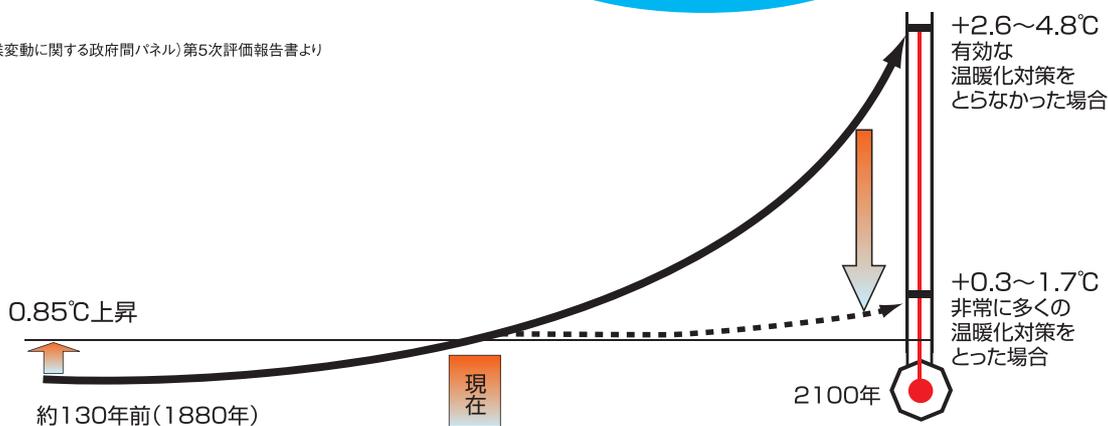


### このまま地球温暖化が続くと…?

産業革命以降、石油など化石燃料の大量消費により、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)をはじめとする温室効果ガスの排出が急激に増加し、地球全体の平均気温は1880年から2012年までの約130年間で約**0.85℃**上昇しました。

このままでは2100年の平均気温は最大で**4.8℃**上昇すると予測されています。

※IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書より

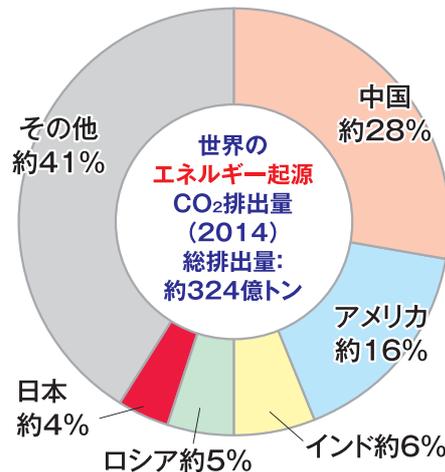


### 地球温暖化防止に向けた世界の動きは…?

2015年に開かれた気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された「パリ協定」が2016年11月に発効されました。

パリ協定では、「世界の気温上昇を産業革命前と比較して2℃未満にすること」が掲げられ、そのために各国の削減目標を5年ごとに更新することなどが盛り込まれています。

日本においては、「2030年のCO<sub>2</sub>等排出量を2013年比26%削減する」という目標を掲げ、国連に提出しています。世界第5位のCO<sub>2</sub>排出国(2014年)である日本の環境に対する取り組みに、世界中から注目が集まっています。



出典：IEA(国際エネルギー機関)  
[CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION]2016 EDITIONより作成

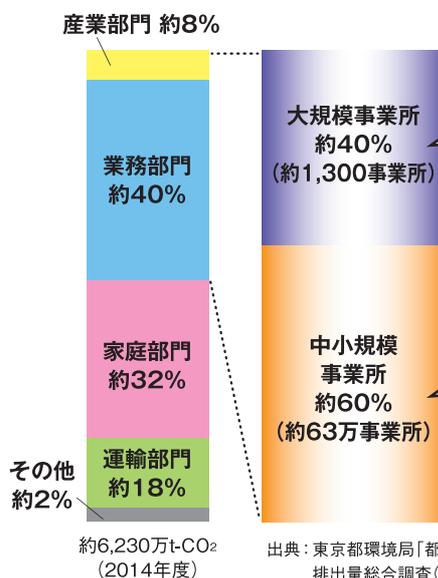
## 都内の二酸化炭素排出状況と温暖化対策は…?

都内の二酸化炭素排出量をみると、業務・産業部門が半分を占めています。そのうち、約63万の中小規模事業所が約60%を占めていますが、大規模事業所のように二酸化炭素排出量の削減義務がなく、省エネ対策が十分に進んでいません。

東京都では、2016年3月に策定した「東京都環境基本計画」に基づいて、スマートエネルギー都市の実現に向けた取組を推進しています。

目標として、「2030年までに2000年比で、温室効果ガスを30%削減、エネルギー消費量38%削減」を掲げ、省エネルギー対策、再生可能エネルギーの導入拡大及び水素社会の実現に取り組むこととしています。

●東京都の部門別CO<sub>2</sub>排出状況(※変動ケース)



大規模事業所では、2010年4月から開始した「総量削減義務と排出量取引制度」によりCO<sub>2</sub>削減の取組が効果を上げています。

都内の中小規模事業所は、約63万事業所あり、CO<sub>2</sub>削減の取組が十分に進んでいない状況です。

出典：東京都環境局「都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査(2014年度速報値)」  
※電源構成の変動影響を反映

## 東京都が実施している中小規模事業所向け温暖化対策は…?

東京都は、以下のような事業を通して、中小規模事業所における省エネ対策を総合的に推進しています。

### 地球温暖化対策報告書制度

簡単にCO<sub>2</sub>排出量を把握でき、具体的な地球温暖化対策に取り組むことができます。  
(クール・ネット東京)

### 自己評価指標(ベンチマーク)

地球温暖化対策報告書の情報を基に、同業種の中で自己の事業所のCO<sub>2</sub>排出水準を把握することができます。  
(東京都環境局)

### 省エネルギー診断(無料)

省エネのプロを派遣し、事業所に応じた省エネ対策をアドバイスします。  
(クール・ネット東京)

### その他

- 事業者向け省エネ講師派遣(クール・ネット東京)
- 中小企業者向け省エネ促進税制(東京都主税局) …など

※詳細は各ホームページをご参照ください。

## 美容室における省エネルギー対策のメリット

省エネルギー対策を進めることにより、電気料金、燃料費、水道料金などのコスト削減が期待できます。年間の光熱費を削減すると、これは営業利益となり、本業の売上金額を伸ばしたことと同等の効果になります。省エネルギー対策は、営業利益を増やす活動といえます。

出典：経済産業省関東経済産業局「経営視点からの省エネ支援」ハンドブックより作成

例) 年商1千万円の店舗の場合、年間光熱費が売上の3%として  
 $1千万円 \times 0.03 = 30万円$   
 年間光熱費の10%を削減した場合  
 $30万円 \times 0.1 = 3万円$   
 売上に対する営業利益率を2%とした場合  
 $3万円 \div 0.02 = 150万円$

省エネで

売上を  
**150万円**  
 伸ばしたことと  
 同様の効果

## 目次

1 美容室の概況

P.3

2 主な省エネルギー対策

P.7

3 省エネルギー対策の進め方

P.9

# 1 美容室の概況

この章では、地球温暖化対策報告書、事業者アンケート及び省エネルギー診断報告書に基づき、都内の美容室の各店舗の概況を整理しました。エネルギーの消費状況や省エネルギー対策への取組みなどが、どのように行われているかを見てみましょう。

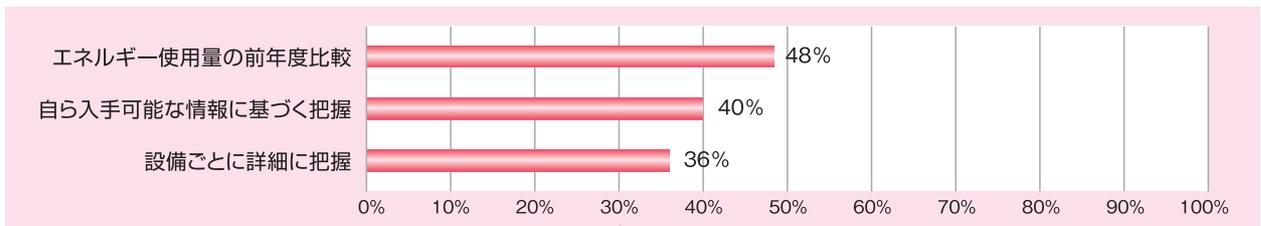
## 1 地球温暖化対策報告書の集計結果

(集計件数：25件)

### 地球温暖化対策の実施状況

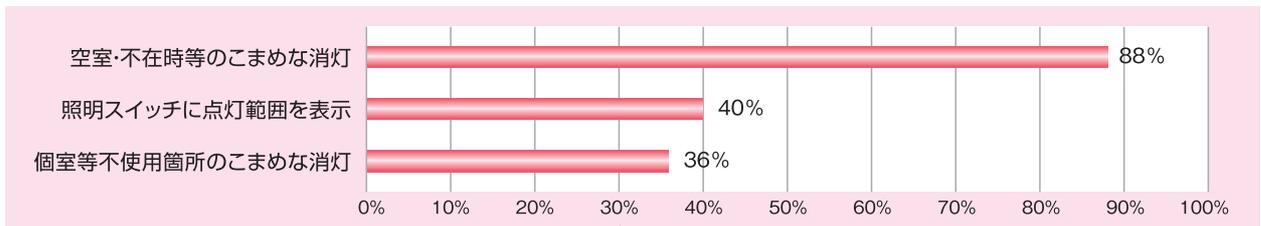
下のグラフは、美容室の店舗における地球温暖化対策メニューの実施率(10%以上)を示しています。

#### 1. エネルギー等の使用状況の把握



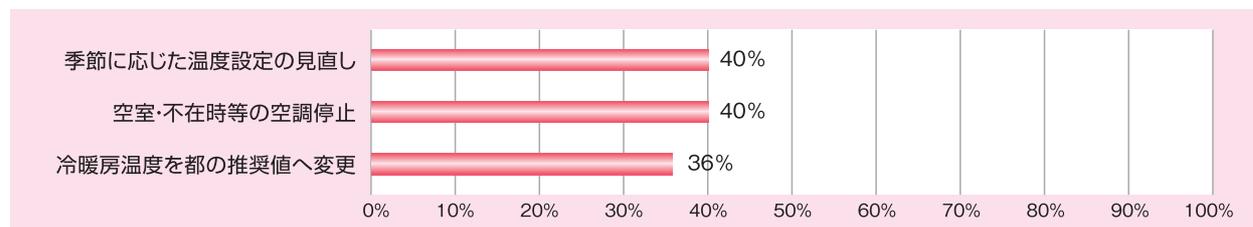
エネルギー使用量や設備について把握できている店舗は半数程度に留まっています。これらの情報を組織内で共有することで、効果的な省エネ対策を進めていくことができます。

#### 2. 照明設備の運用対策



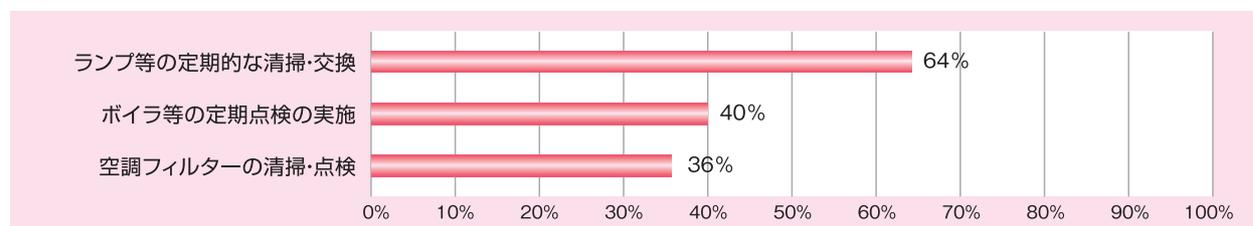
- ・こまめな消灯はほとんどの店舗で実施されています。
- ・窓からの採光やセンサーの活用などによって、更なる省エネ効果が期待できます。

### 3.空調設備の運用対策



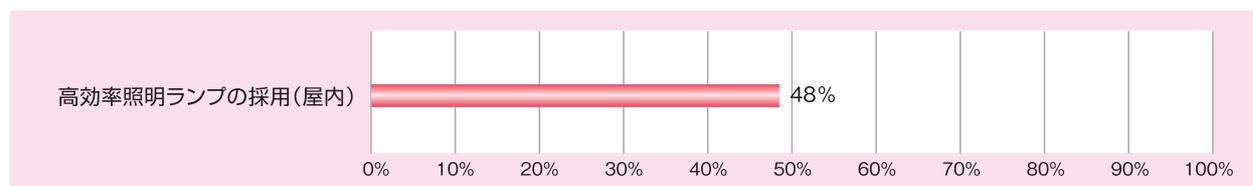
- ・空調設備に対する対策は全体的に4割弱の店舗が実施しています。
- ・様々な対策を同時に実施することで、快適な環境を維持しながら省エネを図ることができます。

### 4.設備保守点検



- ・「ランプ等の定期的な清掃・交換」は比較的多くの店舗が実施しています。
- ・定期的なメンテナンスを実施することで、設備機器の経年劣化を抑え、運転効率を維持することができます。

### 5.設備導入対策



- ・設備導入には初期投資が必要ですが、その分消費電力が下がったりと、メリットも数多くあります。
- ・中長期的な視点に立って、導入の検討を行っていきましょう。

グラフから、「2.照明設備の運用対策」において「空室・不在時等のこまめな消灯」及び「4.設備保守点検」の「ランプ等の定期的な清掃・交換」は多くの店舗で実施されています。一方で、他の対策はまだ取り組む余地が大きいことを示しています。

省エネは、できるところから一つ一つ積み上げていくことで、水道光熱費等のコスト削減に着実に繋がっていきます。このテキストを参考に省エネ対策を進めていきましょう。

## 2 事業者アンケート

(集計件数：27件)

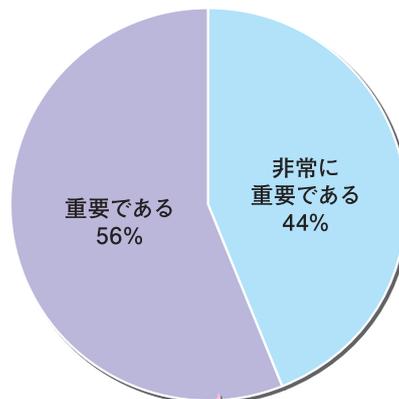
ここでは、東京都美容生活衛生同業組合様の組合員の方にご協力いただいて実施した、省エネルギーに関するアンケートの集計結果をまとめています。

### ① 省エネルギー対策に対する意識

アンケートの結果をみましょう。

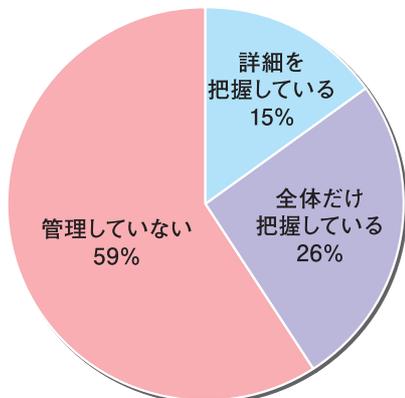
- a. 業界全体では省エネルギーに対する意識は高いようです。
- d. 実際に85%の美容室で運用改善対策が実施されています。
- e. 78%の美容室で設備の改修が実施・予定されています。
- 一方…
- b.c. 59%の美容室がエネルギー使用量を管理しておらず、省エネ診断は85%が未受診となっているのが現状です。  
省エネ診断を活用して、ご自身の店舗の省エネルギー対策を進めていきましょう。

#### a. 省エネルギー対策の重要性



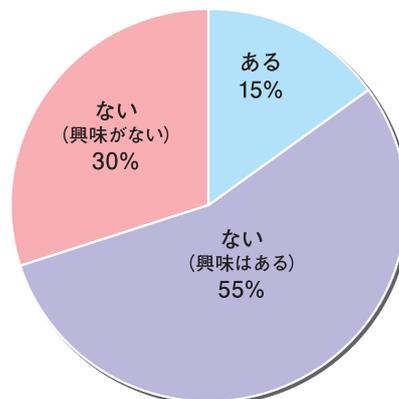
- ・すべての美容室で「省エネルギー対策の重要性」を認識されています。
- ・全体を通して「省エネ」の関心は高い傾向にあるようです。

#### b. エネルギー使用量の管理



- ・毎月のエネルギー使用量を細かく把握している美容室はわずか15%でした。
- ・現在のエネルギー使用量を正確に把握することが省エネルギー対策の第一歩です。
- ・P.10「エネルギーデータの管理」をご参照ください。

#### c. 外部の専門家による省エネ診断の受診経験



- ・受診経験がある美容室は15%に留まっています。
- ・専門家に診てもらうことで、自分では気づかなかった課題や、ご自身の店舗に適した効果的な省エネ対策などを知ることができます。

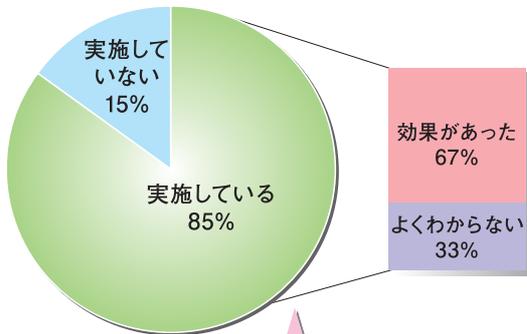
### 省エネ豆知識

東京都では、無料で「**省エネルギー診断**」を実施しています。

専門の知識や経験を有した診断員が直接事業所に伺って、ご自身の店舗に合った省エネ対策をアドバイスいたしますので、ぜひともご利用ください。

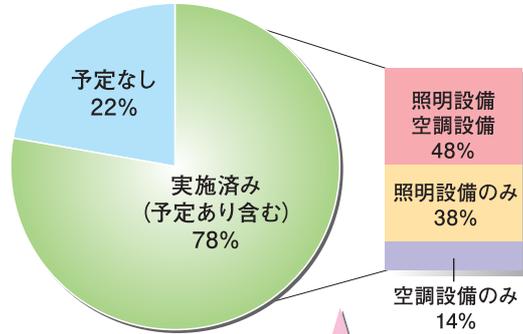
## ② 省エネルギー対策の実施状況

d. 運用改善対策の実施



- ・85%の美容室で運用改善対策を実施しています。
- ・対策を実施した美容室の70%近くで省エネ効果が表れていましたが、残りの33%の店舗では、省エネ効果の実感が得られていません。
- ・省エネルギー対策はご自身の店舗の環境に合った方法で実施することが大切です。適宜見直しを行いましょ。

e. 設備改善対策の実施

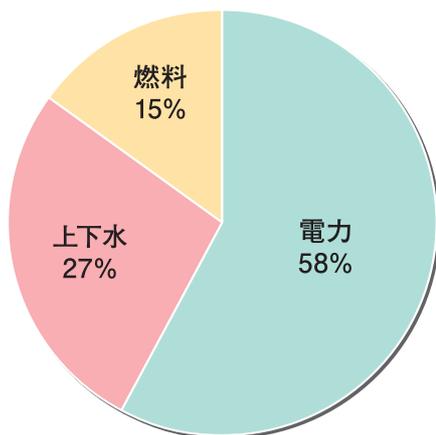


- ・78%の美容室で設備の改修が実施・検討されています。
- ・照明設備については、対策を行っている美容室の85%超で実施されています。
- ・美容室では特に照明設備が重要になってきます。更新する際は、適切な照明器具を選択しましょう。

## 3 省エネルギー診断報告書

(集計件数:14件)

●年間エネルギー費用割合



- ・美容室では、上下水の費用が電力に次いで高くなっています。
- ・水道費用が多い理由は、シャンプー等で多く使用しているからであり、業種の特徴と言えます。
- ・比率の高い電力と上下水の使用量削減を中心に行うことで、コスト削減効果と省エネ効果を同時に得ることができます。

### 省エネ豆知識

#### 「運用改善対策」とは?

既存の設備の使い方や運転時間・方法を変更することによって、お金をかけずにエネルギー使用量の削減を図る事です。身の回りに省エネの“タネ”があるかもしれません。

#### 「設備改善対策」とは?

設備やシステムを高効率化することによって、エネルギー使用量の削減を図る事です。大幅な省エネ効果が期待できます。

## 2 主な省エネルギー対策

美容室の省エネルギー対策は、エネルギー管理体制の構築、照明設備や空調・換気設備、美容機器・設備の設備改善など多岐にわたります。それぞれの詳細に関しては、次ページからの第3章で具体的に解説しますが、まずは本ページを参考にご自身の店舗でできる省エネルギー対策をイメージしてみましょう。

### 1 省エネルギー推進の基本

P.09

- エネルギー管理体制の構築
- PDCAサイクルの実施
- エネルギーデータの管理

### 2 照明設備の省エネルギー対策

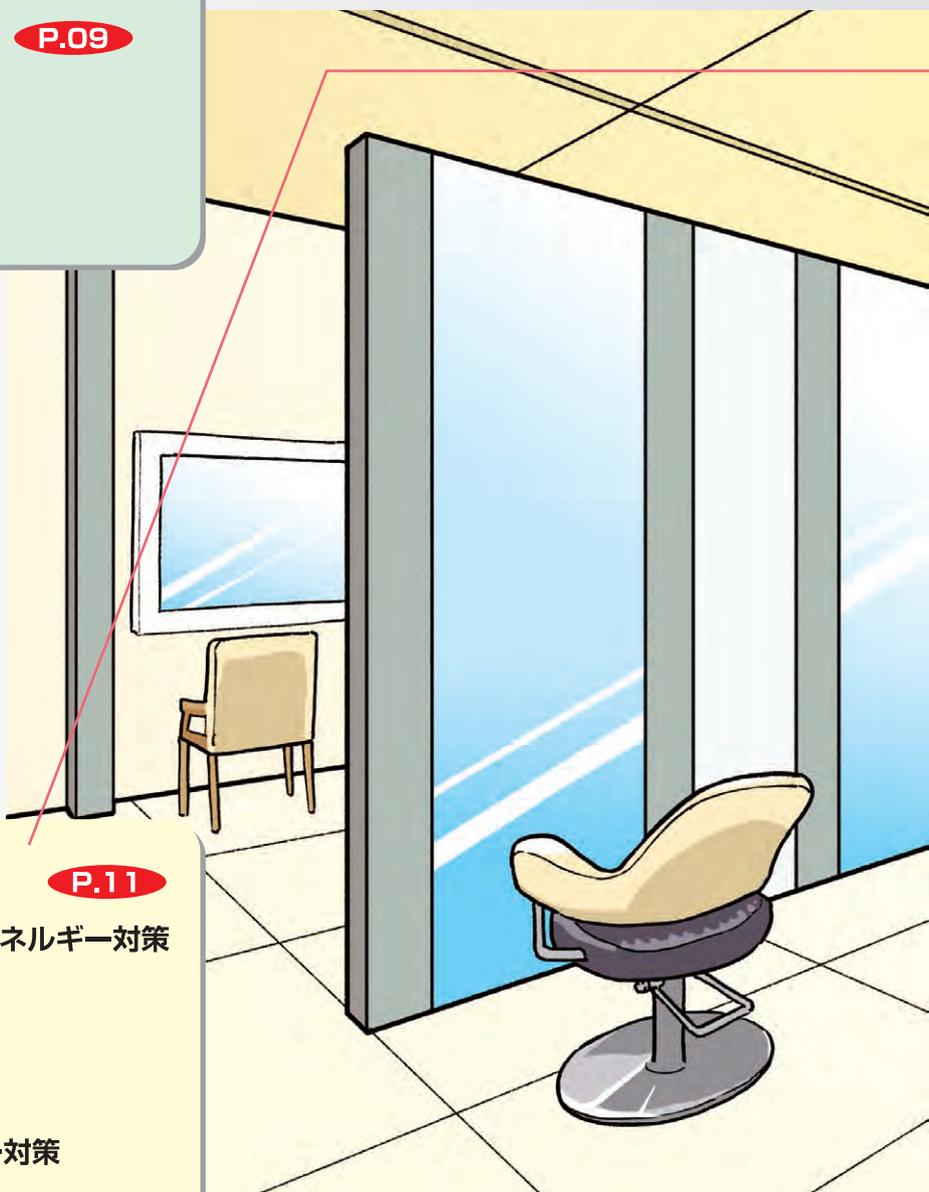
P.11

運用改善(設備投資をしない)による省エネルギー対策

- 適正な照度管理
- 点灯・消灯時間の管理
- 照度の調整方法

設備改善(設備投資)による省エネルギー対策

- LED照明器具の導入
- 照明の自動化(センサーの活用)



### 3 空調・換気設備の省エネルギー対策

#### 運用改善による省エネルギー対策

- 適正な温度管理
- 空調運転時間の見直し
- 室外機周囲の環境改善
- 空調機の効率維持メンテナンス
- 全熱交換器の適正な使い方

#### 設備改善による省エネルギー対策

- 高効率空調設備の導入

P.16



### 4 美容機器・設備等の省エネルギー対策

#### 運用改善による省エネルギー対策

- 美容機器の省エネルギー対策
- 水道・給湯設備の省エネルギー対策

P.21

#### 設備改善による省エネルギー対策

- 高効率給湯設備の導入

# 3 省エネルギー対策の進め方

## 1 省エネルギー推進の基本

### エネルギー管理体制の構築

#### ■リーダーシップによる省エネルギー推進

- ・省エネを進めるためには「リーダーシップと全員参加」が重要です。
- ・経営トップが省エネ対策に取り組むことを宣言し、全スタッフに省エネへの理解と協力を得た上で、全員参加での活動を実施しましょう。
- ・省エネは「コスト削減＝経営改善」につながります。経営課題として取り組んでいきましょう。



#### ※スタッフに対して、省エネへの意識づけを行っていきましょう。

そのためには、現在の店舗のエネルギー使用状況を明確に伝える必要があります。エネルギーデータの管理(P.10)を行って、周知を行いましょ。

また、経営トップ(リーダー)が率先して省エネ対策に取り組むことで、スタッフの意識も変わってくるはずですよ。

#### ■目標の設定・検証

- ・年度ごとに目標を具体的に設定しましょう。
- ・設定した目標は、定期的に「検証・見直し」を行い、効果的な省エネ対策を実施していきましょう。
- ・目標を達成するために、具体的な対策とそのルールを決めて、周知していきましょう。

#### 今月の目標

●●●kWh  
前年比  
マイナス5%!

### PDCAサイクルの実施

#### ■省エネルギー推進のPDCA

- ・省エネルギー対策を無理なく、継続して行うためには「PDCAサイクル」を意識して実行していくことが大切です。

#### ●PDCAによる省エネルギー推進の例

#### 計画 (Plan)

省エネルギー推進の目的と目標を設定しましょう。また、取組のルールを決めてスタッフへ周知しましょう。

Plan  
計画

#### 実施 (Do)

役割を分担し、全員参加の省エネルギー対策を実施しましょう。

- ・照明の不要時消灯
- ・空調運転条件のルール化
- ・設備の定期メンテナンス

Do  
改善実施

エネルギー管理

Action  
見直し

#### 見直し (Action)

エネルギー使用実績や省エネルギー対策の見直しを行いましょう。目標を達成した場合は目標値を見直し、未達成の場合は、その要因を必ず分析して改善措置を取りましょう。

Check  
効果検証

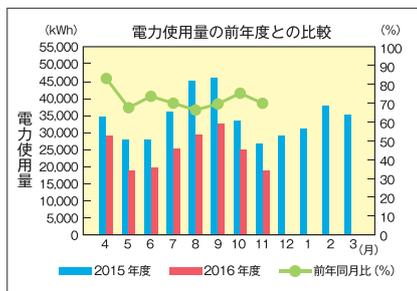
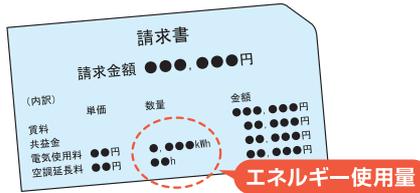
#### 効果の検証 (Check)

エネルギーの使用状況を分析し、省エネルギー対策の進捗管理を行いましょう。月単位や日単位などで取組内容を点検し、実施期間中の効果検証を行いましょう。

## エネルギーデータの管理

### ■エネルギー使用量の把握

- ・毎月の電気・ガス・水道などの請求書は省エネルギー推進の重要な手がかりとなります。支払料金だけでなく、エネルギー使用量も把握しましょう。
- ・使用量のデータをグラフ化（見える化）し、過去データなどと比較して現状分析を行うことが重要です。このようにエネルギーを見る化することが省エネへの第1歩です。
- ・作成したグラフは全員が見られる場所に掲示することで情報共有し省エネへの意識づけを行いましょう。



掲示イメージ

### ■エネルギー消費原単位の管理

- ・エネルギー管理の指標となるのが「エネルギー消費原単位」です。原単位は下の式で表されます。
- ・たとえばエネルギー使用量（電気、ガスなどの使用量から算出）と密接に関係する店舗の来客数や延床面積で原単位をつくり、毎月のデータをグラフ化（見える化）することで、適切なエネルギー管理を行えます。
- ・地球温暖化対策報告書を作成するだけで簡単に年間エネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量を算出できます。

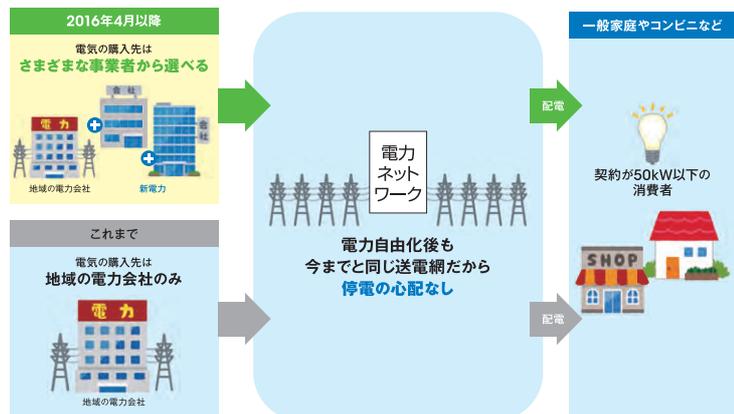
$$\text{原単位} = \frac{\text{年間エネルギー使用量 (A)}}{\text{エネルギー使用量と密接に関係する数値 (B)}}$$

(A) 年間エネルギー使用量 (MJ/年)、CO<sub>2</sub>排出量 (t-CO<sub>2</sub>/年) など  
(B) 来客数、延床面積 など

## 省エネ豆知識 「電力自由化」とは？

平成28年4月より、「電力小売全面自由化」が開始されました。

これにより、今まで各地域の決められた電力会社としか契約できなかった家庭や商店を含むすべての消費者が、自由に電力会社や料金メニューを選択できるようになりました。



## 2 照明設備の省エネルギー対策

### 運用改善による省エネルギー対策

#### 適正な照度管理

##### ■ 主な作業領域・活動領域の推奨照度(照明基準総則)

領域・作業または活動の種類	推奨照度	照度範囲
調髪、洗髪、着付	500	300~750
結髪、毛染、セット、メーキャップ	1000	750~1500
レジスタ	500	300~750
店内便所	200	150~300

JIS Z 9110:2010:2011

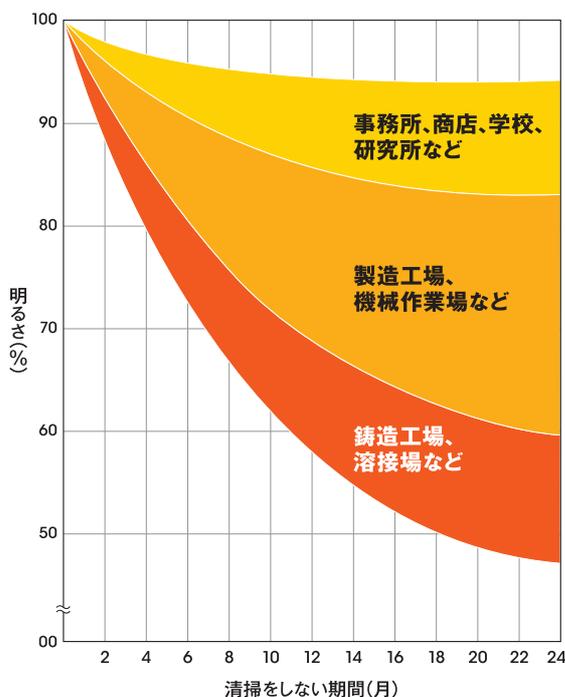
##### ■ 定期的な清掃とランプ交換

- ・ 照明器具やランプは、時間経過とともに汚れの付着により、照度が低下します。
- ・ 年に1, 2回を目安に、清掃を行いましょう。
- ・ 点灯時間とともに、光束(明るさ)は低下します。暗くなってきたと感じたら、ランプ交換を検討しましょう。
- ・ 交換に際しては、P.13~15「LED照明器具の導入」を参考にLED照明器具へ取り替えることをお奨めします。

- ・ 照度計を使って、現在の店内の照度を計ってみましょう。
- ・ 推奨照度と比較して明るい場合は、P.12の「間引きの実施」などで、適正な照度に調整しましょう。
- ・ 美容師法施行規則第27条では、美容師が作業を行う場所の照度を100lx以上とすることが定められています。

※クール・ネット東京では、無料で照度計の貸出を行っています。

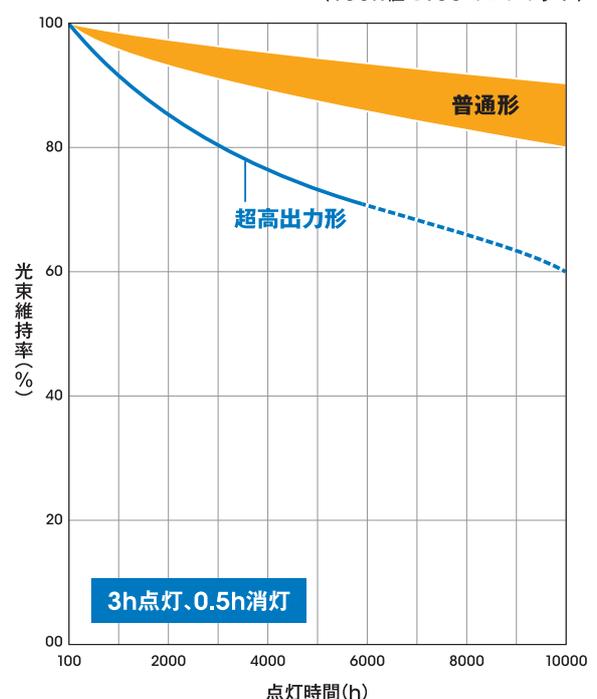
##### ● 汚れによる明るさの低下



出典:一般社団法人 照明学会「新・照明教室「オフィス照明」」より作成

##### ● 蛍光ランプの光束維持特性

(100h値を100%として示す)



出典:一般社団法人 照明学会「新・照明教室「光源」」より作成

## 点灯・消灯時間の管理

### ■不要時消灯

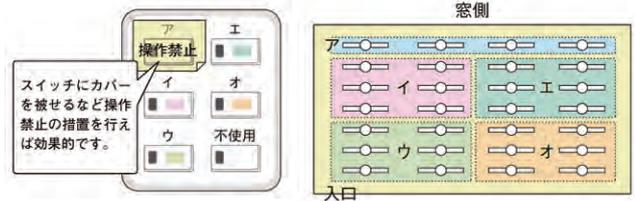
- ・スイッチ付近に「空室・不在時の消灯」のシールを貼るなどして、空室・不在時の消灯を徹底しましょう。
- ・営業時間前後の準備や清掃時間は、必要最低限の点灯を心がけましょう。
- ・バックヤードやトイレ等は、不要時にはこまめに消灯しましょう。
- ・看板照明は、日中や深夜の点灯を抑えることで省エネにつながります。タイマーや照度センサー（P.15）などで点灯・消灯時間を調整することをお奨めします。



### ●照明スイッチの点灯範囲と対応表示(点灯マップ)の一例

### ■運用ルールの設定

- ・照明の場所ごとに、点灯・消灯時間や必要照度に関するルールを決めて、全スタッフで共有しましょう。
- ・照明スイッチの細分化を行い、点灯マップを掲示して、点灯ゾーンを分かりやすく表示しましょう。



## 照度の調整方法

### ■外光の利用

- ・晴天時の窓際は、自然光が入るため明るくなっています。（一般的に1,500lx以上の照度）
- ・照明スイッチの細分化により、窓際を部分的に消灯できるようにすることをお奨めします。

### ■間引きの実施

- ・業務に必要な明るさを確認し、明るすぎる場合は照明の間引きを実施しましょう。
- ・実施する際は、問題がないか、事前にメーカーなどに確認してください。

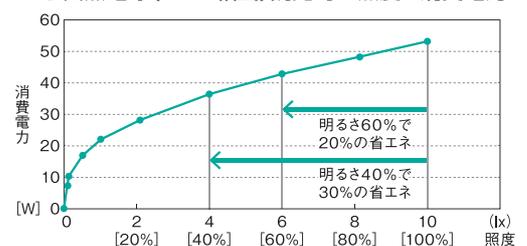
### ■調光機能の活用

- ・照明器具に調光機能がある場合、明るさの調節を行うことで、電力使用量の削減に繋がります。営業に支障がない範囲で調整を行きましょう。

### ●間引きの実施例



### ●白熱電球(60W相当)調光時の照度と消費電力



出典:東京電力エナジーパートナー株式会社

## 省エネ豆知識 「照度」とは?

照度とは、光に照らされている場所の明るさのことで、単位はlxで表されます。

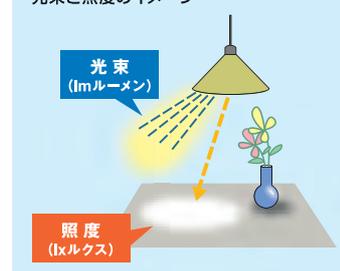
美容室では他に、Ra(平均演色評価数)という単位が重要になってきます。

※詳細はP.14参照

### 照明に関する単位

<b>lx(ルクス)</b>	光に照らされた面の明るさを示す単位
<b>lm(ルーメン)</b>	光の量を示す単位
<b>W(ワット)</b>	消費電力の大きさを示す単位
<b>lm/W(ルーメンパーワット)</b>	ランプ効率を示す。 この値が大きいほど高効率
<b>Ra(アールイー)</b>	色の再現性を示す単位。 太陽光や白熱電球のRaを100とし、 それに近いほど演色性が高い

### 光束と照度のイメージ



## 設備改善による省エネルギー対策

### LED照明器具の導入①

#### ■LED電球の特徴

- ・LED電球は、白熱電球に比べて消費電力は約1/6です。
- ・寿命は白熱電球の約1,000時間に対して、LED電球は約40,000時間です。
- ・既設のソケットに取り付けられるため、効率的に省エネを図れます。
- ・LED電球は、種類により光の広がり方（配光）に違いがあります。配光の特徴を確認して最適な製品を選択しましょう。

#### ●電球ごとの明るさ比較(照明効果)

区分	暗	明るさ					明
		25W形	40W形	50W形	60W形	100W形	
白熱電球	W形	25W形	40W形	50W形	60W形	100W形	
電球形 蛍光灯	W形	—	10W形	—	15W形	25W形	
LED電球 E26口金	全光束 lm	—	485lm	640lm	810lm	1520lm	
LED電球 E17口金	全光束 lm	230lm	440lm	600lm	760lm	1430lm	

出典：一般社団法人 日本照明工業会 HP「LEDランプの選び方・使い方」より作成

#### ●配光の特徴に合わせた照明器具の例



出典：一般社団法人 日本照明工業会「住まいの照明 省エネBOOK (LED照明)」より

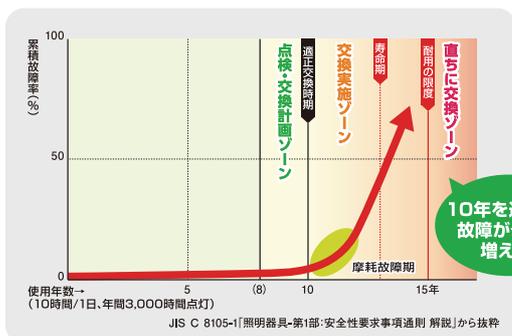
#### ■直管形LEDランプの特徴

- ・直管形LEDランプは、従来のFLR形蛍光灯に比べて消費電力は約1/3です。
- ・寿命は従来型蛍光灯の約12,000時間に対して、直管形LEDランプは約40,000時間です。
- ・直管形LEDランプを採用するときは、安全性や効率性の観点から器具全体を交換することをお奨めします。

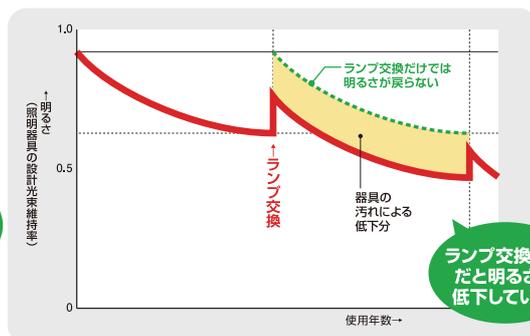
#### ■器具交換の目安

- ・ランプと同様に、照明器具にも寿命があります。適正交換時期は設置から10年とされています。
- ・10年を経過すると、効率の低下だけでなく、器具の故障率も急激に増えてきます。交換時期が来たら、早めの交換をお奨めします。

#### ●故障率と器具交換イメージ



#### ●使用年数と明るさの変化イメージ



出典：一般社団法人 日本照明工業会「照明器具カエルBOOK ver3.2」より

## LED照明器具の導入②

### LED照明導入時のポイント

- ・光源色は全5区分があり、それぞれのタイプにより印象が異なります。  
美容室では「昼白色」を基準とした自然な雰囲気好まれます。



電球色



昼白色



昼光色

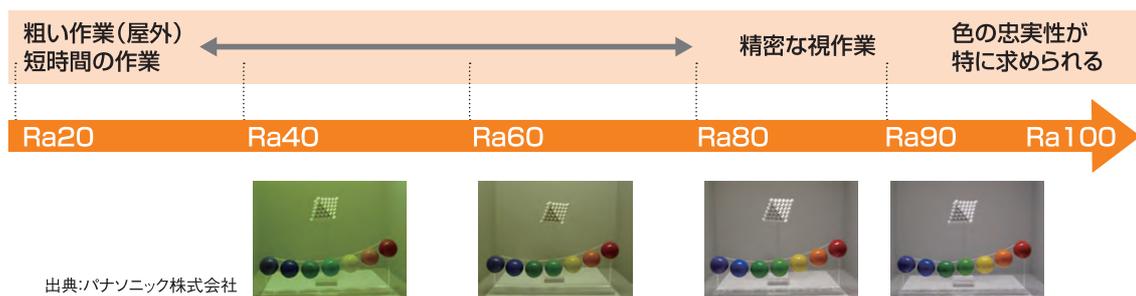
### JIS Z 9112 蛍光ランプ・LEDの光源色及び演色性による区分

光源色の種類	暖色			涼色	
	2,000K	3,500K	5,000K	8,000K	
電球色の種類	電球色	温白色	白色	昼白色	昼光色
色の印象	落ち着いた雰囲気			自然な雰囲気	さわやかな雰囲気
自然光	日の出・日の入り			正午の太陽光	
相関色温度 Tcp (K)	2,600~3,250K	3,250~3,800K	3,800~4,500K	4,600~5,500K	5,700~7,100K

出典(写真):一般社団法人 日本照明工業会「住まいの照明 省エネBOOK(LED照明)」より  
出典(表):一般社団法人 照明学会『新・照明教室「照明の基礎知識(初級編)」』より作成

### LED照明の演色性

- ・演色性とは、照明で物体を照らしたときに、自然光が当たったときの色をどの程度再現しているかを示す指標のことです。
- ・照明にはそれぞれ演色性を示す平均演色評価数 (Ra) が規定されており、Raが100に近いほど、本来の色を忠実に再現できているとされています。
- ・美容室では、カラーリング時の微妙な色の違いを区別するために高い演色性が求められます。  
できるだけRaの高い照明を導入しましょう。



出典:パナソニック株式会社

### LED照明の導入例

- ・導入する種類によって、店内の雰囲気が大きく変わります。
- ・最適なLEDを導入することで、「落ち着いた印象」や「華やかな印象」など、様々な空間を演出することができます。



出典:パナソニック株式会社  
協力:ビューティサロンアトリエはるか  
Echika 表参道店

## LED照明器具の導入③

### ■更新前後のコスト比較

- ・近年は、LED照明の普及に伴って市場価格も低価格化していますので、省エネだけでなく、コストの面からも導入をお奨めします。
- ・点灯時間の長い照明から優先的に導入しましょう。

※電気代単価について  
電気代単価は、平成27年度省エネルギー診断の実績から算出した数値です。

**改修前** コンパクト形蛍光灯 FHT32形ダウンライト

**LEDで省エネ**

**改修後** LEDダウンライト150形 FHT32形相当

**消費電力**  
改修前 30W×1台 =30W  
改修後 14W×1台 =14W

**年間約1,500円/年削減※**

※電気代単価:32円/kWh 年間点灯時間:3,000時間

約53%省エネ

**改修前** ダイクロハロゲン(JDR) 75形スポットライト

**LEDで省エネ**

**改修後** LEDスポットライト100形 ダイクロハロゲン(JDR)75形相当

**消費電力**  
改修前 69W×1台 =69W  
改修後 11W×1台 =11W

**年間約5,600円/年削減※**

※電気代単価:32円/kWh 年間点灯時間:3,000時間

約84%省エネ

**改修前** コンパクト形蛍光灯 FHP32形×3灯 スクエアベースライト

**LEDで省エネ**

**改修後** LEDスクエアベースライト FHP32形×3灯相当

**消費電力**  
改修前 88W×1台 =88W  
改修後 44W×1台 =44W

**年間約4,200円/年削減※**

※電気代単価:32円/kWh 年間点灯時間:3,000時間

約50%省エネ

**改修前** 蛍光ランプ誘導灯 (FL20W1灯用)

**LEDで省エネ**

**改修後** LED誘導灯 (B級BL形)

**消費電力**  
改修前 23W×1台  
改修後 2.7W×1台

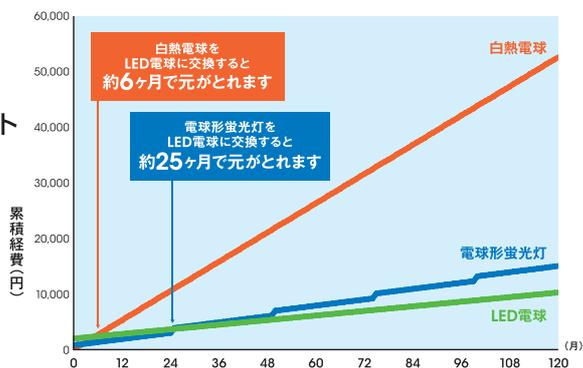
**年間約5,700円/年削減※**

※電気代単価:32円/kWh 年間点灯時間:8,760時間

約88%省エネ

出典:一般社団法人 日本照明工業会  
[照明器具カエルBOOK ver.3.2]より作成

### ●白熱電球・電球型蛍光灯・LED電球のランニングコスト



【前提条件】白熱電球60W相当の明るさのもの

器具種別	消費電力 (W)	寿命 (時間)	電球の価格 (円)
白熱電球	54	1,000	100
電球型蛍光灯	12	6,000	800
LED電球	9	40,000	2,000

※1日8時間使用、1か月30日、電気代単価32円/kWhとして計算。  
※クール・ネット東京 作成

## 照明の自動化(センサーの活用)

### ■照度センサー

- ・照度センサーは、室内の明るさに応じて自動的に照度を調整するものです。
- ・看板灯に導入することで、明るいうちから点灯することを防ぎます。



外が明るくなると自動消灯

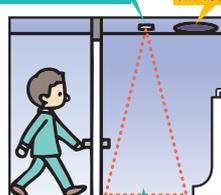


外が暗くなると自動点灯

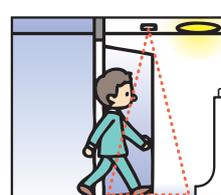
### ■人感センサー

- ・人感センサーは、人の接近を検知して自動で照明をオンオフするものです。
- ・トイレや更衣室など、常時点灯が不要な場所に導入することで、省エネ効果を得られます。

[熱線センサー付自動スイッチ]



検知範囲



人が検知範囲に入ると、人の動きを検知して照明を自動点灯します。

### 3 空調・換気設備の省エネルギー対策

#### 運用改善による省エネルギー対策

##### 適正な温度管理

###### ■室温の把握と管理

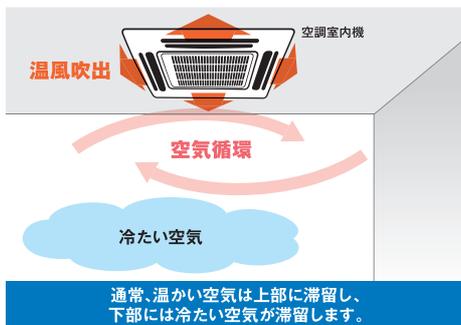
- ・リモコン付近に温度計を設置して、室温を把握しましょう。
- ・温度計の設置場所は、調髪用椅子の近くにしておくと、来店客の体感温度を確認できます。

###### ■運用ルールの設定

- ・空調機の運転時間や温度調節に関するルールを設定しましょう。
- ・設定した運用ルールはリモコンの近くに掲示しておきましょう。
- ・責任者を決めて、責任者以外の人が設定温度の変更をできないようにすると、更に効果的です。

###### ■サーキュレータ、扇風機等の活用

- ・温度計を複数設置して、室内温度のムラを確認しましょう。
- ・室内に温度ムラがある場合は、空調機設定温度を変更する前に、その原因を調べましょう。
- ・温度ムラを解消するには、サーキュレータ等を用いて、室内の空気を大きく循環させましょう。

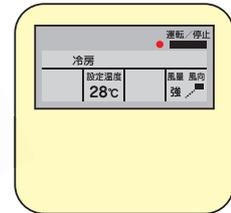


###### ■設定温度の緩和

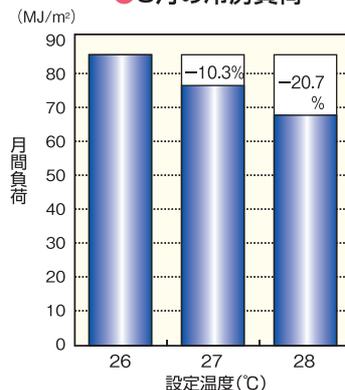
- ・一般的に、空調機の設定温度を1℃緩和することで、約10%の省エネ効果が得られます。
- ・室内の状況に応じて、夏期（冷房）と冬期（暖房）の設定温度を規定しましょう。
- ・東京都では、空調時の室内温度の目安を「夏期：28℃、冬期：20℃」としています。

##### ●空調スイッチ付近の対策例

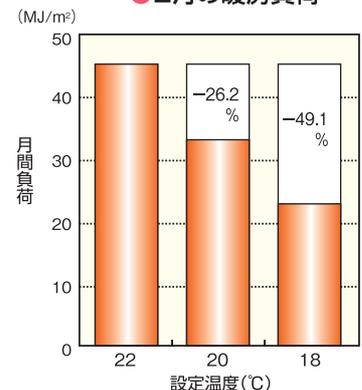
	エアコン使用基準			エアコンの利用について
	つける基準	目標室温	設定温度	
夏期 (冷房)	室温が 28℃以上	28℃	27℃	1. エアコンのスイッチを入れるのは○です。 2. 移動がある場合は、○がスイッチを切ってください。 3. 設定温度の変更を希望する場合は、○に相談してください。
冬期 (暖房)	室温が 20℃以下	20℃	21℃	



●8月の冷房負荷



●2月の暖房負荷



出典：一般財団法人 省エネルギーセンター「2017ビル省エネ手帳」より作成

## 空調運転時間の見直し

### ■ 外気の有効利用

- ・ 中間期（春期・秋期など）は、窓を開放して直接外気を取り入れて、外気冷房をしましょう。

### ■ 運転時間の適正化

- ・ 開店時は、外気温度や室温などの状況を見て運転を始めましょう。
- ・ 夏期でも、朝など外気温度が低い場合は、運転開始時間を遅らせましょう。
- ・ 開店準備時は必要最低限のエリアのみ運転させ、一斉に稼働させないように工夫しましょう。
- ・ リモコン付近に「不在時停止確認」などのシールを貼り、空室・不在時の運転停止を徹底しましょう。
- ・ 空調機を停止しても一定時間は冷暖房効果が残っています。閉店の15分～30分前を目安に早めに停止することを心掛けましょう。

### ■ ブラインドの活用

- ・ 夏期は、直射日光が入る場合、室内温度の上昇を防ぐため、ブラインドを閉めましょう。
- ・ 冬期は、夜間や休日に暖気が逃げるのを防ぐため、終業時にブラインドを閉めましょう。

### ■ 換気的重要性（冷暖房使用時）

- ・ 店内の空気環境を快適に保つことは、来店客や従業員の健康のために必要不可欠です。
- ・ 空気環境の目安は、一般に空気中のCO<sub>2</sub>濃度で判断され、1,000ppm以下が望ましいとされています。
- ・ CO<sub>2</sub>濃度を測定して濃度が低い場合は、換気扇を止めたり間欠運転をして空調負荷の低減を図りましょう。

### ● 換気イメージ



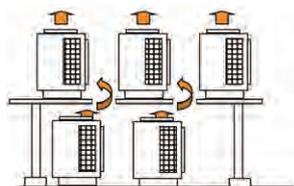
※美容師法施行規則第27条では、美容師が作業を行う場所のCO<sub>2</sub>濃度を5,000ppm以下にするよう定められています。

## 室外機周囲の環境改善

### ■ ショートサーキットの防止

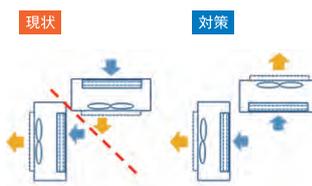
- ・ 室外機の排気を、別の室外機が吸い込んでしまうことをショートサーキットと呼びます。
- ・ ショートサーキットが発生すると、機器効率が大幅に低下します。
- ・ 室外機設置の際は、周囲のスペースを確保するとともに、排気の方角を確認しましょう。また、室外機周辺の風の流れを防がないようにしましょう。

### ● ショートサーキット防止対策



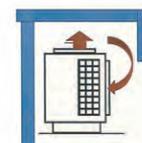
**現状** 下段の空調室外機からの排気を、上段室外機が吸い込んでいます。

**対策** 下段の排気を、ダクトを設置して外に逃がすか、上段または下段の空調室外機を移設することなどで改善できます。



**現状** 一方の室外機の排熱を、他方の室外機が吸い込んでいます。

**対策** 仕切り板を設置するか、室外機の向きを変えることで、排熱の吸い込みを防止し、効率の低下を改善します。



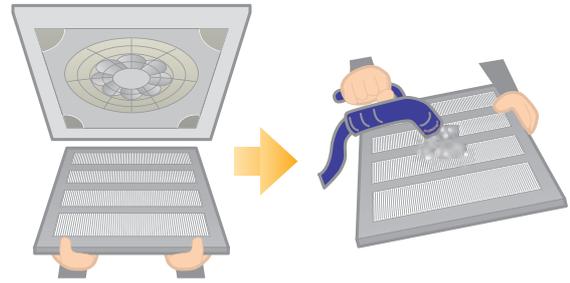
**現状** 障害物があり十分な通風が得られないため、自身の排気を吸い込んでいます。

**対策** 十分な空間の確保を行いましょう。

## 空調機の効率維持メンテナンス

### ■室内機（フィルター等）の定期清掃

- ・室内機のフィルターが目詰まりすると、コイルへ流れる風量が減り、効率が低下します。
- ・美容室では、微細な髪の毛などが飛散するため、掃除の頻度を高くする必要があります。
- ・担当者を決め、定期的（毎月1～2回程度）に清掃を行いましょう。



カバーを開け、  
フィルターを取り出します。

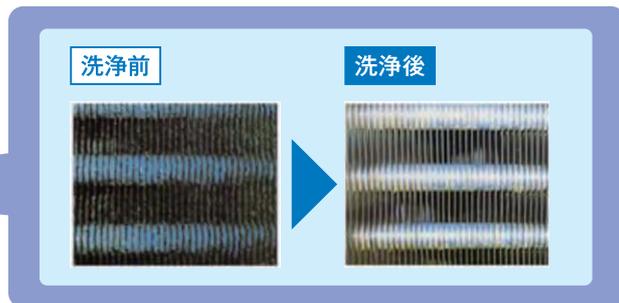
掃除機でゴミを吸い取ります。  
水洗いの場合は、乾燥させてから  
取り付けましょう。

### ■室外機フィンコイルの薬液洗浄

- ・室外機のフィンコイルの汚れも定期的を確認して、2～3年に1回程度アルカリ洗浄液を用いて洗浄しましょう。
- ・フィンコイルを洗浄することで、効率が約5～10%向上します。
- ・洗浄作業は、高圧水や薬品等を使用するので、専門業者に委託することをお奨めします。



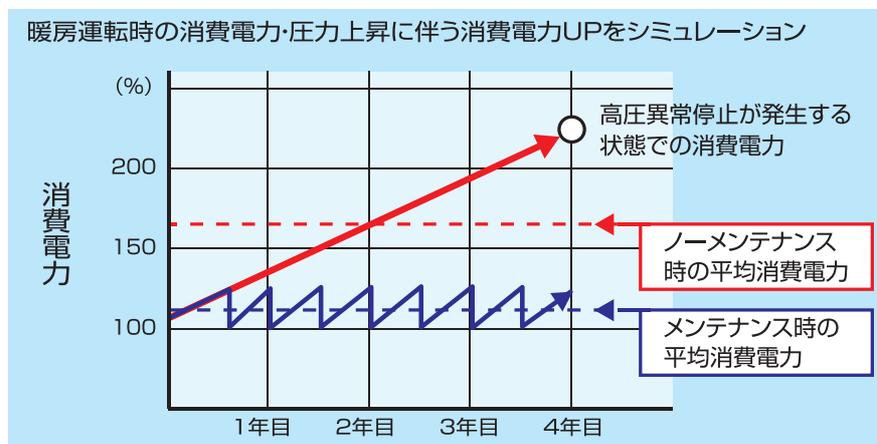
### ●エアコンアルミフィンコイルの洗浄例



### ■メンテナンスの効果

- ・定期的なメンテナンスを行うことで消費電力が抑えられ、電力料金などのランニングコストを低減できます。

### ●ノーメンテナンスによる消費電力の増加



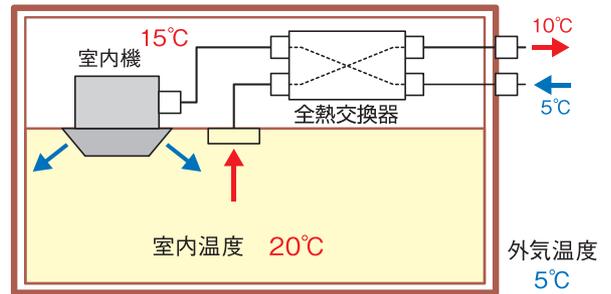
出典：経済産業省資源エネルギー庁「省エネカタログ2011年春版業務用エアコン」より作成

## 全熱交換器の適正な使い方

### ■全熱交換器の運転適性化

- ・全熱交換器は、給気と排気を同時に行い、排気の熱を給気に移動させる機器です。
- ・全熱交換器を使用することで、空調機の外気負荷を30～50%程度軽減し、空調設備の運転効率を上げることができます。
- ・具体的な方法については、下表を参考に適正な運用を心掛けましょう。

### ●全熱交換機の効果イメージ(冬期)



### ●全熱交換器の使用方法

状 況	例	使用方法
<ul style="list-style-type: none"> <li>■冷房使用中(外の方が暑いとき)</li> <li>■暖房使用中</li> </ul>	夏・冬の業務時間中	全熱交換換気モード
<ul style="list-style-type: none"> <li>■室内が暑く、外の方が涼しいとき</li> <li>■冷暖房は不要で、換気は必要なとき</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■春・秋(中間期)の業務時間中で、室内が暑く、外が涼しいとき</li> <li>■夏の夜間(翌朝の冷房負担を軽減)</li> </ul>	普通換気モード
<ul style="list-style-type: none"> <li>■冷暖房も換気も不要</li> </ul>	業務時間外	電源 切

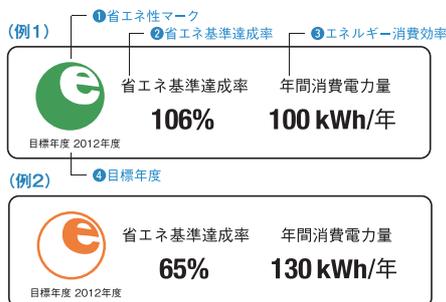
※上記は基本的な使い方です。メーカー・設備の担当者等と使い方を相談しましょう。 ※風量は換気量が適正になるように調整しましょう。

## 省エネ豆知識 「トップランナー制度」とは?

トップランナー制度とは、省エネ法(エネルギーの使用の合理化等に関する法律)の中で、エネルギー消費機器等ごとに、省エネルギー性能の向上を促すための目標標準(トップランナー基準)を定め、製造事業者等に、目標年度までの達成を義務付ける制度です。対象機器等は、現時点で31品目が対象となっています。

また、「省エネルギーラベリング制度」が2000年に制定され、トップランナー基準の達成度合いを省エネルギーラベルで表示されるようになりました。

### 省エネルギーラベルの表示例



エアコン



照明器具(蛍光灯器具\*)

\*蛍光灯器具のうち家庭用に限る

出典:経済産業省資源エネルギー庁「省エネカタログ2016年夏版」より

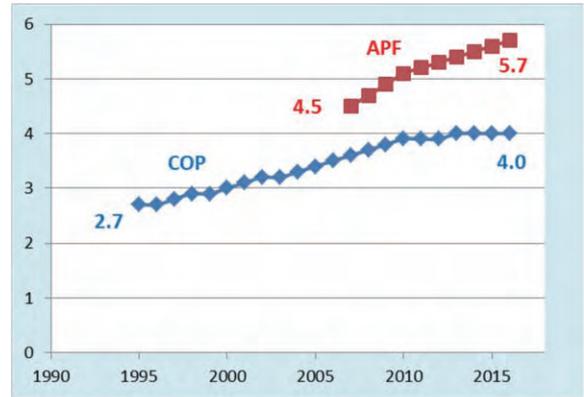
2006年には更に「小売事業者表示制度」により、一部の機器等において「統一省エネルギーラベル」の表示が始まりました。

## 設備改善による省エネルギー対策

### 高効率空調設備の導入

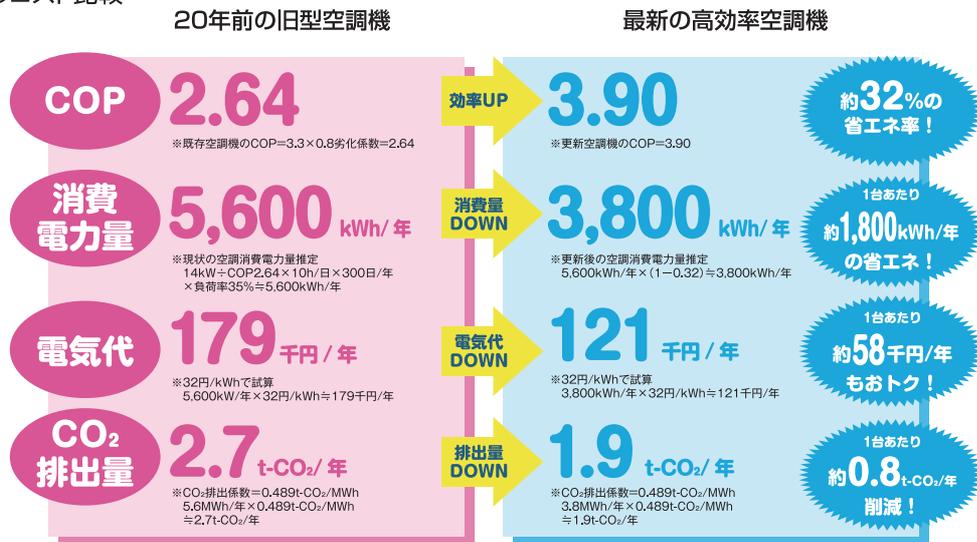
#### ■高効率空調設備の特徴

- ・既設の空調機を15年以上使用している場合、機器自体の効率低下が考えられます。
- ・高効率機種は、制御装置の進歩などで運転効率(COP、APF)が向上しています。空調機を更新することで、25~30%の効率向上が期待できます。
- ・使用頻度が高い機器や使用年数が長い機器から優先的に更新しましょう。
- ・最新の空調機には、消費電力の出力を抑えるデマンド機能、人感センサーで人の不在を検知し自動停止する省エネ機能などを搭載した機種があります。空調機の設置時に施工業者に店舗に合わせた設定をしてもらったり、既に設置している場合は空調機販売店に問い合わせることで設定を教えてください。有効に活用して省エネを図っていきましょう。また、省エネ機能がついていない標準的な機種であっても、風量設定を「自動」にすることで、設定温度まで一番効率よく風量を調整してくれます。



※メーカー技術資料よりクール・ネット東京作成

#### ■更新前後のコスト比較



### 省エネ豆知識 「COP」と「APF」

空調機のCOP(成績係数)とは「定格能力(kW)÷定格消費電力(kW)」で計算され、投入したエネルギーを1として、その何倍の冷温熱が得られるかを示したもので、定格時の空調機効率を表したものです。COPが高いほど効率が良くなります。

$$COP = \frac{\text{定格能力(kW)}}{\text{定格消費電力(kW)}}$$

最近では1年間を通じた効率を表す指標としてAPF(通年エネルギー消費効率)が使われています。これは「冷暖房期間を通じて発生した能力(kWh)÷冷暖房期間で消費した電力量(kWh)」で計算されます。

$$APF = \frac{\text{冷房期間+暖房期間で発生した能力(kWh)}}{\text{冷房期間+暖房期間の消費電力量(kWh)}}$$

## 4 美容機器・設備等の省エネルギー対策

### 運用改善による省エネルギー対策

#### 美容機器の省エネルギー対策

##### ■待機電力の低減

- ・スチーマーなどの機器類は、作業終了後直ちにスイッチを切って、無駄な待機電力が発生しないようにしましょう。

##### ■作業手順の見直し

- ・空調機やタオルウォーマーなどは、運転開始時に多量の電力を消費します。
- ・定めた手順は、「作業標準書」としてまとめ、スタッフの目に付くところに掲示しましょう。

#### 水道・給湯設備の省エネルギー対策

##### ■使用方法の見直し（節水器具の活用など）

- ・美容室では、主に温水として多量の水を使用しています。節水対策をすることで、他のエネルギー使用量の削減にも繋がります。
- ・節水シャワーヘッドや節水コマを活用しましょう。
- ・シャワー終了後の流し放しはやめましょう。

##### ■定期的な漏水チェック

- ・蛇口を閉めた状態で量水器のパイロットが回っていれば、漏水の疑いがあります。
- ・定期的なチェックを行うことで漏水によるロスを防ぎましょう。

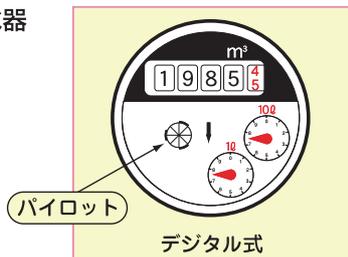
##### ●節水シャワー

##### ●通常シャワー



出典:株式会社アラミック

##### ●水道メーターと量水器



出典:東京都水道局ホームページ

##### ■給湯温度の見直し

- ・給湯器の設定温度はできるだけ低めに設定しましょう。
- ・設定温度を季節に応じて変化させることで、エネルギー使用量の削減が期待できます。

##### ■給湯器等の定期的な保守点検

- ・給湯器は配管から放熱損失が発生します。放熱を防止するため、配管やバルブ類の保温（カバー等）を整備しましょう。
- ・排気口や吸気口がホコリで塞がっていないかどうか、定期的に確認を行いましょう。

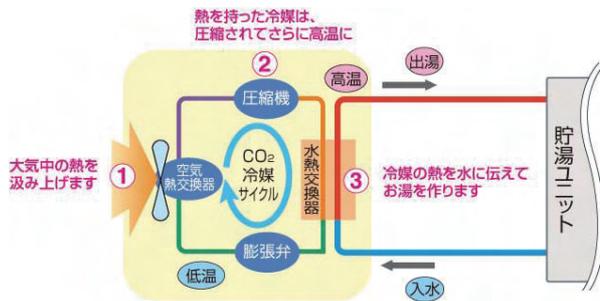
## 設備改善による省エネルギー対策

### 高効率給湯設備の導入

#### ■エコキュート（自然冷媒ヒートポンプ給湯機）

- ・エコキュートは、空気中の熱を集めて給湯に利用する機器の総称です。
- ・一般的に、1kWの電気エネルギーに対して、3～4kW相当の温水を得ることができます。

#### ●エコキュートのしくみ



出典:ダイキン工業株式会社

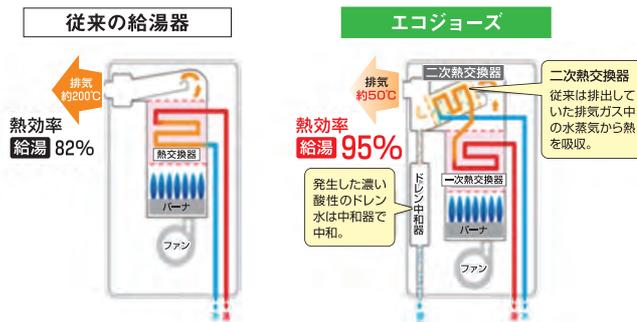
#### ●業務用エコキュート



#### ■エコジョーズ（潜熱回収型給湯器）

- ・エコジョーズは、燃焼ガスの排熱を再利用して、効率よくお湯を沸かすことができる機器のことです。
- ・従来の給湯器と比較して、約15%の効率上昇が見込めます。

#### ●エコジョーズのしくみ



出典:リンナイ株式会社

#### ●業務用エコジョーズ



### 省エネチェックリスト

これまでに見てきた、各設備の省エネ対策についてのポイントをまとめました。

ご自身の店舗で実践している項目にチェックをつけてみましょう。また、すべての項目にチェックができるように、運用方法の見直しなどを行っていきましょう。

チェック項目		実践チェック
Level 1	オーナー（店長）が、スタッフに対して省エネルギーの意識づけを行っていますか？	<input type="checkbox"/>
Level 2	エネルギー使用量と、その推移を把握していますか？	<input type="checkbox"/>
Level 3	各設備の運用ルールを定めていますか？	<input type="checkbox"/>
Level 4	各設備の定期的なメンテナンス（清掃等）を行っていますか？	<input type="checkbox"/>
Level 5	高効率設備を導入していますか？（古い設備をそのまま継続使用していませんか？）	<input type="checkbox"/>

## 省エネ相談窓口のご案内

クール・ネット東京では、「省エネ相談窓口」を開設しております。  
省エネについて、何かご不明な点がございましたら、下記までお尋ねください。

東京都地球温暖化防止活動推進センター（クール・ネット東京）

住 所 〒163-0810

東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル10階

電 話 03(5990)5087

F A X 03(6279)4699

ホームページ <https://www.tokyo-co2down.jp/>

発 行 東京都環境局地球環境エネルギー部地域エネルギー課 平成29年3月(第1版)

住 所 〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1 東京都庁第二本庁舎16階

電 話 03(5388)3443

F A X 03(5388)1380

ホームページ <http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/>

編 集 公益財団法人 東京都環境公社（東京都地球温暖化防止活動推進センター）

住 所 〒163-0810 東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル10階

電 話 03(5990)5087

F A X 03(6279)4699

ホームページ <https://www.tokyo-co2down.jp/>