

省エネルギーの手引

オフィス編



ひろしま脱炭素まちづくり市民会議

はじめに

皆さんの職場では、「省エネルギー対策」に取り組んでいますか。

省エネルギー対策には、誰もが取り組めるような身近なものから、オフィスの機器や設備を更新するといった投資を必要とするものまで、さまざまな取組がありますが、たとえ効果が小さいように思える取組でも、長期的に積み重ねていくことで、大きな効果を生み出すことにつながります。

また、実際に省エネルギー対策に取り組んだ結果、コスト削減だけでなく、職場環境の改善や企業イメージの向上につながったという事例もあります。

この「省エネルギーの手引」では、オフィスに焦点を当てて、省エネルギーに取り組んでいただく際のポイントを解説しています。

この手引を参考にいただき、皆さんの職場での実情に合わせて、省エネルギー対策に取り組んでいただければ幸いです。

もくじ

1 エネルギーをとりまく環境	1
2 省エネルギー対策に取り組む意義	2
3 省エネルギー対策の進め方	5
4 オフィスでの省エネルギー対策	6
5 家庭でもできる省エネルギー対策	12

1 私たちとエネルギーのかかわり

事務所でパソコンに向かって仕事をする。社内で使う資料を印刷する。会議に出席するため車で外出する。仕事が終わったら、電車やバスで帰って、エアコンが効いた部屋でテレビを見たり、スマートフォンでニュースをチェックする。日々のこのような暮らしを支えているのは、電気やガス、ガソリンといったエネルギーです。

また、皆さんが日頃から事務所で使っている機器など、あらゆるものは、その生産や流通の過程でエネルギーを利用しており、エネルギーが様々な形で私たちの暮らしや社会を支えているのです。

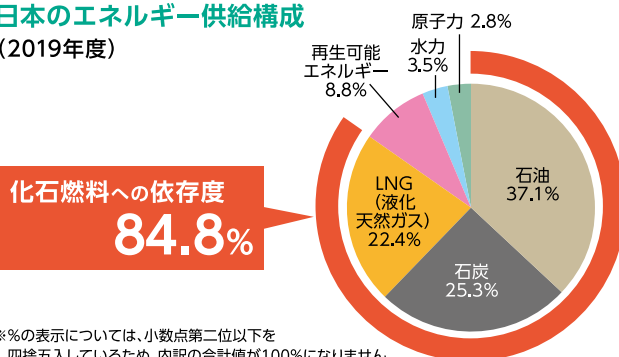


2 エネルギー資源と日本のエネルギー供給構成

エネルギーを生み出す資源は、「化石燃料」と「非化石エネルギー」に分けられます。「化石燃料」には、石炭、石油、天然ガスなどがあります。「非化石エネルギー」には、太陽光や風力等の再生可能エネルギー、原子力エネルギーなどがあります。

私たちの住む日本のエネルギー供給構成をみると、化石燃料が全体の約85%と高い割合を占めています。

日本のエネルギー供給構成
(2019年度)



※%の表示については、小数点第二位以下を四捨五入しているため、内訳の合計値が100%になりません。

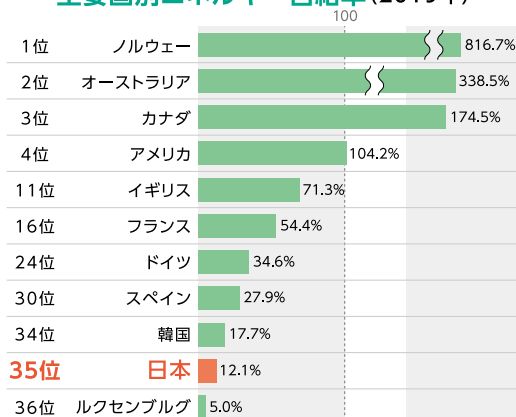
【出典】資源エネルギー庁ホームページ

3 私たちが直面するエネルギー問題

日本で使用されている化石燃料のほとんどは海外から輸入されています。日本のエネルギー自給率は12.1% (2019年) にすぎません。

このため、日本のエネルギー調達は、国際情勢の影響を受けやすいといった課題を抱えています。さらに、化石燃料を燃やすことに伴い、地球温暖化の原因となる二酸化炭素などが排出され、地球環境への影響が指摘されています。このような課題を解決していくために、私たちは、徹底した省エネルギー対策を実践し、貴重なエネルギー資源を大切に使うことが重要です。

主要国別エネルギー自給率 (2019年)



【出典】資源エネルギー庁ホームページ

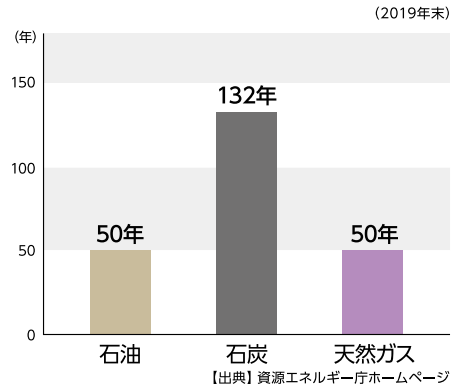
省エネルギー対策に取り組むことは、光熱費などの経費の節約だけでなく、事業を営む上で必要となるエネルギーを大切に使うことや、地球温暖化を防ぐことにもつながります。

1 エネルギーの需要と供給

現在、世界規模でのエネルギー需要が急増しています。これは、アジアを中心とした世界経済の発展が要因とされ、国際エネルギー機関(IEA)では、2040年の世界のエネルギー需要は、2014年と比べて約1.3倍に増加すると予測しています。一方、供給面について、世界のエネルギー資源の採掘可能年数は、現在の生産量を前提とすると、石油、天然ガスともに、50年とされています。新たな油田や鉱山の発見により、その年数が延びる可能性もありますが、いずれにしても、限りがあることには変わりありません。

このような状況の中、エネルギー資源のほとんどを輸入に頼っている日本では、私たち一人一人が省エネルギー対策に取り組む、エネルギーの消費量を抑えていくことが重要です。

世界のエネルギー資源の採掘可能年数



2 エネルギーと地球温暖化

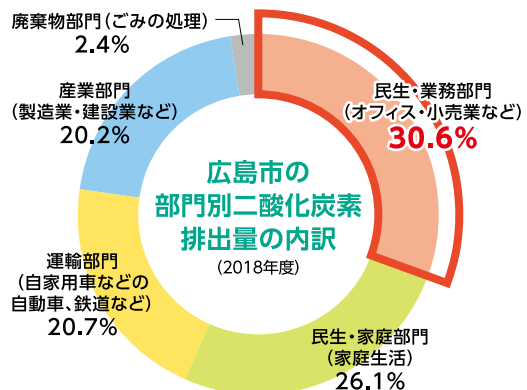
私たちは、産業革命が起こった18世紀以降、石炭を燃やすことで得られる熱エネルギーを動力源として利用するなど、化石燃料をエネルギー源として消費してきました。化石燃料を燃やすと、二酸化炭素などの温室効果ガスが発生します。工業化の進展に伴い、多くのエネルギーを得るために化石燃料を燃やしてきた結果、空気中の温室効果ガスの濃度が上昇し、現在、世界の平均気温が上昇する「地球温暖化」が進んでいます。



広島市の二酸化炭素排出量の内訳

二酸化炭素排出量のうち、オフィスでの活動によるものは、民生・業務部門に分類されます。広島市では、民生・業務部門における排出量の割合が30.6%であり、部門別では最も高い割合を占めています。このため、一人一人が省エネルギー対策の取組を積み重ね、二酸化炭素の排出量を削減していくことが重要です。

また、自家用車や社用車などの自動車の利用に伴い排出される二酸化炭素は、運輸部門に分類されます。移動する際には、公共交通機関を利用するなど、省エネルギー対策に取り組むことも必要です。



※サービス業やオフィスでの事務、行政サービスなどを含む業務部門を「民生・業務部門」としています。

現在、地球温暖化による影響が世界各地で現れています。具体的な例としては、海面水位の上昇、ハリケーンの強大化などが挙げられます。近年、広島市に大きな被害をもたらした2014年8月、2018年7月の豪雨災害や、2021年8月に広範囲で長期間にわたり降り続いた大雨も地球温暖化の影響が指摘されています。

地球温暖化は今後も進行していくことが予測されており、極端な気温の日が増え、熱中症のリスクが高まる、動物の生息域が変化する、農作物の品質が低下するといったことなどが考えられます。

地球温暖化により想定される様々な影響



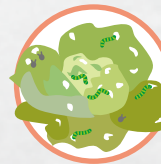
海面水位の上昇



猛暑日の増加



動物の生息域の変化



農作物の品質低下



豪雨災害の発生



2014年8月に発生した豪雨災害(広島市安佐南区)

このように、私たちの生活に影響を及ぼす地球温暖化を防止するためにも、省エネルギー対策に取り組むことは重要です。

地球温暖化対策

地球温暖化対策には、「**緩和策**」と「**適応策**」の2つの対策があります。

緩和策

温室効果ガスを減らす

適応策

温暖化の影響に備え、被害を少なくする

緩和策とは

温室効果ガス排出量の削減や二酸化炭素の吸収源の増加を図ることをいいます。「省エネルギー対策」の取組は、緩和策に当たるといえます。



環境にやさしい交通手段の選択



省エネ製品の購入



再生可能エネルギーの導入



森林の整備

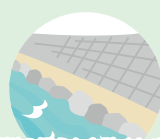
緩和策の具体例

適応策とは

地球温暖化の影響に備え、被害を少なくするための対策を行うことをいいます。



災害への備えをする



河川の氾らんを防ぐための工事を行う



気温の変化に強い農作物にするための品種改良を行う

適応策の具体例

3 地球温暖化問題の解決に向けた取組



世界では

2015年12月にフランス・パリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において、気候変動問題に関する国際的な枠組みである「パリ協定」が採択されました。パリ協定は、途上国を含む全ての参加国と地域に、温室効果ガスの削減努力などを求める画期的な枠組みです。

2020年から運用が開始され、多くの国・地域がそれぞれ掲げた目標の達成に向けて取り組んでいます。

パリ協定の主な内容

- 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃以下に抑える努力をする。
- 全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新する。

また、2021年8月に公表されたIPCC第6次評価報告書では、「世界の平均気温は既に産業革命前の平均気温から約1.09℃上昇している」ことが示されました。同年11月、イギリス・グラスゴーで開催されたCOP26では、産業革命前からの気温上昇を1.5℃以下に抑えるための努力をすることや、2030年の温室効果ガス排出量削減目標を強化することなどが取りまとめられた「グラスゴー気候合意」が採択されました。

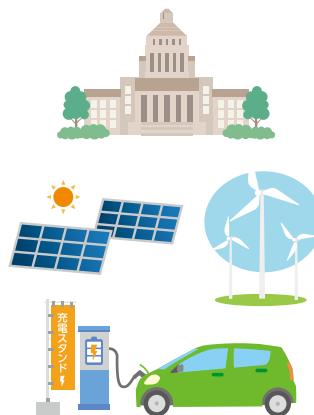


日本では

日本では、パリ協定の採択を受け、2016年5月に、長期目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことなどを掲げた「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。

2020年10月には、菅内閣総理大臣（当時）が、「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」ことを宣言し、2021年4月には、「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」ことを表明しました。

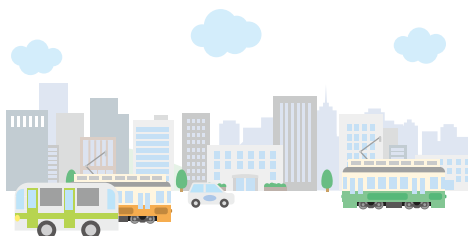
2021年10月には、こうした新たな温室効果ガス排出量の削減目標の実現等に向け、「地球温暖化対策計画」が見直されました。



広島市では

広島市では、2017年3月に策定した「広島市地球温暖化対策実行計画」において、市の目指すべき姿や温室効果ガス排出量の削減目標等を掲げ、対策を進めています。

また、広島市も2020年12月に、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すことを表明しました。



3

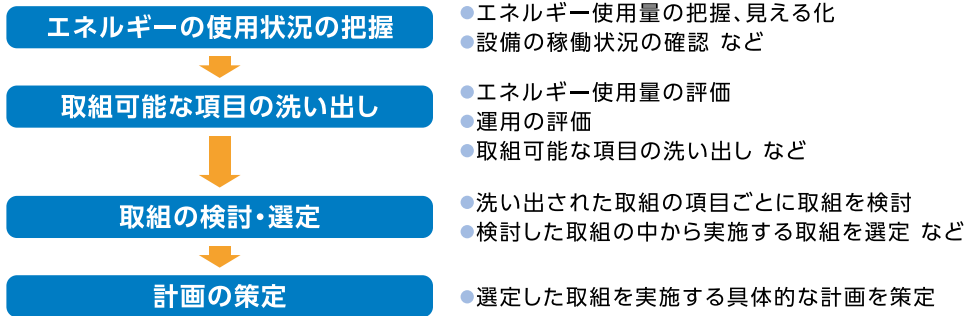
省エネルギー対策の進め方

省エネルギー対策に取り組む第一歩は、エネルギーの使用状況を把握することです。電気やガス、水道などの使用量や料金を明細書で確認し、集計したデータをグラフ化して「見える化」を図ることで、傾向が把握でき、省エネルギー対策の計画を立てやすくなります。

また、エネルギーの使用状況を職場全員で共有し、職場目標の設定に活用することも重要です。対策や担当者を決めるなど、取組体制を整備し、方針や目標を職場全員が認識することで、より効果の高いものになります。

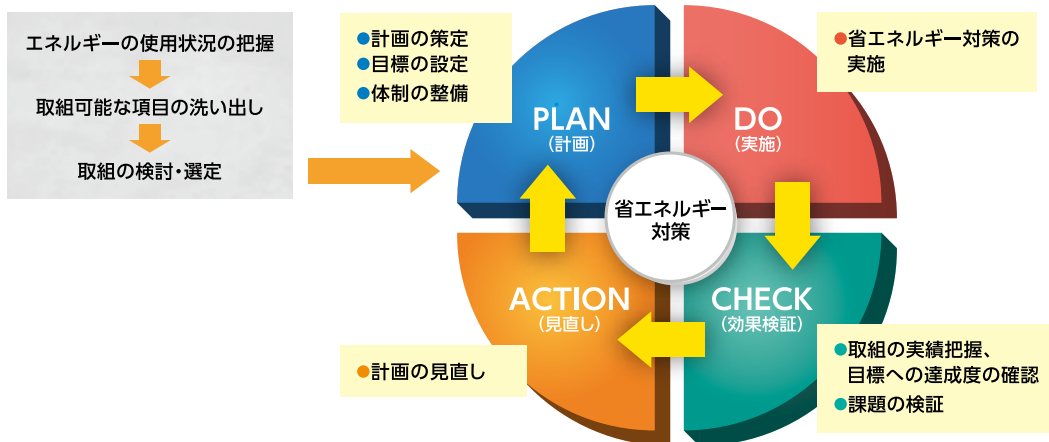


現状把握から計画策定までの流れ



省エネルギーのPDCAサイクル

PDCAサイクル (PLAN (計画)、DO (実施)、CHECK (効果検証)、ACTION (見直し)) を繰り返すことで効果的な省エネルギー対策の実施が可能になります。



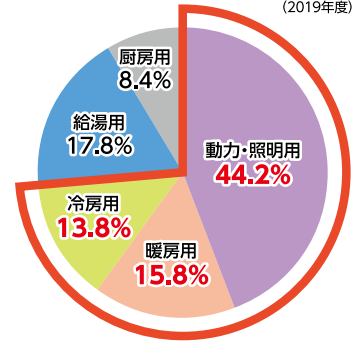
4 オフィスでの省エネルギー対策①

民生・業務部門のエネルギー消費を用途別に5つに分類すると、動力・照明、暖房、冷房がエネルギー消費の約7割を占めています。ここからは、主に照明や空調などの設備について、オフィスでできる省エネルギー対策を、次の2つの取組に分けて解説します。

- ① 運用の見直しなど費用がかからない取組
(職場の誰もが取り組めるもの)
- ② 設備の更新など費用をかける取組
(エネルギー管理者や責任者が中心となって取り組むもの)

民生・業務部門の
エネルギー消費の内訳

(2019年度)



エネルギー消費の約7割

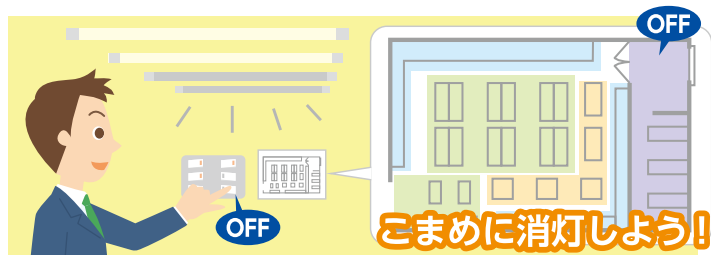
【出典】資源エネルギー庁ホームページ

1 照明設備

① 費用がかからない取組

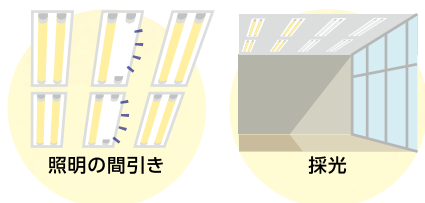
こまめな消灯

営業終了後には点灯を必要最低限にするなど、こまめな消灯を心がけましょう。また、スイッチの近くに点灯場所が把握できる見取り図を掲示することで、従業員の節電意識を高めることにもつながります。



照度の調整

事務室などの推奨照度を確認し、間引きや採光などにより、適正な照度に調整することで、消費電力の削減が可能です。



オフィスでの照度の目安一覧

(単位:lx)

場所	推奨照度	照度範囲
事務室	750	500~1000
会議室	500	300~750
応接室	500	300~750
受付	300	200~500
廊下、エレベーター	100	75~150
休憩室	100	75~150

出典:日本工業規格 JIS Z9110:2010・2011

② 費用をかける取組

LED照明器具への更新

一般的な蛍光灯器具からLED照明器具に更新することで、大幅な消費電力の削減が期待できます。また、LED照明には、寿命が長く、紫外線の放出や発熱量が少ないといった特長もあります。



LED照明を利用したオフィス

LED照明器具の特長

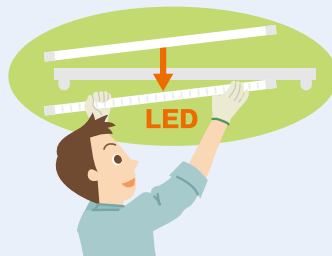
- 消費電力が少ない
一般的な蛍光灯からLEDへの更新で

約2/3の電力消費量の削減

が見込めます。

※消費電力の計算条件
一般的な蛍光灯器具(FLR40形2灯用)：86W
LED照明器具：28W

- 寿命が長い
器具交換の手間やコストを抑えることができます。
- 紫外線の放出が少ない
商品の色あせや劣化を抑えることができます。
- 発熱量が少ない
照明からの発熱による空調設備への負荷を抑えることができます。

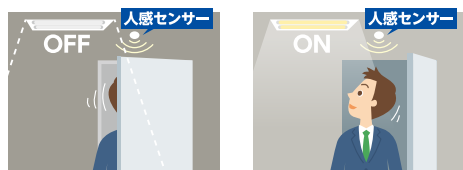


照度センサー・人感センサーの設置

晴天時は窓際の照明をオフにするなど、照度センサーを設置し、天候に応じて自動的に照度を調整することで、消費電力を削減できます。



人感センサーを設置し、人の動きに応じて、自動で照明をオン・オフすることも消費電力を削減できます。常時、人がいない場所に設置すると効果を発揮します。



2 空調設備

① 費用がかからない取組

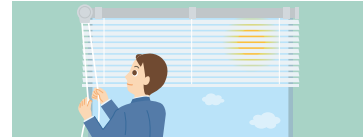
温度や服装の調節

夏は28℃、冬は20℃を目安に、室内の温度管理を心がけましょう。また、服装を工夫して体温を調節しましょう。麻や綿など、通気性がよく吸水性の高い素材の衣服や下着を選ぶことも重要です。



カーテンやブラインドの利用

夏は日射を遮るほか、冷房の冷気が逃げるのを防ぎ、冬は室内の暖気を閉じ込め、外気が入るのを防ぎます。



② 費用をかける取組

高効率空調設備の導入

最新の空調設備は運転効率が大きく向上しています。また、古くから使っている機器は、設置当初と比較すると、劣化して運転効率が低下していることも考えられます。



断熱材や複層ガラスの導入

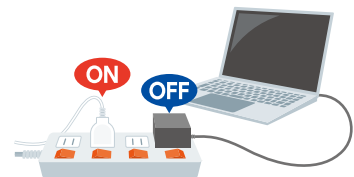
熱の出入り口となる窓、壁、床などを断熱化することにより、冷暖房の効率が高まって、消費電力の削減が可能です。

3 OA機器※

① 費用がかからない取組

こまめなスイッチオフ

終業時や長時間席を離れる場合は、こまめに電源をオフにしましょう。スイッチ付きのテーブルタップを活用すれば、手軽に待機電力を削減することができます。また、パソコンや複合機等を省エネモードに設定することも効果的な取組です。



② 費用をかける取組

高効率のOA機器の導入

最新のOA機器は省エネ性能が大きく向上しています。高効率のOA機器を導入することで効果的に消費電力を削減することが可能です。標準モデルと比較した場合、パソコンは30～65%、ディスプレイは20%、複合機は40%のエネルギー削減効果があります。



※OA(オフィスオートメーション)機器:パソコン、コピー機、プリンタなどの主にオフィスでの事務作業で使用する機器

④ ごみの減量・リサイクル

私たちが会議をする際に、プロジェクター等の活用でペーパーレス化をする、使い捨て容器の使用量を減らすなど、物を大切に使い、ごみを減らすこと(リデュース)は、ごみを焼却する段階などで消費されるエネルギーの削減につながります。また、製品を繰り返し使うこと(リユース)や、不要となったものを原材料として再生利用すること(リサイクル)も、製品の生産段階や廃棄段階などで発生するエネルギーを減らすことにつながります。

これらの取組は、それぞれの頭文字(リデュース:Reduce、リユース:Reuse、リサイクル:Recycle)を取って、「**3R**」といわれています。

3Rは、ごみの焼却や埋立処分による環境への負荷をできるだけ少なくし、資源を有効に繰り返し使う社会「循環型社会」を実現する観点からも重要な取組です。

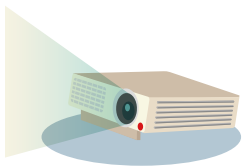


近年では、海洋へのプラスチックごみの流出による海洋汚染や生物への悪影響が懸念されています。このため、私たち一人一人がプラスチックの減量を意識し、プラスチックごみの発生を抑える、プラスチック製品を使用する際には、可能な限り長く使用する、廃棄する場合には分別を徹底するなど、3Rに取り組むことが重要です。

3Rの取組

Reduce 使う資源やごみの量を減らす

- 会議でのプロジェクター等の活用でペーパーレス化する
- 使い捨て容器(紙コップなど)の使用量を減らす



Reuse ものを繰り返し使う

- 段ボール箱やコピー用紙の裏面を再利用する
- コピー機のトナーカートリッジなどを回収・再利用する



Recycle 使い終わったものを資源として再び利用する

- 再生紙を購入・使用する
- リサイクルボックスでごみを分別する

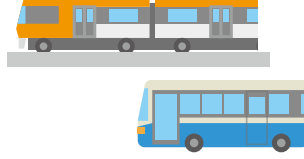


5 移動手段

移動手段を見直すことも省エネルギー対策につながります。



- 近所に出かけるときは、徒歩や自転車での移動を心がける



- できるだけ公共交通機関を利用する



- 車を使用するときは、EVやカーシェアを利用する

自動車運転しているときの取組

車の燃費をよくすることは、燃料の消費量を抑え、省エネルギー対策につながります。

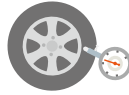
エコドライブ⑩のすそめを参考に、自動車を運転するときの省エネルギー対策に取り組みましょう。

エコドライブ⑩のすそめ

今すぐ簡単に始めたい人へ

エコドライブはやってみたいけど、運転のテクニックにはあまり自信がない…。そんな方にぴったりのポイントはこちら。

- 1 タイヤの空気圧から始める点検・整備



- 2 不要な荷物は降ろそう



- 3 エアコンの使用は適切に



今よりもっと燃費を良くしたい人へ

燃費をもっと良くしたい! エコドライブって具体的にどんな運転? そんな方にぴったりのポイントはこちら。

- 4 ふんわりアクセル「eスタート」



- 5 車間距離にゆとりを持って、加速・減速の少ない運転



- 6 減速時は早めにアクセルを離そう



運転マナーを重視したい人へ

同乗者を大事にしたい!
快適なドライブを楽しみたい!
そんな方にぴったりのポイントはこちら。

- 7 ムダなアイドリングはやめよう



- 8 渋滞を避け、余裕を持って出発しよう



- 9 走行の妨げとなる駐車はやめよう



エコドライブの効果を実感したい人へ

日々の燃費を把握することを習慣にして、エコドライブの効果を実感しよう。

- 10 自分の燃費を把握しよう



4 オフィスでの省エネルギー対策⑥

6 その他の取組

ここまで解説してきた省エネルギー対策のほかに、工夫次第で取り組むことができるものもあります。以下の例を参考に、さまざまな場面で省エネルギーを心がけましょう。

グリーン購入

事務用品などを選択する際には、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選ぶグリーン購入を心がけましょう。

私たちがグリーン購入を心がけることで、供給する側にも環境にやさしい物品やサービスの開発を促し、社会全体への普及にもつながります。



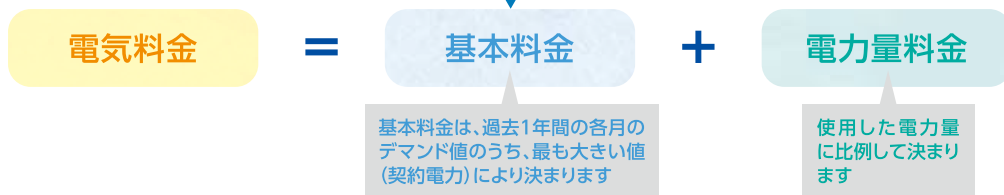
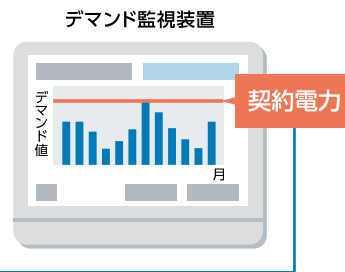
「グリーン購入法」(国等による環境物品等^{*}の調達に関する法律)では、国等の機関にグリーン購入を義務付けるとともに、事業者及び国民に対し、グリーン購入に努めることを求めています。

^{*}環境物品等： 環境への負荷の低減に資する製品、原材料、部品や役務等のこと



電力の見える化

電力を「見える化」し、使用電力を管理することで、節電効果が期待できます。「見える化」を図るには、デマンド監視装置の導入が効果的です。この装置は、電気料金の基準となる最大需要電力(デマンド値)や電力使用量の状況を随時、モニターで確認することができ、従業員の節電意識を高め、取組を促すことにつながります。また、デマンド値の上昇などを自動で制御できる装置(デマンドコントローラー)を導入すれば、さらに大きな効果が期待できます。



ノー残業デーの実施、就業時間の前倒し

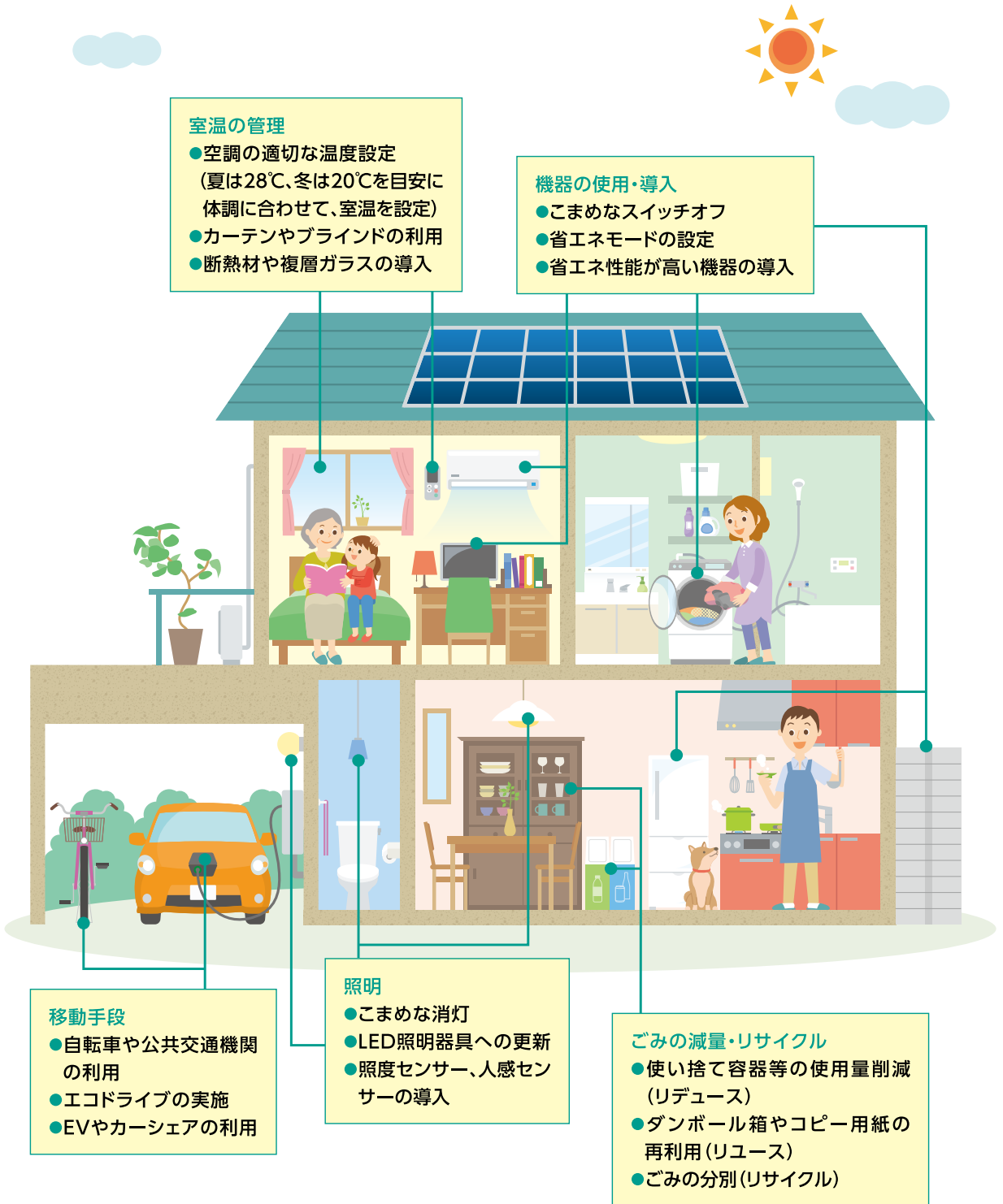
残業しない日を決めることや、就業時間の前倒しをして、できるだけ明るい時間に働くことで、夜間の電力消費に伴うエネルギーを削減することができます。



5

家庭でもできる省エネルギー対策

オフィスでの省エネルギー対策は、家庭でも取り組むことができるものも多くあります。以下の例を参考に、家庭でも一人一人が省エネルギーを心がけましょう。



おわりに

この「省エネルギーの手引」は、市民や事業者の皆さんと広島市が一体となって、省エネルギー対策などの地球温暖化対策に取り組むことを目的に設置された「ひろしま脱炭素まちづくり市民会議」が作成しました。

皆さんがこの手引に掲載されているような省エネルギー対策の取組を継続していくことは、皆さんにとっての経済的なメリットを生み出すだけでなく、地球温暖化を防止し、ひいては、皆さんの未来や将来世代を守っていくことにもつながっていきます。

ぜひ、こうした視点を持っていただき、この手引を活用していただければと思います。



省エネルギーの手引 - オフィス編 -
令和4年(2022年)3月

ひろしま脱炭素まちづくり市民会議

(事務局:広島市環境局温暖化対策課)

〒730-8586 広島市中区国泰寺町一丁目6番34号

TEL:082-504-2185 FAX:082-504-2229

E-mail: ondanka-t@city.hiroshima.lg.jp



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。