

すぐ
できる



夏の節電ガイド

2012年版



～この冊子の使い方～

費用のかからない取組から、比較的投資回収年の短い機器・設備の導入を中心に紹介しています。

出来ることから、今すぐ実践してみましょう！

なお、節電効果の数値は、必ずしも同じ効果が得られるわけではありません。
試算条件を確認し、ご自身の管理する建物の条件に合わせて実施しましょう。

アイコンの説明



ピークカット
に有効



特に
夏期に有効



通年有効

節電対策の前に

- ✓ 各設備ごとの電力使用量(kWh)をチェックし、使用実態を把握しましょう。
- ✓ 従業員全員に必要性を伝えて、徹底を呼び掛けましょう。
- ✓ お客さまにも理解を求めましょう。

節電対策に当たって

- ✓ 節電・省エネのリーダー役を決めて、取組状況の確認や呼びかけを定期的に行うようにしましょう。
- ✓ 対策後の電力使用量(kWh)をチェックし、節電効果を確認しましょう。
- ✓ 新しい節電・省エネ方法を常に見つけましょう。

忘れていませんか 基本の取組

パソコン等OA機器の省エネ設定

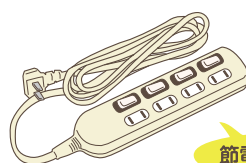


パソコン、コピー機、プリンターなどは一定時間使用しないと、省エネルギーモードとなる設定にしましょう。また、パソコンについては、ディスプレイの輝度を40%程度まで下げると有効です。

節電効果 48kWh 864円(PC1台あたり年間)
出典:MicroSoft「WindowsPCの節電方法」



OA機器の待機電力の削減



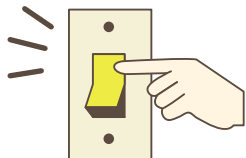
OA機器は、スイッチが入っていても電気を消費しています。使用しない時間は電源を外しましょう。コピー機などの共用機器も忘れずに！

節電タップを利用すると便利

節電効果 4kWh 66円(PC1台あたり年間)
出典:MicroSoft「Windows PC 消費電力検証結果レポート」



不要な箇所の消灯を徹底



会議室、更衣室、トイレ、応接室など使用していない場所の照明はこまめに消しましょう。

節電効果 18,000kWh 324,000円(年間)



カーテン、ブラインドによる日射調整



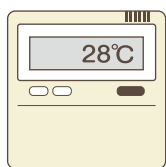
日射のある窓にはカーテンやブラインドを設置し、日射により室温が上昇するのを防ぎましょう。

緑のカーテンだと涼しげです！

節電効果 3,744kWh 67,392円(6～9月)
出典:経済産業省「夏期(2011)の電力需給対策」節電効果の算出根拠(家庭)



冷房温度管理を徹底(28℃)



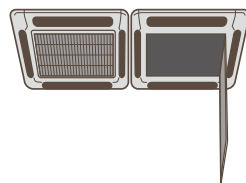
冷房の設定温度を1℃上げるだけで、約10%の節電になります。

併せて、涼しいスタイルでの業務も検討すると無理なく実施できます

節電効果 4,992kWh 89,856円(6～9月)
出典:(財)省エネルギーセンター 新版「省エネチューニングマニュアル」



エアコンのフィルター清掃



エアコンのフィルターを清掃すると、送風効率が上がり冷房の効きが良くなります。

※室外機・室内機合わせて7kWの個別パッケージエアコンを想定して試算しています。

節電効果 269kWh 4,838円(6～9月)
出典:三菱電機ビルテクノサービス「空調設備の節電対策と効果」



暖房便座の設定温度を下げるまたは切る



冬からそのままの設定にしていますか。不要であれば切りましょう。

節電効果 20kWh 363円(1台あたり 6～9月)
出典:経済産業省「夏期(2011)の電力需給対策」節電効果の算出根拠(家庭)



※節電効果の試算条件

節電効果はとくに断りがない場合、延べ床面積10,000㎡
従業員500人程度、中央管理方式空調の冷熱源に電気式
冷凍機を使用しているオフィスを想定して算出しています。
また、電力単価は18円/kWhとしています。

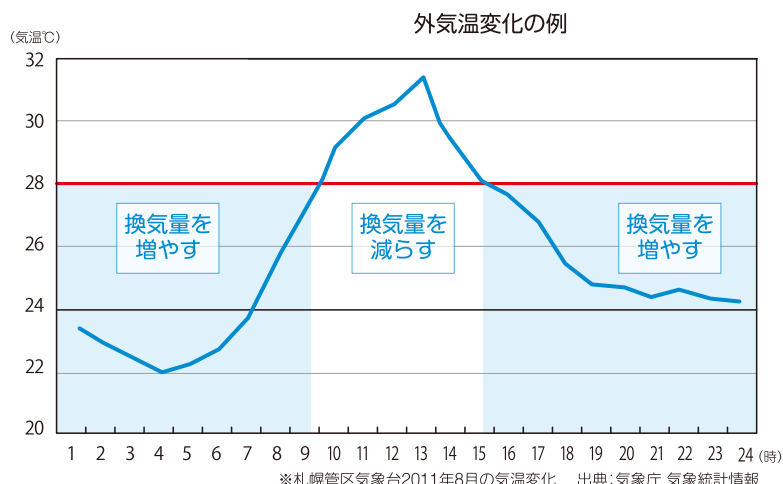
空調設備の対策

気温に応じた換気量の調整

Cut 夏

空調機は良好な室内環境を維持するため、一定量の換気を行っています。気温に応じて換気量を調整することで、冷凍機の節電につながります。

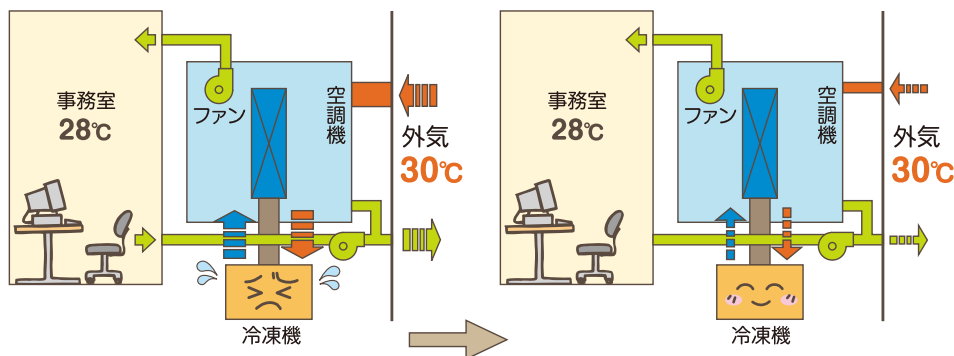
気温が十分に低い場合は、
冷凍機の運転を停止し、
外気だけで冷房することも可能です



気温が室温より高い場合

気温が室温より高い場合は、換気量が多すぎると空調への負荷が大きくなるので、ダンパで適正量に調整しましょう。

冬の暖房の時も
有効な節電手法です！



設備投資：不要

効果が出やすい条件：外気温が居室の設定温度よりも高く、必要以上の換気が空調負荷になっている。

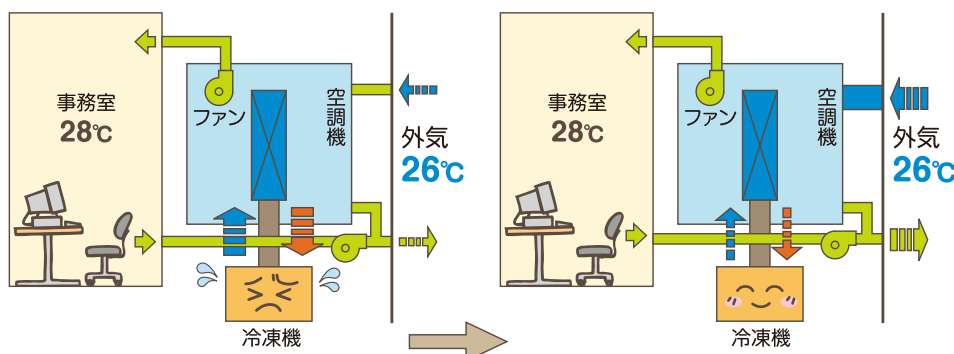
注意点：居室内のCO₂濃度が1,000ppmを超えないよう注意する。(建築物における衛生的環境の確保に関する法律)

節電効果試算 節電効果 1,500kWh 3万円

- 対策：空調機の換気量を23%減らすことで、冷凍機の電気使用量を12%削減する。
- 試験：算：130kW×40%×12時間×20日×12%=1,498kWh
- 対象期間：盛夏20日間
- 出典：(財)省エネルギーセンター 新版「省エネチューニングマニュアル」
- 設備条件：電気式冷凍機200USRt(130kW 負荷率40%) 稼働時間12時間/日

気温が室温より低い場合

室温よりも気温が低い場合は、換気量を増やし、室内のこもった空気と置き換えましょう。



設備投資：不要

効果が出やすい条件：外気温が居室の設定温度より低い。

注意点：外気温が低くても湿度が高い場合は効果が得られないこともある。また、換気量が増えるためたまっていたほこりがまう可能性がある。

節電効果試算 節電効果 3,700kWh 7万円

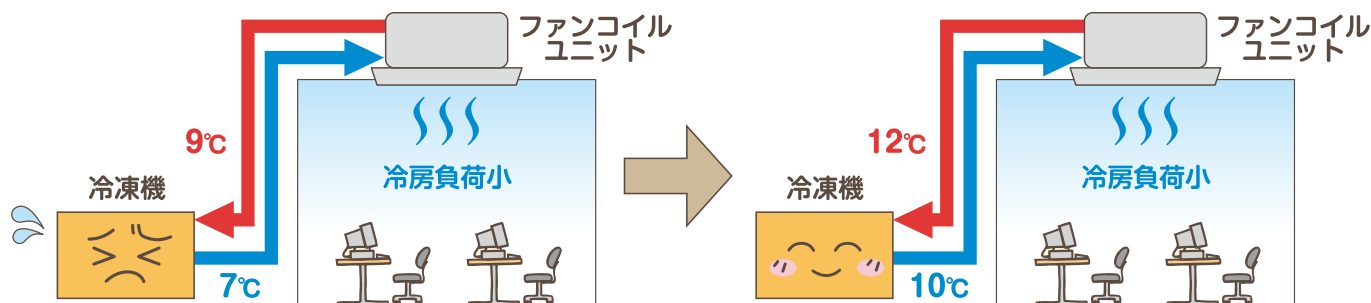
- 対策：空調機の外気取り入れダンパの開度を20%から100%にすることで、冷凍機の電気使用量を10%削減する。
- 試験：算：130kW×40%×12時間×60日×10%=3,744kWh
- 対象期間：夏期の盛夏を除く60日間
- 出典：(財)省エネルギーセンター 新版「省エネチューニングマニュアル」
- 設備条件：電気式冷凍機200USRt(130kW 負荷率40%) 稼働時間12時間/日

冷凍機の冷水温度の見直し

Cut 夏

冷凍機の出力を最初の設定のまま使用していませんか？

冷凍機の設定温度、流量などは本州レベルの大きな熱負荷を想定して設定してあることもあります。設定温度が10℃以下で往きと帰りの温度差が5℃以内であると、流量が多すぎ又は、設定温度が低すぎの可能性があります。実態に合わせて、設定値の見直しを行いましょう。



設備投資：不要

効果が出やすい条件：冷凍機の設定温度が低く(10℃以下)、往きと帰りの温度差が5℃以内。

注意点：何らかの理由で熱負荷の大きな居室の場合は、冷房能力が不足する。冷却水とのバランスに注意が必要。

中間期など、気温がそれほど高くない時期はさらに設定温度を上げることも可能です。

節電効果試算 節電効果 6,000kWh 11万円

●対策：冷凍機の冷水出口温度を7℃→10℃にすることで、冷凍機の電気使用量を12%削減する。

●対象期間：夏期80日間

●設備条件：電気式冷凍機200USRt(130kW 負荷率40%) 稼働時間12時間/日

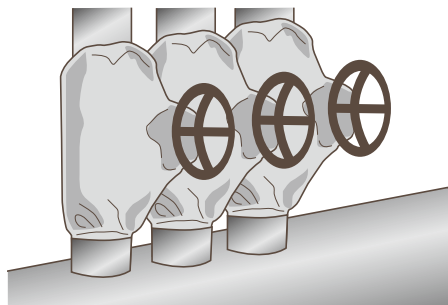
●試算：130kW×40%×12時間×80日×12%=5,990kWh

●出典：(財)省エネルギーセンター 新版「省エネチューニングマニュアル」

こんな方法も!(空調編)

冷温水配管の保温材の点検

温水や冷水を運ぶ配管は、なるべく外気と触れさせず、熱を漏らさないことが重要です。保温材が傷んでいないかチェックしてみましょう。

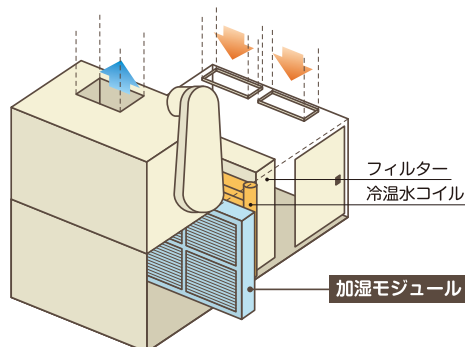


空調機の加湿器の撤去

空調機の中に、気化式の加湿モジュールが設置されている場合、ファンの風量を落とし、冷房効率を下げてしまいます。夏期使用していないのであれば、取り外しましょう。

※取り外すことができない機器もあります。わからない場合はメーカーに相談しましょう。

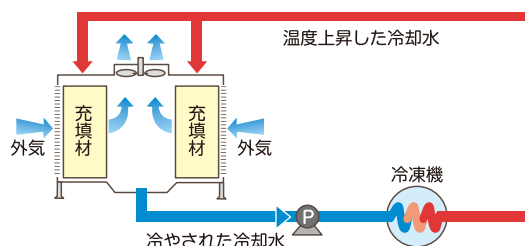
※加湿モジュールを外すと、ファン風量が増加することもあります。インバータ等で風量をおとしましょう。



冷却水の流量調整

水冷式の冷凍機で、冷却水の流量が過剰の場合は、流量をインバータで抑えることでポンプ動力を削減できます。

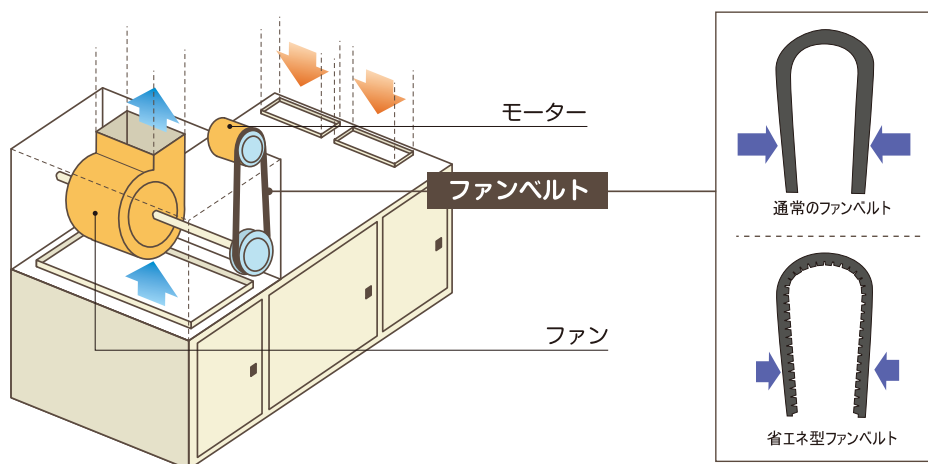
※冷凍機ごとに冷却水の下限流量が決まっています。確認しながら調整しましょう。



省エネ型のファンベルトへの交換



エアハンドリングユニット(大型空調機)のファンには、モーターから動力を伝えるためベルト(ファンベルト)が付いています。これを省エネタイプのものに交換すると、モーターの動力が効率よくファンに伝わるようになります。



設備投資：省エネ型ファンベルトの購入 空調機1台あたり約4万円

効果が出やすい条件：省エネ型のファンベルトが付いていない。

注意点：ファンベルトの価格は、製品や取り付ける空調機の数によって異なる。

節電効果試算

節電効果 7,700kWh 14万円

投資回収年 2.1年

●対策：空調機のファンベルトを交換することで、空調機の電気使用量を3.8%削減する。

●対象期間：年間(250日)

●設備条件：エアハンドリングユニット7台(合計85kW 負荷率80%) 稼働時間12時間/日

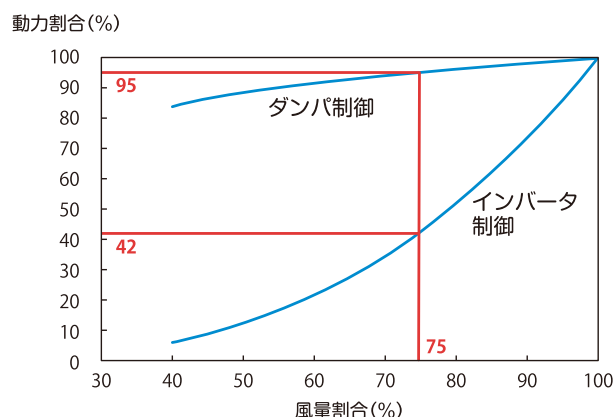
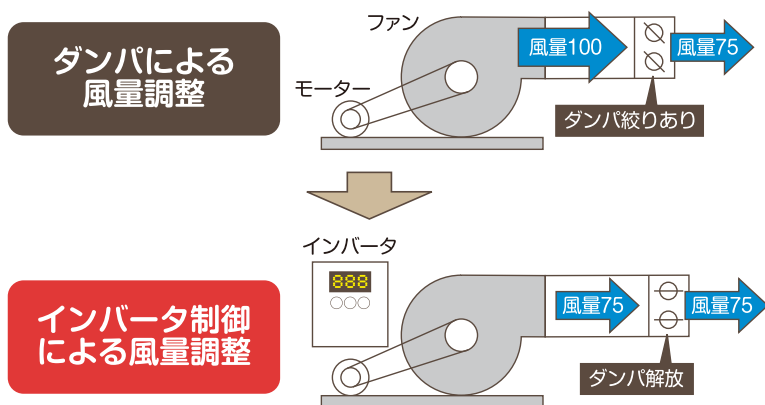
●試算：85kW×80%×12時間×250日×3.8%=7,752kWh

●出典：(財)省エネルギーセンター「省エネチューニングガイドブック」

空調ファンのインバータ制御装置の導入



ファンの送風量の調節には、ダンパを用いる方法と、ファンの出力を調整する方法があります。ダンパによる調整ではファンの電力使用量は変わらないですが、インバータ制御装置を導入することにより、ファン風量を抑え節電につなげることができます。



設備投資：インバータ制御装置 空調機1台あたり約70万円

効果が出やすい条件：ファンの風量をダンパで調節している。冷暖房の負荷が時間・使用条件により異なる。

注意点：すでにダンパが全開の場合は、風量を抑えることができない。

節電効果試算

節電効果 13,000kWh 24万円

投資回収年 2.9年

●対策：空調機のファンにインバータ制御装置を導入し、動力割合を95%から42%に削減する。

●対象期間：年間(250日)

●設備条件：エアハンドリングユニット1台(11kW 負荷率80%) 稼働時間12時間/日

●試算：11kW×80%×12時間×250日×(95%-(42%÷95%))=13,408kWh

●出典：(財)省エネルギーセンター「ビルの省エネルギーガイドブック」

ダンパ開度75% インバータ効率95%

照明設備の対策

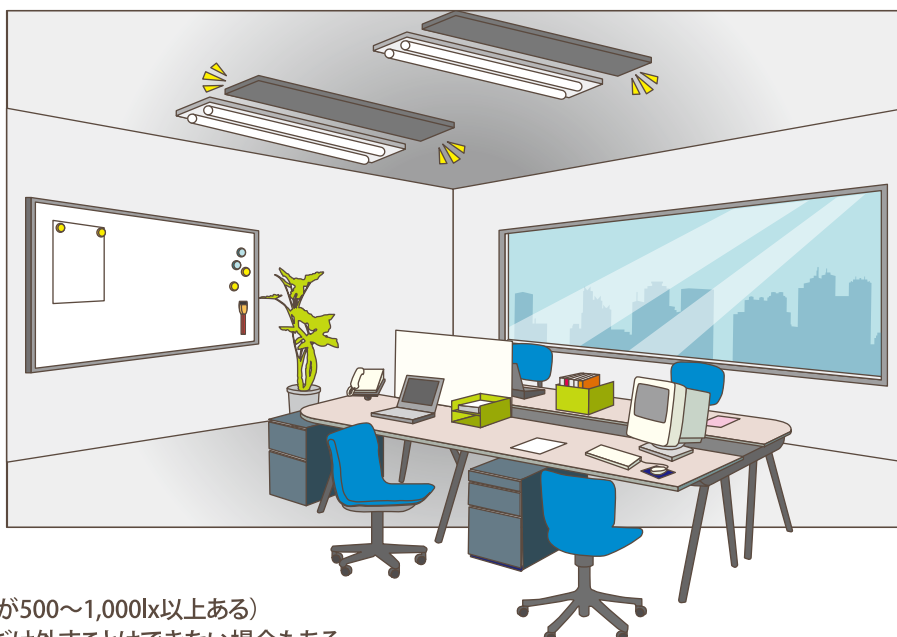
照明の間引き



作業内容によって異なりますが、一般にパソコンの使用が中心の事務作業であれば照度は300lx～500lxが目安です。

明るすぎる場合は、照明の一部を間引いて照度を調整しましょう。また、間引きに加えて、窓際など日中十分な照度を得られる場所は、消灯を徹底するとさらに効果的です。

※蛍光灯などの照明器具は、点灯時に光だけでなく一定の熱も放出します。これらの熱は空調への負荷となるので、室内の照明をなるべく点けないようにすることで、冷房の効きも良くなります。



設備投資：不要

効果が出やすい条件：室内が十分に明るい(照度が500～1,000lx以上ある)

注意点：2灯型の器具の場合、1灯だけ外すことはできない場合もある。

節電効果試算

節電効果 54,000kWh 97万円

- 対策：蛍光灯のうち、15%を間引きする
- 対象期間：年間(250日)

- 設備条件：40型蛍光灯 3000本 点灯時間12時間/日
- 試算： $0.04\text{kW} \times 3000\text{本} \times 15\% \times 12\text{時間} \times 250\text{日} = 54,000\text{kWh}$

高効率照明の導入



従来のラピッドスタート型の蛍光灯や白熱電球、水銀灯に代わる新しい照明器具として、LED照明など様々な照明器具の普及が進んでいます。新しい高効率な設備への更新を検討しましょう。

※寿命1年は3,000時間としています。
※価格・寿命は目安です。

現在の設備	高効率照明	もっと高効率照明
白熱電球 電力：40W 価格：200円 寿命：0.3年	電球型蛍光灯 電力：12W 価格：3,000円 寿命：4年 節電効果 70%	LED電球 電力：6W 価格：4,000円 寿命：13年 節電効果 85%
40型蛍光灯 電力：40W 価格：700円 寿命：4年 (ラピッドスタート式)	Hf蛍光灯 電力：32W 価格：1,700円 寿命：4年 ※別途、安定器の交換が必要	直管型LED 電力：24W 価格：7,000円 寿命：13年 ※別途、照明器具の交換が必要
水銀灯 電力：400W 価格：7,000円 寿命：4年	セラミックメタルハライドランプ 電力：230W 価格：25,000円 寿命：6年 ※別途、安定器の交換が必要	高出力LED灯 電力：130W 価格：160,000円 寿命：20年 ※照明器具込みの価格



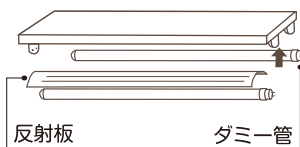
こんな方法も!(照明編)

人感センサー



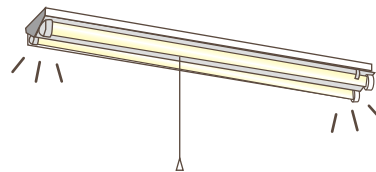
廊下、トイレ、給湯室など不特定の人が出たり入ったりする場所には、人感センサーによる照明のスイッチON/OFFが効果的です。

ダミー管と反射板



ダミー管を使用することで、2灯型の蛍光灯器具を1灯だけ点灯することが可能です。また、反射板を組み合わせることで、照度を補えます。

プルスイッチ化



天井照明にプルスイッチ(ひもつきスイッチ)をつけ、残業時など、必要なエリアだけを照らすようにすると効果的です。

誘導灯を省エネタイプに交換



蛍光灯を内蔵した従来型の誘導灯が設置されている場合、省エネタイプへの交換を検討しましょう。

屋外広告照明の点灯時間短縮



屋外照明の中には、まだ明るいうちから点灯を始めている場合や、夜の間ずっと点灯している場合もあります。タイマーの設定時間を見直し、点灯時間を適正な時間に設定しおなしてみよう。

手元照明の活用 (タスク・アンビエント方式※)



天井の照明を間引きした際に、手元の照度不足が気になる場合は、すぐに間引きをやめるのではなく、卓上スタンドなどの手元照明を活用して照度を確保しましょう。

※【タスク・アンビエント方式】全体の照明を控え目にして、作業内容に応じて局所的に照度を確保する方式のこと。

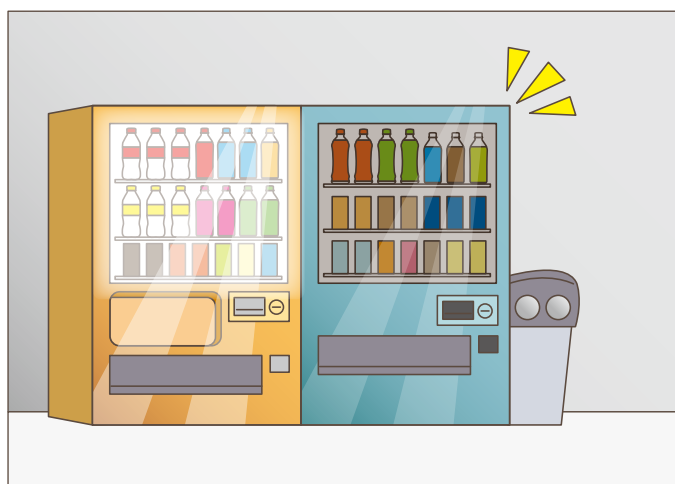
その他の設備の対策

自動販売機の稼働時間見直し

Cut 通

自動販売機は照明がついたままのものが多く見られます。室内などの明るい場所に設置されている場合は、消灯しましょう。

また、夜間利用者がいない事務所などに設置されているものは、タイマーを設置し、販売・冷蔵も含め夜間停止できないか検討しましょう。



設備投資:(機器にタイマーが付属していない場合)タイマーの設置 1台あたり約1万5千円

効果が出やすい条件:屋内に設置されていて、照明が点灯している。24時間稼働している。

注意 点:飲料の種類によっては、夜間停止は衛生上困難なので、ベンダー業者と相談が必要。

節電効果試算

節電効果 1,200kWh 2万円

投資回収年 1年

- 対策:(1)終日照明を消灯する。
(2)休日及び夜間(11時～翌日7時)は運転を停止する。

●対象期間:年間

●設備条件:自動販売機1台(160W うち照明32W)

●試算:(1)0.032kW×24時間×365日=280kWh

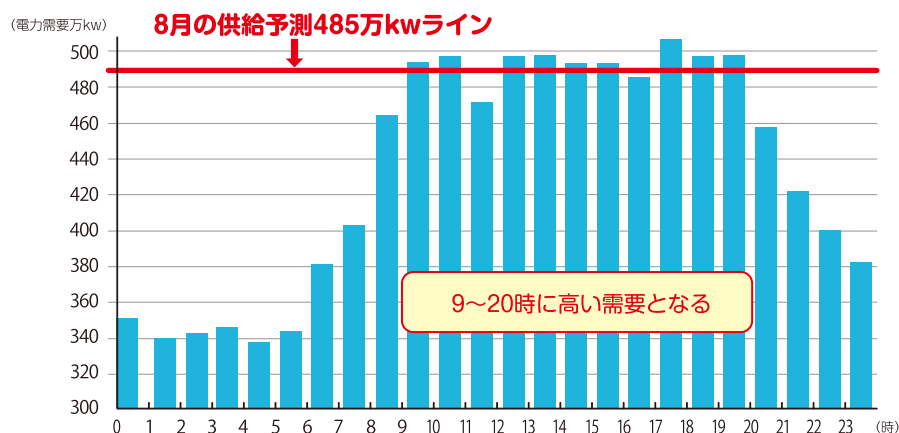
(2)0.16kW×(平日停止2750時間/年+休日停止2760時間/年)=881kWh



今年の夏は北海道でも電力不足が懸念されています



道内の時間帯別電力需要状況(2010年8月31日)



北海道電力は、現在停止中の泊原子力発電所の運転を再開できない場合、今年の8月の電力供給量を485万kWと発表しました。これに対して、今年が2010年並みの猛暑となった場合、電力需要は500万kWを想定しており、このままでは電力不足が懸念されます。

さっぽろの未来を“明るく”するためにプロジェクト2012 <http://www.city.sapporo.jp/kankyo/setsuden/>



節電の参考になるインターネットサイト



北海道経済産業局 「省エネ・節電事例“虎の巻”」 <http://www.hkd.meti.go.jp/hokne/setsuden/>

北海道電力(株)「事業者さま向けの節電方法」 http://www.hepco.co.jp/power_saving/company/

(財)省エネルギーセンター「工場・ビル・荷主等産業の省エネ」 http://www.eccj.or.jp/sub_02.html

政府の節電ポータルサイト「節電.go.jp」 <http://setsuden.go.jp/>

経済産業省「節電 - 電力消費をおさえるには -」 <http://www.meti.go.jp/setsuden/>

お 問 い 合 せ 先

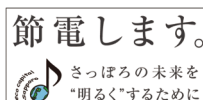
札幌市環境局環境都市推進部環境共生推進担当課

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目 札幌市役所本庁舎12階 TEL.011-211-2879 FAX.011-218-5108

<http://www.city.sapporo.jp/kankyo/>



印刷用の紙に
リサイクルできます



SAPPORO