

# オフィスビル（テナントビル）向け 省エネセミナー

台東区役所環境課  
アオイ環境株式会社

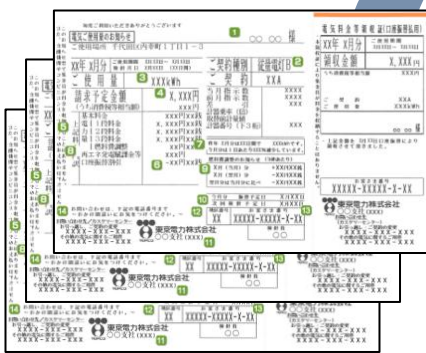
省エネの取り組みについて、大きく以下の3つの視点で説明します。

1. 電力の使用量について、確認・比較してみましょう（ガス・水道も同様）
2. 設備投資をせずに、節電につながる取組みを、できることからはじめてみましょう
3. 設備投資をする場合、助成金を活用し、上手に機器の更新をしましょう

## 1. 電力の使用量について、確認・比較してみましょう（ガス・水道も同様）

### 1) 使用量について（検針票のチェック）

「見える化」伝票データからグラフにすると分かり易い！



「気づき」

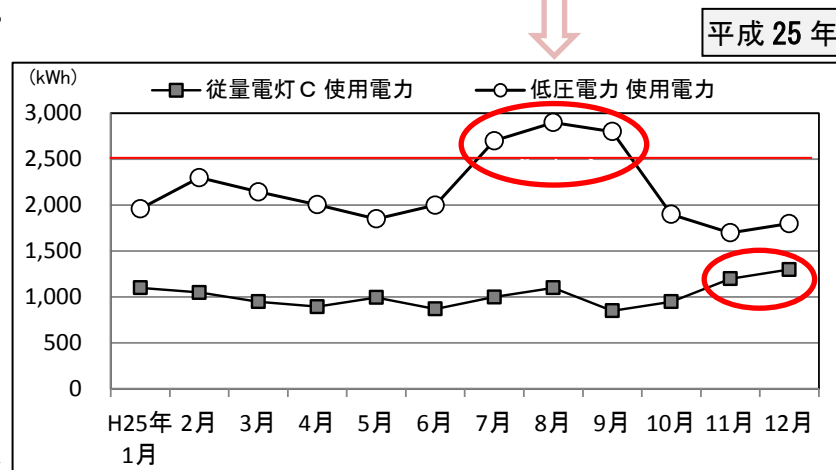
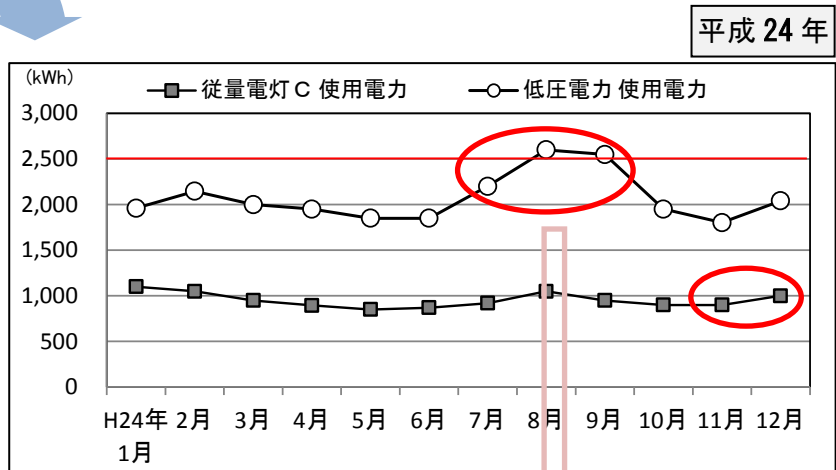
○「昨年の同月より使用量が増えた」のはなぜ？

「考察」

- テナントの入れ替えがあったのか？
- 電力使用量が増えるのは何月か？
- どの機器が電力をたくさん消費するのか？耐用年数は？

「対策」

- 運用の改善
- 機器の保守・点検、更新を行う



## 2) 電力料金のしくみについて

電力について、オフィスの代表的な契約形態は以下とされます。

- ・低圧電力（エアコン等）
  - ・従量電灯C（照明等）
- または
- ・業務用電力

### ①契約形態の変更について

- 従量電灯C（照明等）の使用量が多い場合（1日の照明の点灯時間が長く、月の使用量が1000kWhを超えるなど）、**「おまとめプラン」**にした方が割安となる場合があります（この他、通常より夜間の電力を割安にするプランもあります）。
- 低圧電力の契約電力が使用実態よりかなり高めの契約（施設の想定必要電力量にて契約）となっている場合もあります。
- 業務用電力で夜間、日曜・祝日などに電気の使用が多い場合、**「業務用季節別時間帯別電力」**にした方が割安となる場合があります。

上記以外にも様々なプランがありますので、東京電力のサポートセンターに電話することで、契約形態に関する相談ができます。

東京カスタマーセンター 電話番号：0120-995-001

（参考）「電気料金メニューラインアップ」 東京電力HP

<http://www.tepco.co.jp/e-rates/individual/menu/home/index-j.html>

### ②「業務用電力」の最大電力使用量について

基本料金は、最大電力使用量で決まり、一度その基本料金で契約すると1年間その基本料金を払い続けることとなります。機器を同時に起動せず時間差で起動するなどにより、電力を最も使う月（時間帯）の**最大電力使用量を抑え**、基本料金の低減を目指しましょう。

30分単位で同時期に使用する電力を抑える

#### ■オフィスの電力消費の特徴

一日の中で9～17時に電力消費量が高いです。

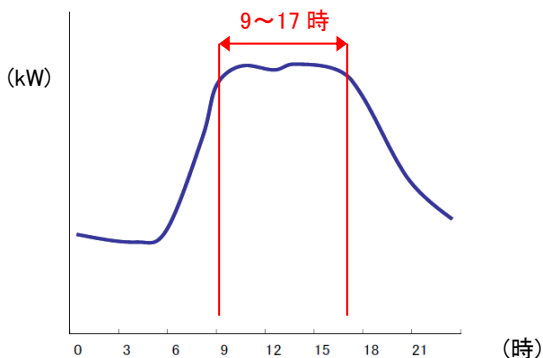


図 オフィビル(事例)における電力需要カーブのイメージ

電力消費量のうち、空調、照明、OA機器で約88%を占めるため、これらの節電対策は効果的です。

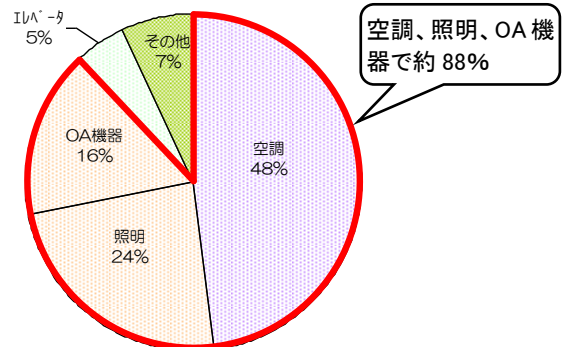


図 一般的なオフィスビルにおける用途別電力消費比率

参照:「夏季の節電メニュー(事業者の皆様)」平成26年5月経済産業省

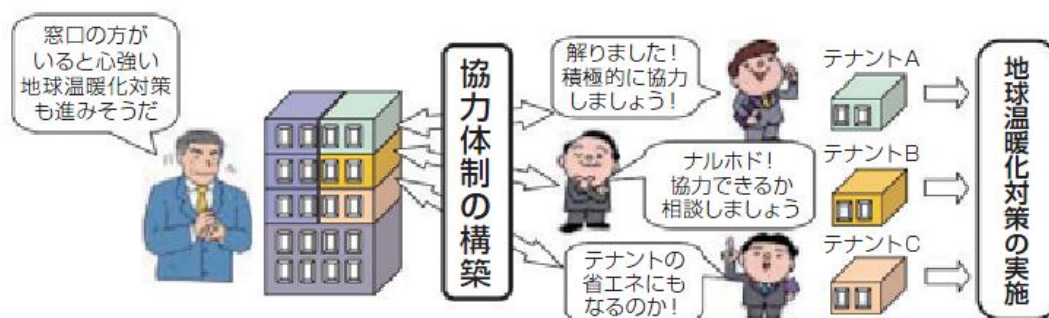
## 2. 設備投資をせずに、節電につながる取組みを、ビルオーナーとテナントの双方でできることから始めてみましょう

### (1) ビルオーナーによる対策

#### ①テナントとの協力体制の確立

年1回ビルオーナーと各テナントとの話し合いの場を設けるなど、普段から意見交換を行う体制を確立することにより、省エネのみならず、防災面やゴミ問題等においても役立つこととなります。

また、省エネ設備を導入するなど、ビル全体で省エネを推進することは、環境への配慮として社会的な評価にもつながり、月々の光熱水費が抑制できるビルとして、テナント募集の際に効果的です。



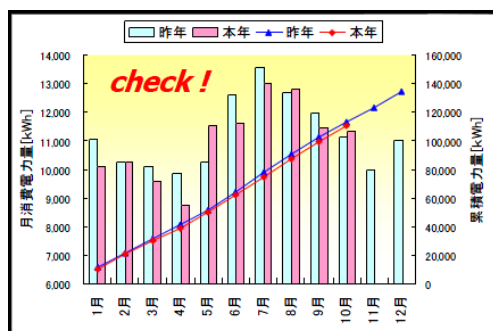
(参考)「オフィス空間の省エネルギー」  
東京都環境局  
東京都地球温暖化防止活動推進センター(クール・ネット東京)

#### (取り組み例)

- 定期的な省エネルギー対策会議を開催します。
- 省エネに対する目標値を設定します。
- 請求書とともにエネルギー使用量・グラフ等(見える化)を提示します。

請求書			
請求金額 XXX,XXX 円			
(内訳)	単価	数量	金額
賃料			XXX,XXX 円
共益費			XX,XXX 円
電気使用料	XX 円	X,XXX kWh	XX,XXX 円
空調延長料	XX 円	X.X h	XX,XXX 円

エネルギー  
使用量



(参考)「テナントビルの省エネルギー対策」東京都地球温暖化対策推進ネットワーク

- テナントの新規契約時に省エネ活動への理解と協力に関する事項を追記します。
- 省エネの実施方法に関する情報提供(刊行物、啓発ポスター、ステッカー等)をします。

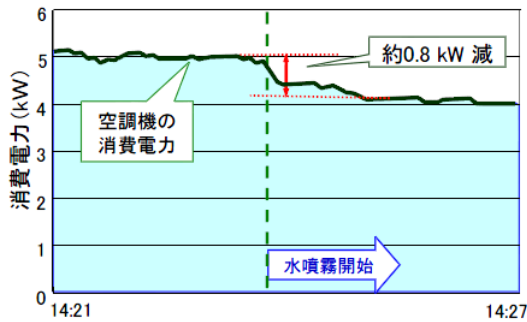
夏季の節電メニュー (事業者の皆様)	
夏季の節電メニューの目標値	91
設備の点検・保守	92
空調機の運転管理	93
照明の点検・保守	94
エレベーター	95
空調機の運転管理(ワグワグ)	96
照明の点検・保守	97
エレベーター	98
空調機の運転管理(ワグワグ)	99
照明の点検・保守	100
エレベーター	101
空調機の運転管理(ワグワグ)	102



## ②空調機の節電

オフィスビルにおける空調機の消費電力は、照明等に比べて大きいため、小さな対策が大きな効果につながります。

- 夏期は室外機への水やりや影を作る工夫（市販カバー・よしずの設置等）により熱交換効率上がり、電気使用量の抑制につながります。
- エアコンを使用しない中間期には、テナントと相談した上で、エアコンの電源とともにブレーカーを落とします（待機電力の節電のため）。



(参考) 室外機への水噴射前後の消費電力の変化  
「節電・省エネ事例集(平成 25 年 4 月)」  
四国電力株式会社

## ③照明（共用部分）の節電

必要以上の明るさがある通路などでは、部分消灯（間引き含む）します。



注) 2 灯・3 灯用蛍光灯の中には、安定器の特性により、ランプを外した場合に無駄な電力が流れたり、点灯時より多い電流が流れる場合があります。  
間引きの適否について、製品形式をメーカーホームページや照明施工業者に確認することが望ましいです。

(参考) 「都内事業所における賢い節電 & 省エネ対策レポート(2011 夏) No.26」

## ④トイレの節電

夏場の便座ヒーターを OFF にしたり、温水の温度設定を下げます。



## ⑤自動販売機の節電

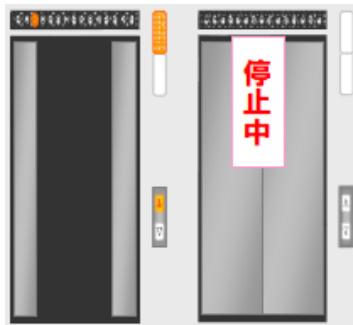
省エネモードに切り替えたり、照明を消灯します（タイマーによる消灯含む）。



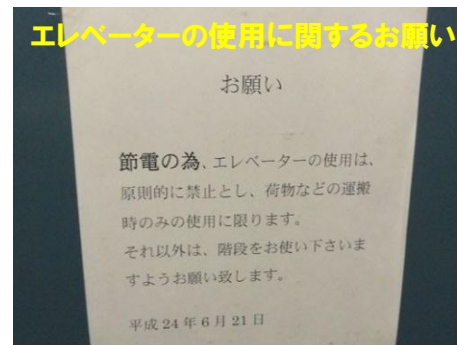
注) 消灯等操作は、自動販売機オペレータ(商品納入業者)に依頼してください。

## ⑥エレベーターの節電

エレベーターの運転台数の制限、または使用を控えるよう意識啓発を行います。



(参考)「節電・省エネ事例集(平成 25 年 4 月)」  
四国電力株式会社



## (2) テナントによる対策

### ①空調機の節電

エアコンは、室内環境を良好に維持しつつ、適切な温度設定で上手に使用しましょう。

- 室温は（夏季 28℃、冬季 20℃）が推奨されています。冷暖房温度の 1℃緩和は空調機の消費電力 10%の節減になります。
- 夏期の夜間に温められた室内の空気を、朝の窓開け等により室内に放出させてから（ナイトパージ）冷房の電源を入れます。
- 室内の冷気・暖気が特定の場所に偏らないよう、サーキュレータ（扇風機）を活用し空気を対流させます（扇風機はエアコンの 1/10～1/20 程度の消費電力量）。
- 空調を停止してからも暫くの間は冷暖房の効果が残るため、退社時刻より早めに停止します。
- 中間期（春・秋）にも空調機を使用する場合、運転開始時間を遅らせます。
- エアコンは起動時に最も電力を使用します。複数台同時に起動させますと、最大の能力で同時に運転することとなりますので、業務用電力契約の場合、最大電力使用量が上がり、電気料金が増加することにつながります。



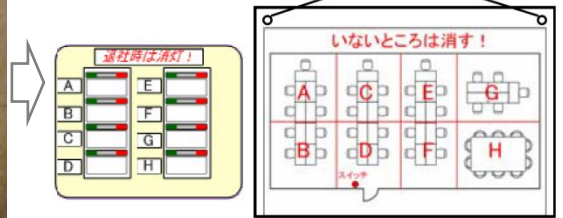
## ②照明の節電

必要以上の明るさがある場所や営業時間外には消灯または部分消灯（間引き含む）します（業務に支障を来さない程度に）。

- ・照明のスイッチに注意書きを貼ることで従業員全員（利用者）への周知を図ります。
- ・照明のスイッチに点灯範囲を明記し、不要な個所をこまめに消灯します。
- ・部屋全体の明るさを抑え、手元照明を活用します（タスク・アンビエント方式）。



消灯促進の貼り紙(イメージ)



(参考)「テナントビルの省エネルギー対策」  
東京都地球温暖化対策推進ネットワーク



(参考)「テナントビルの省エネルギー対策」  
東京都地球温暖化対策推進ネットワーク

## ③OA機器の節電

スイッチ付タップの活用等により、パソコン、コピー、プリンター、その他の機器の休日や営業時間外の待機電力を削減します。

また、ディスプレイの明るさ（輝度）を調整したり、パソコンやコピー機を「省エネモード」に設定することにより、少しずつでも消費電力を抑えられます。



### 3. 設備投資をする場合、助成金を活用し、上手に機器の更新をしましょう

#### ①空調機の更新

<p><b>従来のエアコン</b></p> <p>⇒</p> <p><b>高効率エアコン</b></p>		<p>【高効率エアコンに更新】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・10年以上前のエアコンを更新する場合は、2～4割程度の電力削減効果があります。</li> </ul>
--	--	--

#### ②室外機のみスト散布

<p><b>エアコンの室外機</b></p> <p>⇒</p> <p><b>室外機へのミスト散布 (雨水・ドレン水利用)</b></p>		<p>【室外機にミスト散布機器設置】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水やドレン水を利用し、室外機へミスト散布することにより、エアコンの熱交換効率を上げます。</li> </ul> <p>※製品により様々ですが、環境省の「ヒートアイランド化削減技術実証試験」にて、冷房能力が3～5%アップしたという結果もあります。</p>
--	--	--

#### ③照明の更新

##### ■蛍光灯

<p><b>蛍光灯</b></p> <p>⇒</p>	<p><b>Hf インバータ式</b></p>	<p>【蛍光灯→Hf 蛍光灯】40W→32Wの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2本で年間552円程度電気代が節約されます。</li> <li>→10本（5か所）で年間2,760円の節約</li> </ul> <p>※10時間点灯/日、25日営業/月、23円/kWhにより計算</p>
	<p><b>LED</b></p>	<p>【蛍光灯→LED】40W→20Wの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2本で年間1,380円程度電気代が節約されます。</li> <li>→10本（5か所）で年間6,900円の節約</li> </ul> <p>※10時間点灯/日、25日営業/月、23円/kWhにより計算</p>



##### ■ダウンライト

<p><b>白熱球</b></p> <p>⇒</p>	<p><b>LED</b></p>	<p>【白熱球→LED】60W→12Wの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1箇所で年間3,312円程度電気代が節約されます。</li> <li>→10か所で年間33,120円の節約</li> </ul> <p>※10時間点灯/日、25日営業/月、23円/kWhにより計算</p>
----------------------------	-------------------	---

##### ■非常口誘導灯

<p><b>蛍光灯</b></p> <p>⇒</p>	<p><b>LED</b></p>	<p>【蛍光灯→LED】23W→2Wの場合（C級）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1箇所で年間4,231円程度電気代が節約されます。</li> <li>→2か所で年間8,462円の節約</li> </ul> <p>※24時間・365日点灯、23円/kWhにより計算</p>
----------------------------	-------------------	---

④屋上の遮熱塗料の塗布

 <p>屋上</p>	 <p>遮熱塗料</p>	<p>【屋上に遮熱塗料を塗布】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 屋根の温度上昇抑制により、室内温度の上昇を抑制します。</li> <li>※条件により様々ですが、真夏で屋根の温度が 10～20℃の差が生じるという結果もあり、また「環境省 ヒートアイランド対策ガイドライン」より夏期の空調の電気使用量を約 6%削減（業務建物）とあります。</li> </ul>
---	---	--

⑤窓ガラスへの遮熱フィルム貼付（遮熱塗料）

<p>日射負荷 100%</p> <p>透明ガラス (5mm) 97%</p> <p>遮熱フィルム 41%</p>	<p>【窓の遮熱フィルム貼付】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 名古屋大学の検証結果によると遮熱フィルムを添付した部屋は、何もしていない部屋より電力消費量が 9.4%減少したという結果もあります（8月の2週間を検証期間とし、24時間エアコン電源入）。</li> </ul>
<p>「節電・省エネ事例集(平成 25 年 4 月)」 四国電力株式会社</p>	

※その他、「窓、外壁等の遮熱・断熱改修工事」などの省エネ対策もあります（台東区による助成制度有）。

設備更新にあたり、台東区では以下のような支援制度を設けています。  
上手に活用して、効果的な更新を目指しましょう。

◆台東区環境課 我が社の省エネチャレンジ事業

- エコアドバイザー派遣 : 個々の店舗や事業所にあった省エネ方法を提案します
- ソーラー診断 : 太陽光発電の導入に関する提案を行います
- 我が社のチャレンジ助成: 機器更新費用の2割 上限 30 万円  
(太陽光の場合は 5 万円/kW 上限 50 万円)
- 高反射率塗料施工助成金: ①2,000 円×助成対象面積 (m<sup>2</sup>)  
②工事費用(税抜)の5割  
①・②どちらか金額の低い方(上限 15 万円)

※上記以外にも助成制度を設けていますので、まずはご相談ください。  
台東区役所環境課 普及啓発・みどり担当 TEL: 5246-1281

【参考】『東京都中小テナントビル省エネ改修効果見える化プロジェクト』

○対象事業者

- 中小企業基本法第 2 条に定める中小企業者であり、大企業が実質的に経営に参加していない。
- 中小企業者以外の資本金 10 億円未満の会社であり、資本金 10 億円以上の会社が実質的に経営に参加していない。
- 上記と共同申請する ESCO 事業者やリース事業者

○助成率

助成対象経費の 1/2 以内(上限 2,000 万円)

○お問い合わせ

クール・ネット東京 03-5320-7895

省エネ設備導入費用の一部を助成します

東京都中小テナントビル省エネ改修効果見える化プロジェクト

1. 概要
  - 中小テナントビルに活用する省エネ設備を導入し、当該ビルに省エネ設備を導入する費用の一部を(但し)東京都環境局が(以下)助成します。
  - 助成対象は、省エネ設備を導入するビル(テナントビル)の所有者です。
2. 助成対象事業者
  - 助成対象事業者は、下記のとおりです。
  - 助成率(上限) 1/2
  - 助成額(上限) 2,000万円
  - 助成対象経費は、設備購入・工事費に限り、工事費は設備費の20%以内となります。
  - 助成対象経費は、電気、ガス、暖房費に限り、助成対象経費に含めず、助成対象経費は設備費のみです。
3. 助成内容
  - 助成対象経費は、下記のとおりです。
  - 助成対象経費は、下記のとおりです。
  - 助成対象経費は、下記のとおりです。
4. 交付の条件
  - (1) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (2) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (3) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (4) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (5) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (6) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。
  - (7) 当該テナントビルが、当該事業者が所有するテナントビルであること。

省エネ設備導入費用助成事業 クール・ネット東京 東京都環境局



5つの基本アクションをお願いします		建物全体に対する節電効果	実行チェック
照明	・執務エリアの照明を半分程度間引きする。	13%	<input type="checkbox"/>
	・使用していないエリア（会議室、廊下等）は消灯を徹底する。	3%	<input type="checkbox"/>
空調	・執務室の室内温度を28℃とする（または、風通しなど室内環境に配慮しつつ、28℃より若干引き上げる）。	4% (+2℃の場合)	<input type="checkbox"/>
	・使用していないエリアは空調を停止する。	2%	<input type="checkbox"/>
OA機器	・長時間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする。	3%	<input type="checkbox"/>

さらに節電効果が大きい以下のアクションも検討してください			
空調	・室内のCO <sub>2</sub> 濃度の基準範囲内で、換気ファンの一定時間の停止、または間欠運転によって外気取入れ量を調整する（外気導入による負荷を減らすため）。	5%	<input type="checkbox"/>
	・日射を遮るために、ブラインド、遮熱フィルム、ひさし、すだれを活用する。	3%	<input type="checkbox"/>
	・冷凍機の冷水出口温度を高め設定し、ターボ冷凍機、ヒートポンプ等の動力を削減する（セントラル式空調の場合）。	2%	<input type="checkbox"/>

メンテナンスや日々の節電努力もお願いします			
照明	・昼休みなどは完全消灯を心掛ける。		<input type="checkbox"/>
	・従来型蛍光灯を、高効率蛍光灯やLED照明に交換する。 (従来型蛍光灯からHf蛍光灯又は直管形LED照明に交換した場合、約40%消費電力削減。)		<input type="checkbox"/>
空調	・フィルターを定期的に清掃する（2週間に一度程度が目安）。		<input type="checkbox"/>
	・電気室、サーバー室の空調設定温度が低すぎないかを確認し、見直す。		<input type="checkbox"/>
	・室外機周辺の障害物を取り除くとともに、直射日光を避ける。		<input type="checkbox"/>
コンセント動力	・電気以外の方式（ガス方式等）の空調熱源を保有している場合はそちらを優先運転する。		<input type="checkbox"/>
	・電気式給湯機、給茶器、温水洗浄便座、エアタオル等のプラグをコンセントから抜く。		<input type="checkbox"/>
その他	・自動販売機の管理者の協力の下、冷却停止時間の延長等を行う。		<input type="checkbox"/>
	・デマンド監視装置を導入し、警報発生時に予め決めておいた節電対策を実施する。		<input type="checkbox"/>
	・コージェネレーション設備を所有している場合は、発電優先で運転する。		<input type="checkbox"/>
	・需給調整契約(料金インセンティブ)に基づくピーク調整、自家発電機の活用、操業シフト等。		<input type="checkbox"/>

従業員やテナントへの節電の啓発も大事です			
節電啓発	・ビル全体の節電目標と具体的アクションについて、関係全部門・テナントへ理解と協力を求める。		<input type="checkbox"/>
	・節電担当者を決め、責任者（ビルオーナー・部門長）と関係全部門・テナントが出席したフォローアップ会議や節電パトロールを実施する。		<input type="checkbox"/>
	・従業員やテナントに対して、家庭での節電の必要性・方法について情報提供を行う。		<input type="checkbox"/>

合

計

%

参照:「夏季の節電メニュー(事業者の皆様)」平成26年5月経済産業省