

2012年7月版

節電マニュアル

—電力消費をおさえるには—

東日本大震災後の計画停電、夏場の電力使用制限令により、
昨年は企業でも家庭でも、さまざまな節電努力をされたことと思います。
今年もまた、電力需給逼迫が懸念される夏を迎えますが、
オフィスビルにおいては、そこで勤務する方々や、
ビルオーナー、管理会社の方々の意識と行動の積み重ねによって、
全体として節電に大きな効果をもたらすことになります。
本マニュアルでは、**オフィスビルでの節電方法の一例に加え、
昨年の取り組み結果を踏まえた改善点等**もご案内いたしますので、
貴社の節電対策へお役立てください。



オフィス内の節電対策

1 OA機器等

〈 設定 〉

- ① 省エネ(省電力)モードを設定する。
- ② OA機器等のこまめな電源オフに努める。特に昼休みは業務に支障のない範囲で電源オフに努める。
- ③ PCは、節電・待機モードに切り替わるように設定し直す。
- ④ プリンターやコピー機は、予熱機能や節電機能を活用する。

〈 使用しない時間が長くない場合 〉

- ⑤ 昼休みや会議等で30分以上使用する見込みのないPCは「スタンバイ」または「シャットダウン」にする。また、デスクトップPCではモニターの電源もオフにする。
- ⑥ 席を離れるときはノートPCのカバーを閉じる。

〈 使用しない時間が長い場合 〉

- ⑦ OA機器等を長時間使用しないときは主電源を切る。支障がない場合には、待機電力を抑制するため、コンセントからプラグを抜く。
- ⑧ 各自のPCは、帰宅時に必ず「シャットダウン」を行う。また、デスクトップPCではモニターの電源もオフにする。
- ⑨ 夜間や土日等の長期間OA機器等を使用しない場合には、コンセントを抜くなど待機電力の削減に努める。

機 器	消費電力
●オフィス(個人)	
デスクトップPC	100~300W
ノートPC	50~100W
液晶モニター	20~60W
インクジェットプリンタ	10~30W
●オフィス(共有)	
複合機	1500~2000W
シュレッダー	300~600W
レーザープリンタ	200~500W
プロジェクタ	80~400W
スキャナ	2~40W
●そのほかのスペース	
電子レンジ	1000~1450W
電気ポット・電気ケトル	900~1300W
温水洗浄便座	300~700W

節電効果の事例

- PC不使用時にコンセントを抜くと、デスクトップ/ノートブックPCでそれぞれ14%、24%省エネとなる。
- 低電力機能として、モニター電源オフではなくシステムスタンバイ、システム休止を使用すると、デスクトップ/ノートブックPCでそれぞれ14~15%、8~9%省エネとなる。
- PCの電源を常時オンしている場合、低電力機能をモニター電源オフからシステムスタンバイやシステム休止に変更すると、70~90%省エネとなる。不使用時に電源をオフにすると、80~90%近く省エネになる。
- インターネット接続機器を使用する場合、PC使用時のみ電源を入れると90%以上省エネとなる。

ちょこっとアドバイス 〈OA機器等 編〉



節電管理者を

PCは台数が多く、プリンターは1台あたりの電気使用量が大きいため、確実な実行が大きな効果を生みます。そのため、節電管理者を決めるなど、漏れなくかつ継続的に実施しましょう。

2 照明

- 1 離席する際は、こまめに消灯することを習慣づける。
 - 2 昼休みや勤務時間前の照明は、原則として全部消灯を実施する(接客・業務等で支障がある場合を除く)。
 - 3 事務所内は、パーテーション、ロッカー等の配置点検を行い、採光の改善を図る。
 - 4 キャビネ上や廊下等の照明は、支障のない程度に間引きする。
 - 5 時間外勤務を行う場合は、必要な箇所のみ部分点灯を実施する。
 - 6 最終退出者は、全体の消灯(空調機器含め)確認を行う。
 - 7 照明器具、ランプを年に1~2回清掃する。
 - 8 高効率蛍光灯を使用する。
 - 9 照明器具にプルスイッチを取り付けて、個別に消灯できるようにする。
 - 10 照明が必要な場合には、できるだけスタンドライトを利用する。
 - 11 机の配置・作業スペース見直しにより、既設照明を最大限利用する。
 - 12 同一水準照度を要求される業務の席配置を接近またはグループ化する。
 - 13 高い照度を必要とする業務は窓際近くに配置し、窓側の照明を消灯する。
- ※日射が視線に対し側方から差し込むような作業配置にする。

節電効果の事例

■ 60W形電球形蛍光ランプ、白熱電球の場合、立ち上がりの影響による消費電力量増加は非常に小さく、再点灯までの時間が1分でも、一度消灯するほうが省エネとなる。

3 温度管理・空調設備

- 1 原則、冷房時は室温を28度、暖房時は室温を20度に保つようにする。
- 2 夏季はノーネクタイ等の軽装(クールビズ)、冬季は重ね着(ウォームビズ)等により弱冷暖房環境に対応した能率的な服装を励行する。
- 3 始業前や終業時の空調運転時間をなるべく短くする。
- 4 換気扇や扇風機等を利用し、室内の空気循環を促し、室温の均一化を図る。
- 5 夏季はカーテンやブラインドで日射を遮り、冬季は自然光を採り入れるなど、温度管理を工夫する。
- 6 建物東面の窓は業務終了時にブラインドを閉め、翌朝の日射負荷を軽減する。
- 7 場所によって、メリハリのある温度管理をする。
- 8 中間期は外気を使って自然冷房にする。

ちょこっとアドバイス〈照明・温度管理・空調設備 編〉



無理のない温度設定を

過大な空調制御は業務生産能力を低下させ、従業員の大きな不満につながります。空調温度を上げ過ぎずに、照明照度を落とすことと合わせて実施しましょう。また、ピークカットを優先する考え方により、平日の14時前後の時間帯が大きな削減になるような工夫が大切です。

↓ 以下は主にビル側の作業

- ⑨ 冷房期間の未明にナイトパーズを行い、夜間・休日の躯体・室内発熱・日射による蓄熱を除去し空調負荷を軽減する(ナイトパーズ:夜間に室内にこもった熱気を排気し、翌朝の空調負荷を軽減させること)。
- ⑩ 空調機のフィルターや室外機のフィン、ダクト等は定期的に清掃する。
- ⑪ CO₂濃度を管理し、必要最小な外気取入れを調整する。負荷の多い起動時に外気を遮断して冷暖房負荷を減らす。
- ⑫ 室内のアネモ・ガラリ等の吹出し口、吸込み口をふさがない。
- ⑬ 吹出し口の風向き調整が可能な場合、冷房時は水平に調整して吹出する(上部下部の温度差が少なくなる)。
- ⑭ 空調機運転台数の適正化を図る。
- ⑮ 空調温度制御の不感帯を設定する。
- ⑯ 不使用室の空調を停止・空調不要期間の熱源機を停止する。
- ⑰ 混合損失の防止、4管式の場合、冷暖いずれか運転停止する。
- ⑱ 冷暖房終了時間前に熱源機を停止し、ポンプのみを運転し、熱源機及び配管内の熱を使い切る。
- ⑲ 冷房期間中、外気温度の高い時間帯に空冷の室外機へ散水する。
- ⑳ 部分負荷時の熱源機運転台数の適正化を図る。
- ㉑ 全熱交換機を上手に活用し、空調負荷を低減する。
- ㉒ 外気冷房が有効な期間は、全熱交換機のバイパス運転を行う。
- ㉓ 中間期では、冷凍機冷水出口温度を上げて効率運転する(冷凍機設置ビルのみ)。
- ㉔ 冷凍機の冷却温度を管理して冷凍機の効率を上げる(冷凍機設置ビルのみ)。
- ㉕ 部分負荷時の空調用ポンプ運転台数の適正化を図る。
- ㉖ ポンプ・ファンの流量・圧力を調整する

節電効果の事例

■ 2.2kwエアコン(6畳用相当)の場合、冷暖房時に設定温度を1℃調整することにより、10%の消費電力を削減できる。なお、フィルターの目詰まりがない場合、ある場合に比べて暖房時では6%の消費電力を削減できる。

4 業務の効率化とノー残業デーの徹底

- ① 時間外勤務(残業)を削減し、夜間の電力使用をできるだけ抑える。
- ② 上記実行のための施策のひとつとして、ノー残業デーを設定し徹底する。

共有部の節電対策 (主にビル側の作業)

1 照明・電気設備

- ① エントランスホール、EVホール等の照明を部分点灯にする(白熱灯はできるだけ消灯する)。
- ② 始業前・業務終了後の照明点灯時間を短縮・制限する。
- ③ 会議室、給湯室、更衣室、湯沸室、トイレ等の照明は、使用時のみ点灯し、使用後は消灯する。
- ④ 出入口や窓付近は、できるだけ昼光を利用する。
- ⑤ 深夜の巡視により不要な照明・換気の有無を確認し、無駄を排除する。
- ⑥ 夜間は最終退出者確認後、誘導灯を消灯する。
- ⑦ 地下駐車場や敷地内の街路灯の照明は、安全の確保に支障のない範囲で減灯や点灯時間を短縮する。
- ⑧ 白熱電球を減らす、または蛍光灯へ交換する。
- ⑨ ビルサイン看板照明等を消灯する。
- ⑩ 照明器具にプルスイッチを取り付けて、個別に消灯できるようにする。
- ⑪ 灯具取付位置、回路分割、照明区分回路を使用区画に合わせて細分化する。
- ⑫ 清掃等のメンテナンス作業時の照明点灯時間・照度条件の適正化を行う。
- ⑬ CO₂濃度を管理し、屋内駐車場換気ファンを間欠運転にする。
- ⑭ 電気室・EV機械室等の温度設定を見直し、冷房負荷・換気能力を軽減する。
- ⑮ 電気室・EV機械室等が空調機(パッケージ型空調機を含む)併用の場合、夏季に給排気ファンを停止する。
- ⑯ 電圧を調整する。
- ⑰ 変圧器の負荷率を管理し、相間バランスをとる。
- ⑱ 不要期間・不要時間帯または不要な変圧器を遮断する。

ちょこっとアドバイス 〈共有部 照明・電気設備 編〉



テナントに周知を

エントランスホール、廊下などの照明を制御する場合、建物所有者・建物管理者・テナント、全ての関係者と意識合わせを行い、ビル全体で取り組みましょう。建物所有者と建物管理者はテナントに事前に周知するとともに、美観を意識した掲示物などで理解を求めましょう。

2 給排水設備

- ① 給湯温度設定を緩和する(場合によっては冬季以外は給湯を停止する)。
- ② 給湯熱源機温度・圧力の季節による設定変更を行う。
- ③ 揚水ポンプバルブの開度調整を実施する。
- ④ 給水流量、圧力を調整する。
- ⑤ 給湯循環ポンプの間欠運転や停止。
- ⑥ 汚水、雑排水、湧水、雨水等の排水ポンプの頻繁な運転を防止するための貯留槽レベルの調整を図る。
- ⑦ 給水栓パッキンの劣化による漏れを防止する。
- ⑧ スケールの除去等を行い、給湯効率を改善させる。

3 エレベーター

- ① 重い物や大きな荷物を運搬する場合を除き、2・3階程度の移動には階段を利用する。(2up3downの奨励)
- ② 利用頻度の少ない夜間・休日等では運転台数を減らすか、または運転停止する。
- ③ EVかご内の空調設定温度を緩和する。
- ④ 停止回数を削減する。

4 その他

- ① 自販機をタイマー制御で夜間停止させる。
- ② 電子レンジ等の消費電力が大きい機器をなるべく使用しない。
- ③ 退出フロアの給湯温水器・温水洗浄便座の電源を夜間モードにする。
- ④ トイレのハンドドライヤーや温水器を使用停止にする。
- ⑤ 温水洗浄便座のふたは、使用していない時は常時閉める。
- ⑥ 温水洗浄便座の便座部や加熱部の温度設定を下げる。節電モードに設定する。
- ⑦ トイレ、給湯室等での過剰な換気をやめる。

節電効果の事例

■ 温水洗浄便座のふたを閉めることによる省エネ効果は大きく、貯湯式で11%、瞬間式で19%の削減効果がある。ふたが開いている場合は、ふたが閉まっている場合に比べて、便座表面温度も低くなり、冬季には貯湯式で平均2.4℃、瞬間式では平均3℃の差が生じている。

■ 便座部および加熱部の両設定を中から低にすると、貯湯式で14%、瞬間式で12%の消費電力量を削減できる。

■ 節電モード(一定時間消費電力量が制御部のみとなる節電機能)を最大限利用すると、消費電力量を貯湯式で29%、瞬間式で25%削減することができる。これに設定温度の変更を組み合わせると、貯湯式で38%、瞬間式で33%の消費電力量を削減できる。

資料 政府による補助金一覧 (2012年6月現在で申請が間に合うものを抜粋)

住宅・建築物の省エネ支援		
対策項目	対策概要	府省名・担当部局・電話番号
高効率ガス空調設備導入促進事業費補助金 ●天然ガス http://gasproc.or.jp/kuchou ●LPガス http://www.nichidankyo.gr.jp/hojo/kucho	省電力及び省エネルギーに資する高効率ガス空調設備への設備更新・新設に対する補助を行う。	経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 ガス市場整備課 TEL 03-3501-2963
エネルギー管理システム(BEMS・HEMS)導入促進事業 ●BEMS導入事業 http://sii.or.jp/energy_system_bems ●HEMS導入事業 http://sii.or.jp/energy_system_hems	BEMS導入事業 中小ビル等の高圧小口の需要家に対して、エネルギー使用の効率化及び電力需要の抑制を図ることにより無理のない節電を進め、電力消費量の削減を図るため、エネルギー利用情報管理運営者(BEMSアグリゲータ)エネルギー管理支援サービスと共に提供するBEMSの設置費用の一部を補助する。 HEMS導入事業 一般家庭等においても同様に節電・ピークカット等を推進するため、電力需要調整効果を高めるHEMSの設置費用の一部を補助する。	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー一部 省エネルギー対策課 TEL 03-3501-9726
環境・ストック活用推進事業(住宅・建築物省CO₂先導事業、建築物省エネ改修推進事業、住宅のゼロ・エネルギー化推進事業) ●住宅・建築物省CO ₂ 先導事業 http://www.kenken.go.jp/shouco2/ ●建築物省エネ改修推進事業 http://www.kenken.go.jp/shouenekaishu/ ●住宅のゼロ・エネルギー化推進事業 http://www.zero-ene.jp/zeh	1 住宅・建築物省CO ₂ 先導事業住宅・建築物の省CO ₂ の実現性に資する優れたリーディングプロジェクトに対し支援。 2 建築物省エネ改修推進事業エネルギー消費量が建築全体で10%以上削減される建築物の省エネ性能の向上に資するプロジェクトに対し支援。 3 住宅のゼロ・エネルギー化推進事業高性能設備機器と制御機構等の組み合わせによる住宅のゼロ・エネルギー化に資する住宅システムの導入、中小工務店におけるゼロ・エネルギー住宅の取組みに対する支援。	国土交通省 住宅局住宅生産課 TEL 03-5253-8510
診断等による節電支援		
対策項目	対策概要	府省名・担当部局・電話番号
省エネルギー対策導入促進事業費補助金 http://www.eccj.or.jp/shindan	工場やビルなどの省エネに対する取り組みを支援するため、省エネの専門家を派遣し、無料で省エネ診断を実施する。また、電力削減に焦点を絞った無料の節電診断も実施する。加えて、省エネに関する説明会やセミナーに講師を無料で派遣する。	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー一部 省エネルギー対策課 TEL 03-3501-9726
蓄電池導入支援		
対策項目	対策概要	府省名・担当部局・電話番号
定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費 http://sii.or.jp/lithium_ion	定置用リチウムイオン蓄電池について、家庭及び事業者への導入を補助することにより、普及を促進。	経済産業省 商務情報政策局 情報通信機器課 TEL 03-3501-6944

※都道府県、市町村の助成制度については、各ホームページをご覧ください。

資料 オフィスビルの節電対策と実績(2011年夏)

都内Aビルのケース

建物概要

所在地	東京都江戸川区
構造	鉄骨造
規模	地上9階
敷地面積	約7,000㎡
延床面積	約21,000㎡(約6,350坪)
竣工	1992年

基本設備概要

空調設備	個別空調(ゾーン別空調:ペリメーター、インテリア、冷房専用、全熱交換器)
床構造	フリーアクセスフロア(40mm)
天井高	2,600mm
コンセント容量	60VA/㎡
エレベーター	乗用6基、貨物用1基



1 共有部分の節電

- 照明** ◎共有部分廊下照明の70%間引き点灯
◎エントランス部は9:00~17:00まで消灯
◎使用電力の高いハロゲン球についてはLEDに変更
- 空調** ◎共有エントランス、通路、EVホールは全面停止(朝9時に停止)
◎電気、機械室等は、機器に支障が無いよう最低限の設定温度を維持
◎管理センター、清掃控室等は28℃を維持(扇風機などにより極力節電に努める)
- その他** ◎エレベーター: 間引き運転、2基停止及び1基を10:00~17:00に停止
◎自動販売機: 間引き運転もしくは全面停止
◎温水洗浄便座: 加温停止

2 専有部分の節電

- 照明** ◎専用部内職場は机上面500lx確保で33%間引き消灯
◎共用通路及び会議室、窓面は消灯(間引き)実施
- 空調** ◎専有部分は冷房専用エアコンを停止(サーバールーム等は除く)
◎執務室内は26℃設定とし、原則、室温28℃内を保つ
※必要時は管理事務所にて温度管理及び連番停止

3 実施のポイント

- ①前日の最大需要電力を掲示板に貼り出し、入居者の節電意識を啓発する。テナント総務担当者には毎日結果報告をメールにて配信。
- ②管理事務所にて常に需要電力の監視をし、必要時には管理事務所にて空調コントロールを実施。
- ③緊急時のテナント連絡網を整備

4 実施結果

実施期間: 2011年7月1日~9月9日 9時~20時
2010年最大需要電力: 1,440kW(8月2日11時)
2011年に使用できる電力の限度: 1,224kW(15%削減)

最大需要電力値: 1,098kW(8月9日)
使用制限値(1,224kW)に対し、**89.71%**
昨年対比削減率: **23.75%削減**(目標は15%)を達成!

参考・出典

参考

オフィスビルの節電に関して、2011年の取り組みにおける実施結果や、2012年の推進方針について、東京都ホームページに詳しく掲載されていますのでご参照ください。

- 東京都環境局「東京における「今夏の節電対策」の実施結果」
<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/setsuden/cat7806.html>
- 東京都環境局「東京都省エネ・エネルギー・マネジメント推進方針」
<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate>

「節電効果の事例」(P.01~05) 出典

- 資源エネルギー庁委託調査「ライフスタイルチェック25」の各種行動エネ効果に関する調査
〔平成16・17年度版、(一財)省エネルギーセンター〕
- 資源エネルギー庁委託調査「平成20年度待機時消費電力調査報告書」
〔(一財)省エネルギーセンター〕

※記載されている節電効果は、様々な仮定をおいた上での試算であり、削減効果を保証するものではありません。また、機器の性能によって削減効果も変わる場合があります。

「政府による補助金一覧」(P.06) 出典

- 政府の節電ポータルサイト「節電.go.jp」より、2012年6月現在で申請が間に合うものを抜粋
<http://setsuden.go.jp>

省エネルギー・節電対策のご相談・お問い合わせは

シービーアールイー株式会社アセットサービス本部
コンストラクションマネジメント部

TEL:03-5470-8534 FAX:03-5470-8770

E-mail: junji.noguchi@cbre.co.jp