

地球温暖化対策に寄与するための  
官庁施設の利用の手引き

平成17年3月

国土交通省大臣官房官庁営繕部計画課  
保全指導室



# 目次

## はじめに

- (1) 本書の位置づけ
- (2) 本書の構成及び対象者

## 第1編 施設管理の手引き

- 1. 地球温暖化対策における施設管理者の役割 . . . . . 1
- 2. 運用改善手法の目的と具体的方法
  - (1) 「施設の適切な維持管理」と「記録の保存・活用」 . . . . . 2
  - (2) 実施体制の確立 . . . . . 18
  - (3) 施設利用者に対する普及啓発 . . . . . 25

## 第2編 施設利用の手引き . . . . . 27

## はじめに

### (1) 本書の位置づけ

本書は、官庁施設の管理者や入居者(以下「施設管理者等」という。)が日常実施できる身近な省エネルギーの方法・効果及び施設利用者等が自らの実施状況を確認するためのチェックシートを取りまとめたものであり、施設管理者等が活用することにより、施設の利用に伴うCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)排出量が削減され、地球温暖化対策がより一層推進されることを目的としている。

### (2) 本書の構成及び対象者

本書は、「施設管理の手引き」と「施設利用の手引き」から構成される。

このうち、「施設管理の手引き」は、施設管理者(維持管理業者を含む)を対象としたものであり、施設管理者でなければ実施できない省エネルギー手法や、施設管理者として日頃から心がけたい事項を取りまとめている。また、省エネルギー対策の実施状況とその効果を確認するとともに、改善余地等を簡易に把握することができる、省エネルギーのためのチェックシートも添付している。

一方、「施設利用の手引き」は、施設の入居者を対象としたものであり、入居者でも取り組むことができる省エネルギー手法とその効果等を取りまとめている。

# 第1編 施設管理の手引き



## 1. 地球温暖化対策における施設管理者の役割

施設管理者は施設全体を把握する立場にあることから、官庁施設の維持管理に関わる省エネルギー対策(=地球温暖化対策)の実施において、きわめて重要な役割を担っている。

すなわち、建築設備の機能が十分発揮されるように各設備システムの概要を理解し、施設の適切な維持管理を行っていくことはもとより、運用状態の記録の保存・活用を行い、更なる省エネルギー対策の検討に役立てていくことや、省エネルギーの実施体制を確立し、施設利用者に対し必要な理解と協力を求めていくことも重要である。

以下に、施設管理者が果たすべき役割を示す。

### (1) 「施設の適切な維持管理」と「記録の保存・活用」

- ・ 施設の定期的な点検・清掃を行うことにより、施設を良好な状態に保つとともに、空調や照明の適切なスケジュール管理等を行う。
- ・ エネルギー使用量、室内温湿度、設備機器周りの計測値を記録し、経年比較等を行うことにより、問題点の有無の把握や省エネルギー対策の効果の確認に役立てる。

### (2) 実施体制の確立

- ・ 環境対策推進本部の設置、相談できるネットワークの確保等、省エネルギーを推進するための連携体制と、定期的実施状況の自己評価を行うようなチェック体制を作る。

### (3) 施設利用者に対する普及啓発

- ・ 入居者・来庁者に対し省エネルギーの必要性、省エネルギー対策の効果を示すことにより、施設利用者の省エネルギーに対する意識高揚を図り、実効性を高める。

## 2. 運用改善手法の目的と具体的方法

### (1) 「施設の適切な維持管理」と「記録の保存・活用」

施設の定期的な点検・清掃を行うことにより、施設を良好な状態に保つとともに、空調や照明の適切なスケジュール管理等を行う。

エネルギー使用量、室内温湿度、設備機器周りの計測値を記録し、経年比較等を行うことにより、問題点の有無の把握や省エネルギー対策の効果の確認に役立つ。

本項では、省エネルギーの推進のために、施設管理者が自ら或いは管理業者等に委託して実施する、「施設の適切な維持管理」と「記録の保存・活用」の代表的な項目について取りまとめている。

「施設の適切な維持管理」については、機器等の状態を把握・健全化する作業と、設備システムの切り替え・調整をする作業があることから、ここでは、更に「保全」と「システム」として分類した。

それぞれの項目には、当該対策の実施状況を確認することが有効と考えられる月が示されているので、これを参考に、施設の利用状況を踏まえつつ、これらの項目の実施状況を確認する。

なお、本項では、次項「(2) 実施体制の確立」に示す「省エネルギーチェックシート」の「増エネ危険度」等にかかわる質問の主旨も理解できるように配慮している。表1に、本項で解説している項目と「省エネルギーチェックシート」の質問項目との関係を示す。

表1 「施設の適切な維持管理」と「記録の保存・活用」の項目とチェックシートとの関係

分類	番号	項目	質問番号
施設の適切な維持管理	保全	① 照明器具の定期的な清掃と交換の実施	19, 20
		② 空調機フィルターの定期的な清掃と交換の実施	21
		③ 熱源機器(冷凍機、ボイラー等)の定期点検の実施	22
		④ 空調用温度検出器の設置状況の確認	29
		⑤ 熱源機器等の計測・制御機器の点検の実施	—
	システム	① 夏期と冬期の冷暖房切り替え	24
		② 熱源機器の冷水・温水出口温度設定の確認	25
		③ 季節毎の運転時間の確認	25
		④ 冷暖房運転時の外気導入量適正化	—
		⑤ 全熱交換器の使い分け	27
		⑥ 外気冷房の活用	—
		⑦ エレベーター機械室と電気室の温度設定	28
	記録の保存・活用	① エネルギー使用量の経年記録・分析	—
② 建築物衛生法に基づく記録の活用		—	
③ 熱源機器や空調機廻りの温度計表示の記録		—	

保全①	照明器具の定期的な清掃と交換の実施
照明器具の定期的な清掃や交換時の清掃を行いましょ。また、定期的な交換を検討しましょ。	
キーワード	照明器具の清掃、照度

照明設備は、時間の経過にしたがって性能が劣化し、消費電力が同じでも照度は徐々に低下します。照度が低下した状態で不要部分の消灯を行うと、必要部分も本来の照度より暗くなってしまふことから、不要部分の消灯推進の弊害となります。また、自動調光制御を行っている施設では、必要照度を確保するために多くの出力が必要となつてしまふ。さらに、照度を確保するために入居者がデスクライト(卓上照明)を使用し、エネルギー消費量の増大につながる可能性があります。

照度低下の原因には、ランプの光束減退、照明器具や室内の汚れなどがありますが、放置しておくと視覚的効果や執務への影響だけでなく、蛍光灯反射板に汚れが焼きついてしまふ等の弊害も発生するので、照明器具の清掃やランプの交換を定期的に行ふことが推奨されます。

照明器具反射板の清掃を実施すると、10%程度の照度アップが期待できます。



照明器具清掃作業<sup>1)</sup>



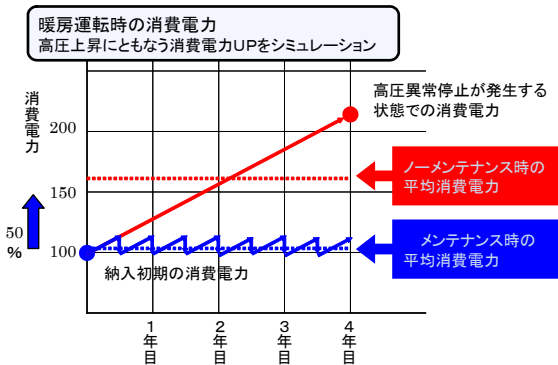
清掃実施前と後の反射板<sup>1)</sup>

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

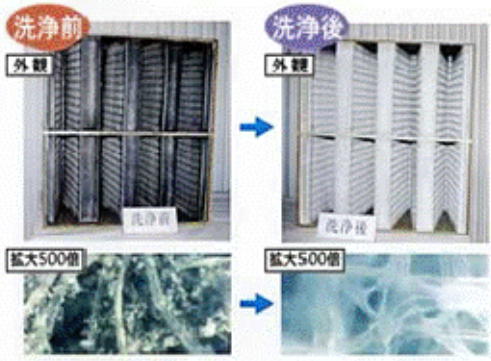
保全②	空調機フィルターの定期的な清掃と交換の実施
空調機のフィルター清掃(交換)周期を決めましょう。	
キーワード	フィルター、空調風量、熱交換器、冷暖房効率

空調機には、室内空気環境を清浄に保つ(室内浮遊粉塵や取入れ外気の塵埃等を除去する)ために、フィルターが使用されています。長時間の空調機運転等によりフィルターに粉塵が蓄積されると、空気が通過しにくくなるため、粉塵の除去効率が低下するばかりか、熱交換器部(空気を冷やしたり暖めたりする部分)の風通しが悪くなり、エネルギー効率が著しく低下します。従って、室用途に応じた定期的なフィルター清掃(交換)周期を設定し、確実に実施する必要があります。

下の図は、メンテナンスを行わないまま運転し、約4年後に故障を起こしたエアコンについて、定期清掃を行った場合の消費電力の差を予測したものです。定期清掃を行った場合と比較して、約1.5倍もの電気を浪費したことになります。



ノーメンテナンスによる消費電力増加の例<sup>2)</sup>



フィルター洗浄前後<sup>3)</sup>



各種フィルター

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

<b>保全③</b>	<b>熱源機器(冷凍機、ボイラー等)の定期点検の実施</b>
熱源機器(冷凍機、ボイラー)の定期点検を実施して、不具合、能力低下等の確認をしましょう。	
キーワード	空調熱源機器、定期点検、予防保全、能力低下

熱源設備で消費されるエネルギーは庁舎全体でも大きな比率を占めています。

その能力・効率低下の有無や機器の異常の有無を確認し、エネルギー損失の防止に努めることも大事です。

また、故障や不具合が発生した場合は、長時間使用不能になることで冷暖房が出来ないことも考えられるので、定期点検を実施し予防保全を心掛けましょう。

点検結果に基づき、点検者から改善提案や中長期保全計画(案)を得ていくことも望ましい対策です。下図は冷凍機の保守による能力変化例を示しています。いずれも保守を行うことで、効率低下を抑制することが可能となります。またエネルギー使用量の記録を見て、増加傾向にある場合には効率低下の可能性がります。

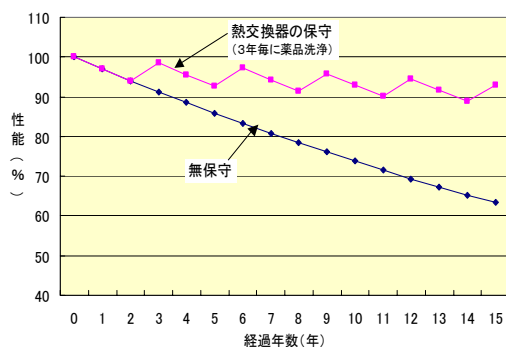
効率低下の分析は、専門家に依頼する必要があります。



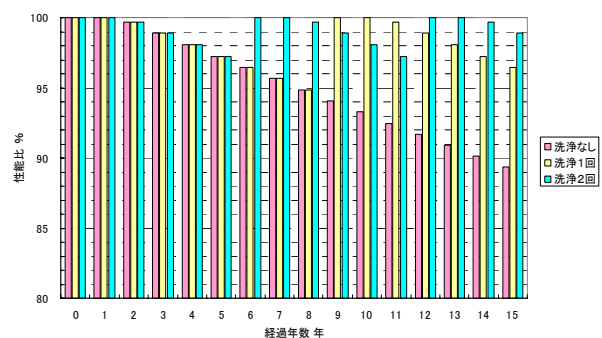
ボイラーの定期点検



冷凍機の定期点検



ターボ冷凍機の熱交換器の保守による能力変化の例<sup>4)</sup>



吸収式冷凍機のチューブ洗浄による能力変化の例<sup>5)</sup>

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

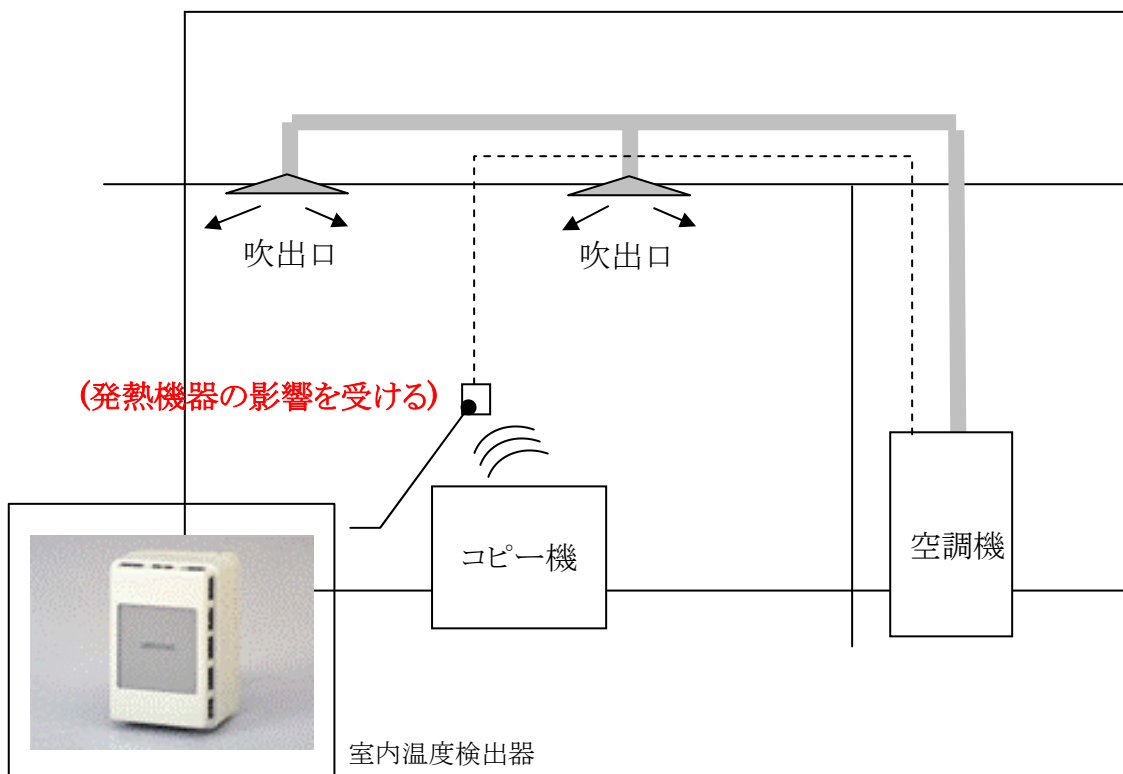
保全④	空調用温度検出器の設置状況の確認
空調用温度検出器の近くには、コピー機等の発熱機器を置かないようにしましょう。	
キーワード	室内温度自動制御、温度検出器、冷暖房不具合

空調温度の制御に使われる室内温度検出器(サーモセンサー)は、近くにコピー機等の発熱機器が設置されていたり、直射日光が当たっていたりすると室内の温度を正確に計測することが出来ません。

例えば、夏期の室内温度を28℃にしたい時に、発熱機器や直射日光の影響で温度検出器の周辺が30℃になると、部屋の温度を30℃と判断して空調制御してしまうため、さらに冷やす必要があると認識し、室内の過冷房やエネルギーの浪費につながります。

温度検出器の近くに発熱機器を置いたり、温度検出器に直射日光を当てたりしないように注意しましょう。

逆に、温度検出器の周囲に什器等の障害物(風の流れを阻害する物)がある場合も、温度計測に支障が出る恐れがあるので、定期的にチェックしていくことも大事です。



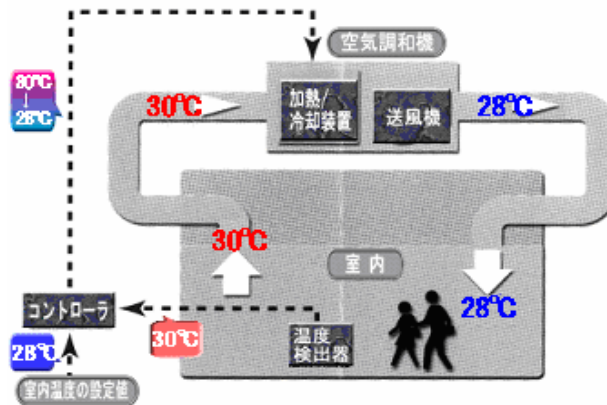
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

保全⑤	熱源機器等の計測・制御機器の点検の実施
熱源機器や空調機器の計測機器等の点検を実施しましょう。	
キーワード	熱源・空調設備自動制御、機能劣化、測定誤差

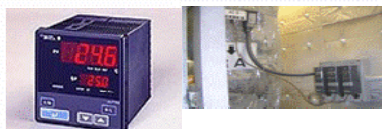
熱源機器や空調機などの発停(オンオフ)、制御用弁等の開閉は、各種自動制御機器(設定器、調節器、検出器)によって行われます。この自動制御機器は、経年により機能劣化や誤差が生じてくる(動作環境によっては数年で不具合を生じる場合もある)ため、エネルギーの浪費につながる恐れがあります。

下図に空調制御の一例を示します。例えば、室内の温度を28℃にしたい場合、あらかじめコントローラー(空調制御盤や中央監視盤)の設定値に28℃と入力しておきます。仮に室内温度が30℃あれば、温度検出器(測定器の一種)の測定結果から制御システムにより28℃に冷房しようとはしますが、この温度検出器に故障や誤差が生じている場合は、適切な温度管理ができなくなります。

したがって、設備機器を適切に稼働させるとともに運転状態から省エネルギー対策を検討するためには、自動制御機器そのものに機能劣化や誤差が生じていないかを定期的にチェックしていく必要があります。



空調制御



空調制御機器類



空調制御盤

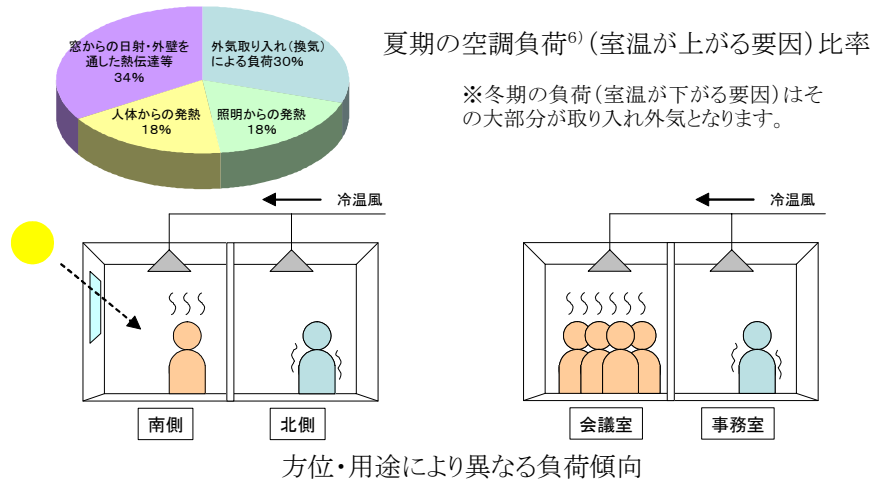
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

<b>システム①</b>	<b>夏期と冬期の冷暖房切り替え</b>
夏期と冬期には冷暖房の設定を切替えましょう。	
キーワード	過剰冷暖房、快適環境、混合損失

建物の気密性及び断熱性が向上するとともに、OA化(発熱機器の増加)が急速に進んだことにより、年間を通して室温が高くなる傾向にあります。

庁舎では一般に冷暖房の切替え時期が決まっていますが、冬期でも暖房を必要としない例や、方位、窓側(ペリメータ)と廊下側(インテリア)、時間帯などによって冷暖房ニーズが異なる例も増えているので、冷暖房の切替え・運転も無駄や不快の無いように設定していく必要があります。

下表に方位別の負荷の特徴を示します。季節や方位、時間帯によって室内温度や吹出温度の設定を変えてみましょう。



■方位別負荷の特徴

◇窓側・外壁側(ペリメータ)

	夏期(冷房)	冬期(暖房) <sup>*</sup>	中間期(春・秋)
東	朝(8時頃)が最大 午後は小		
西	朝は小 夕方(16時頃)が最大	北西風があるときは大	
南	一日を通じて大		昼は夏の東西面と同等
北	一日を通じて小	一日を通じて大	

※東・西・南面で日射のある場合には、冷房負荷が大きい例もある。

◇廊下側・内部側(インテリア)

・暖房負荷は殆んど無く(1階や最上階は除く)、場合によっては冬でも冷房負荷が大きい例もある。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

<b>システム② 熱源機器の冷水・温水出口温度の確認</b>	
熱源機器の冷水・温水出口温度設定を確認しましょう。	
キーワード	冷暖房負荷の変化、負荷率、送水温度の変更、運転効率

空調のために使われるエネルギーは、施設内の全エネルギー使用量の半分近くを占めますが、例えば同じ冷房運転時期でも、月により負荷率(空調需要)は大きく異なります(例えば6月と8月の違い)。

一般的に熱源機器は冷水温度が高いほど(冷房運転)、また、温水温度が低いほど(暖房運転)運転効率が良くなるので(省エネ運転)、冷暖房クレームが出ない程度に冷温水温度を調整することも効果があります。空調機やポンプ能力にも関係してくるので、調整の可否をメーカー等に確認する必要があります。

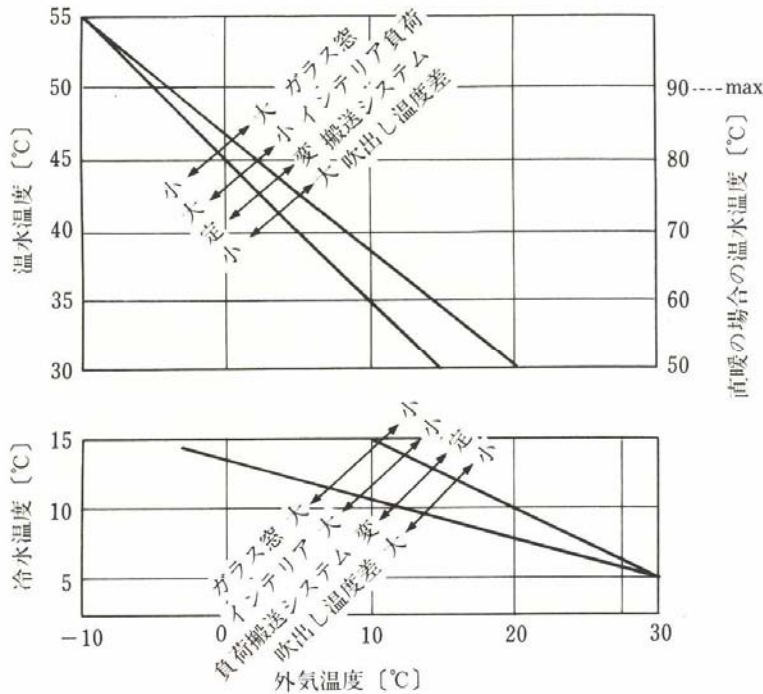
以下の図表は、外気温度と冷水・温水送水温度の目安と省エネ効果を示したものです。送水温度の目安は建物の負荷特性等によっても異なります。

冷房運転省エネ効果(想定)

冷水温度	5℃	7℃	9℃	10℃
省エネ効果	0%	7%	14%	21%

暖房運転省エネ効果(想定)

温水温度	50℃	45℃	40℃
省エネ効果	0%	2%	6%

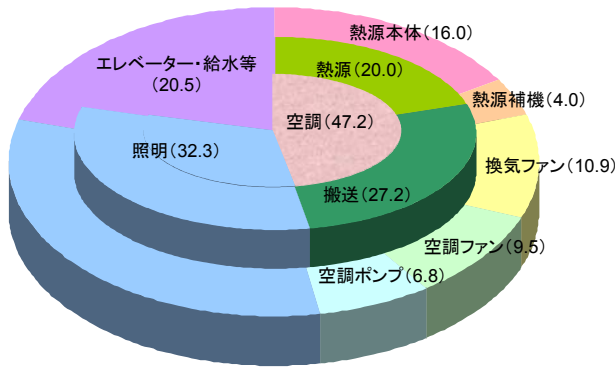


冷温水温度の設定の目安<sup>7)</sup>

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

<b>システム③</b>	<b>季節毎の運転時間の確認</b>
季節毎に運転時間を確認しましょう	
キーワード	ウォーミングアップ、熱源、空調、給排気ファンの起動順序と運転時間

施設内のエネルギー消費機器は多種多様ですが、その目的と成果が季節で異なってくる設備もあります。特に温度制御に関するものは季節による変動が大きく、省エネルギーにつながる可能性も高いので、その設備の運転による目的(品質)を最小限のエネルギー消費で発揮させるために、運転時間の変更の可否を検討していくことも重要です。



事務所建築における消費エネルギーの内訳<sup>8)</sup>

■ 冷房時期の特徴

- ・ 最も暑い時期は、温度の立ち上りに特に時間がかかる。
- ・ ピークはお昼から夕方にかけて。

■ 暖房時期の特徴

- ・ 朝の立ち上り時間帯が負荷のピーク(暖房負荷が最も大きい)。

■ 中間期(春・秋)の特徴

- ・ 標準的な事務庁舎では空調は不要。空調機による換気送風のみを実施。

【運転時間変更の考え方の一例】

一般に、空調システムは、

①熱搬送設備 ⇒ ②熱源設備 ⇒ ③空調機 ⇒ ④給排気ファン  
の順番で起動する(熱源機器から供給される熱媒体(冷温水)が空調に適した温度にならないうちに空調機を起動させても、施設内の空気をかきまぜるだけになってしまうため)。

この起動のタイムラグ等を季節毎に変えることを検討する。

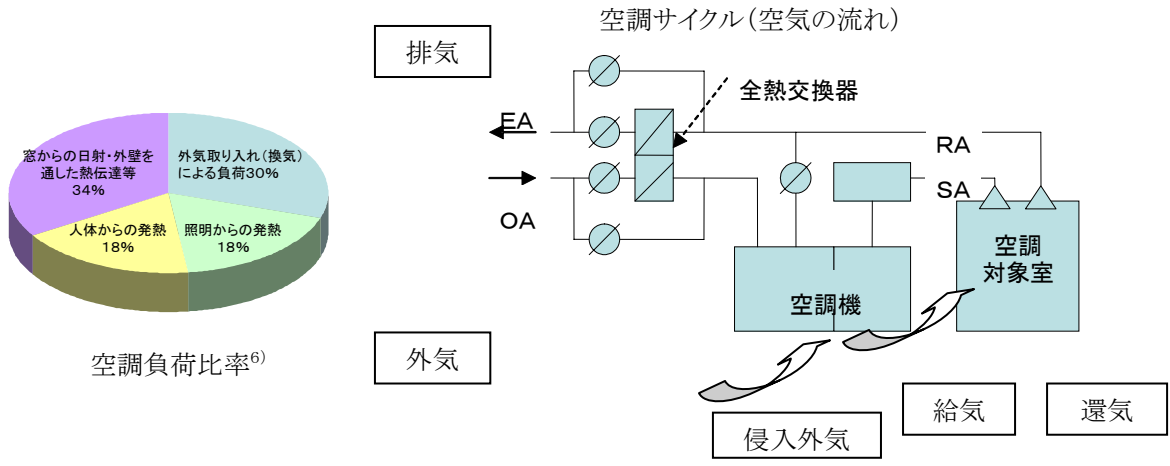
- ・ ③は熱媒体(冷温水)が設定温度になるまでは稼働させない。
- ・ ④(外気導入)は建物が暖まる(冷える)まで、運転させない。よって  
負荷が大きい場合:③⇒④でタイムラグを取る  
負荷が少ない場合:③⇒④を短縮可能。すなわち①②の運転も遅延させることが可能となる。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

システム④	冷暖房運転時の外気取入量適正化
外気取入量を適正化しましょう。	
キーワード	空気環境測定、CO <sub>2</sub> 測定値、最小外気量制御

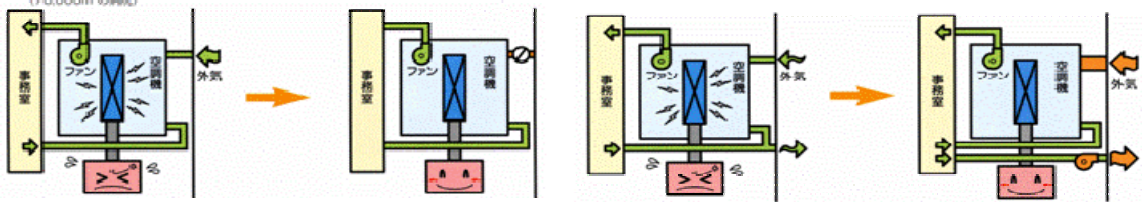
執務室内の二酸化炭素濃度を下げるため、空調機械室の空調機等を経由して、大量の外気が取り入れられています。この外気を冷やしたり暖めたりするために大量のエネルギーが必要となる(施設内における全エネルギー使用量のうち、冷房の場合20~25%、暖房の場合は40%程度が外気処理に費やされている)ことから、外気取入量の適正化や、扉、窓等の開口部の管理は、省エネルギー管理の上で注意が必要な点のひとつです。

執務室内のCO<sub>2</sub>濃度の許容値は1,000ppmなので、空気環境測定結果が許容値を著しく下回る場合には、外気取入量の削減を検討する余地があります。



外気は必要最小限

外気を有効に活用



冷暖房期: 取入外気が多いと、エネルギー使用の増大につながる可能性あり<sup>3)</sup>。

中間期: 取入外気の活用で、外気冷房が可能か等を検討する。窓の開放も有効<sup>3)</sup>。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

システム⑤	全熱交換器の使い分け
全熱交換器の「普通換気モード」と「熱回収モード」を使い分けましょう。	
キーワード	冷暖房期と中間期の違い、外気温度と室内温度(排気温度)、排熱回収

全熱交換器は屋外に排気する空気の熱エネルギーだけを再利用するもので、省エネルギー設備として非常に有効な設備です。運転の仕方には図1に示すとおり、換気(室内排気(EA)と取り入れ外気(OA))の温度差を利用し、取入れ外気温度を室内温度に近づけることで省エネルギーを計るといふ熱回収モード(全熱交換運転)と、熱回収を行わない普通換気モード(中間期制御運転)があります。

したがって、EAとOAの温度差が小さい場合や、中間期に内部発熱等で温まった空気を排気して涼しい外気を取り入れたいような場合に稼働させると、省エネルギーではなく「増エネルギー」につながることもあるので、外気温度を考えて稼働させることが必要です。

おおよその目安ですが、暖房の場合は外気温度が20℃以下、冷房の場合は27℃以上の時が全熱交換器の効果が高く、その中間帯(20～27℃程度)の場合は換気モードが有効となります。

全熱交換器は、おおまかに回転型(図2)と静止型(図3)の2種類があり、外気条件と運転モードを表すと概ね以下のようになります。季節により運転モードを変えましょう。

	冷暖房時 (外気温度目安: <20℃か>27℃)	中間期・換気・外気冷房時 (外気温度目安: 左記以外)
回転型	熱回収モード	普通換気モード
静止型	全熱交換運転	中間期制御運転(熱交換ローター停止)

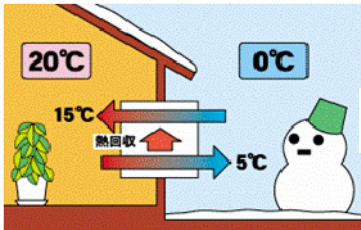


図1: 全熱交換のイメージ<sup>9)</sup>

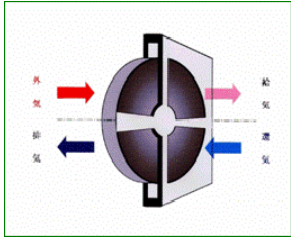


図2: 回転型全熱交換器

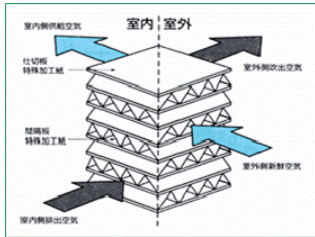


図3: 静止型全熱交換器

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

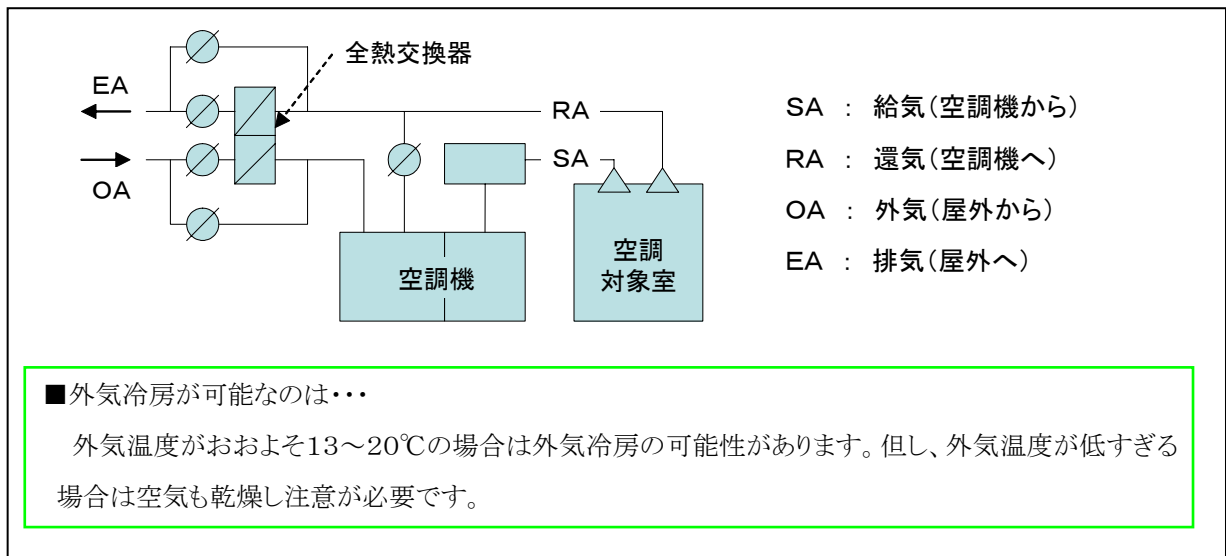
<b>システム⑥</b>	<b>外気冷房の活用</b>
外気冷房を活用しましょう。	
キーワード	自然エネルギー利用、外気と室内温度の差、内部発熱、

建物の気密性の向上(隙間風などの影響の減少)、コピーやプリンターなど発熱量の大きいOA機器の増加、地球温暖化の進行等の影響により、冷房に対するニーズが高まっています(民間施設では年間を通じて冷房を行っている施設もあります)。

中間期などで室内の温度を下げたい場合、室内より低い温度の外気(OA)を利用してエネルギーの消費を抑制しながら空調快適の向上を計ることも有効です。可能であれば、窓を開けることが最もエネルギーを消費しない冷房です。

空調機等で外気冷房が有効な外気温度の目安は、おおよそ13~20℃の温度帯です。自動の外気冷房制御システムがある場合は、最小外気取入設定を確認しておきます。

制御がない場合、風量によっては寒いというクレームになることもあるので注意が必要です。



4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

システム⑦	エレベーター機械室と電気室の温度設定
エレベーター機械室と電気室の温度設定を確認しましょう。	
キーワード	排熱、給排気ファンと冷房用パッケージの運転切替、季節による運転

庁舎では、執務室の他にも多様な管理スペースがあり、そこでも多くのエネルギーを消費しています。そうした管理スペース(電気室、機械室、駐車場等)と執務スペースでは必要な環境が異なるので、用途やニーズ(※)に合せた管理をしていくことで省エネルギーが計られます。

- ※ 電気室、エレベーター機械室等 : 制御機器を保護するための排熱
- ごみ置場、除害室等 : 匂いを除去するための排気
- 駐車場 : 排気ガスを除去するための排気

例えば、最近の電気室、エレベーター機械室は、電子制御機器や乾式変圧器の導入による排熱処理のために、外気冷房用給排気ファンやパッケージ冷房機を設置している例が増えています。このような室において、執務室と同様な温度設定とすることは過剰冷房であり、膨大なエネルギー損失となるので、設備機器を冷却対象と考えた温度設定に変更することが必要です。おおよその目安は32～35℃程度ですが、エレベーターメーカーや電気主任技術者とも打合せをしながら、省エネルギーを取り進めていくことが大事です。



電 気 室



電気室冷却用パッケージ空調機



エレベーター機械室冷却用パッケージ空調機



温度設定器

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

記録①	エネルギー使用量の経年記録・分析
過去3年間のエネルギー使用量、増減、月別・季節別特徴を把握しましょう。また、極端なエネルギー使用量変化があった場合は理由・原因を確認し、対応を検討しましょう。	
キーワード	エネルギー使用量、前年同月比較、使用パターンの特徴

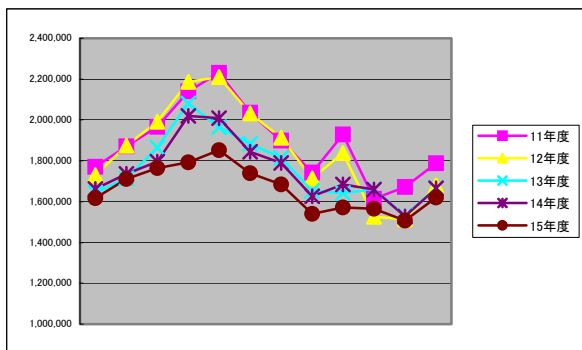
エネルギー管理(省エネルギー)を取り進めていくにあたって、基本になるのがその使用量や増減を把握することです。庁舎竣工時と現在、前年度と今年度、当該庁舎と同規模・同用途の庁舎等の使用量を比較し、省エネの余地、可否を検討していくことが大切です。

年度別・系統別に月単位程度に電気・ガス・油・水道等の使用量(数量・料金)を記録し、過去の実績値と比較します。増えているエネルギーはなぜ増えているのかをチェックします。原因を把握することにより、エネルギーの無駄をチェックできます。

下の図表は「エネルギー使用量」の把握例です。表では月別の使用量を前年度と実数比較しています。グラフでは、過去5年間の年間使用量推移を確認しています。グラフにすると、使用状況・変化(トレンド)が、より分かり易くなります。

月	平成15年度(kWh)			平成14年度(kWh)	前年度増減	備考
	事務室	共用部	合計			
4	1,122,169	494,931	1,617,100	1,662,720	-2.74%	
5	1,154,133	556,347	1,710,480	1,735,450	-1.44%	
6	1,180,747	583,293	1,764,040	1,795,950	-1.78%	
7	1,259,034	533,776	1,792,810	2,020,170	-11.25%	
8	1,223,273	628,217	1,851,490	2,008,140	-7.80%	記録的冷夏
9	1,122,970	616,180	1,739,150	1,843,920	-5.68%	
10	1,121,459	562,401	1,683,860	1,789,880	-5.92%	
11	1,023,545	516,145	1,539,690	1,625,660	-5.29%	
12	1,006,415	564,395	1,570,810	1,683,720	-6.71%	暖冬
1	1,010,321	554,859	1,565,180	1,659,310	-5.67%	
2	978,497	528,943	1,507,440	1,527,020	-1.28%	
3	1,100,952	519,208	1,620,160	1,665,230	-2.71%	
合計	13,303,515	6,658,695	19,962,210	21,017,170	-5.02%	

電気使用量表



原因が特定できる場合は対策を検討しましょう。特定できない場合には専門家に相談しましょう。

エネルギー使用量グラフ(トレンド)

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

記録②	建築物衛生法に基づく記録の活用
室内温度や照度の測定を実施しましょう。また、測定データを記録・活用しましょう。	
キーワード	適正環境、過剰冷暖房、過剰換気

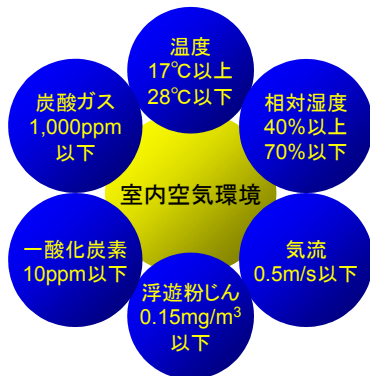
省エネルギーや執務環境の快適性の確保については、人事院規則(事務所衛生基準規則を準用)や建築物衛生法(建築物の衛生的環境の確保に関する法律)により2か月ごとに測定を義務付けられている「空気環境測定」の結果を分析することにより、温湿度の適否、換気量の過不足等がチェックできます。

特に、冷暖房運転期間の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の測定値は重要です。一般的に施設の熱負荷のうち約20%以上が取入外気(換気)によることから、外気取入量と密接に関係するCO<sub>2</sub>濃度の適否がエネルギー使用量の増減に大きく影響するからです。

下図は「空気環境測定」の報告書例です。

空気環境の管理基準は下図のとおりですが、基準以内であることに満足するのではなく、温度設定の見直しができないか、部屋によって室内環境のバラツキがないか、未使用室を冷房していないか、過剰換気になっていないか等をチェックすることが重要です。

測定項目		温度	相対湿度	気流	二酸化炭素	一酸化炭素	浮遊粉塵量	照度	在室人員	喫煙人員	備考
測定場所(F) 測定番号(P) 室名	基準	17~28℃	40~70%	0.5m/sec以下	1000ppm以下	10ppm以下	0.15mg/m3以下	70LX 150LX以上 300LX			
	測定時間				平均	平均	平均				
7F-P-1 〇〇部△△課	10:05	25.2	53	0.05	400	0.2	0.006	400	1	0	
	13:05	26.1	47	0.03	450	0.5	0.006		1	0	
	15:05	25.1	49	0.06	500	0.5	0.018		1	0	
7F-P-2 〇〇部△△課	10:10	25	51	0.06	520	0.5	0.004	700	8	0	
	13:10	24.5	52	0.10	500	0.5	0.004		6	0	
	15:10	24.4	54	0.20	550	0.7	0.008		5	0	
6F-P-3 〇〇部△△課	10:15	25.9	52	0.07	400	0.4	0.004	400	0	0	
	13:15	26.1	45	0.03	480	0.5	0.010		0	0	
	15:15	27.8	47	0.30	500	0.6	0.004		0	0	
6F-P-4 〇〇部△△課	10:20	24.6	50	0.07	500	0.8	0.152	650	1	0	
	13:20	26.5	47	0.15	480	0.6	0.034		2	0	
	15:20	24.7	49	0.06	500	0.6	0.014		2	0	
外 気	外気 取入口										
	玄関付近	10:00	23.0	75	350	0.4	0.022				
		13:00	24.5	75	310	0.6	0.018				
		15:00	24.7	72	330	0.3	0.018				



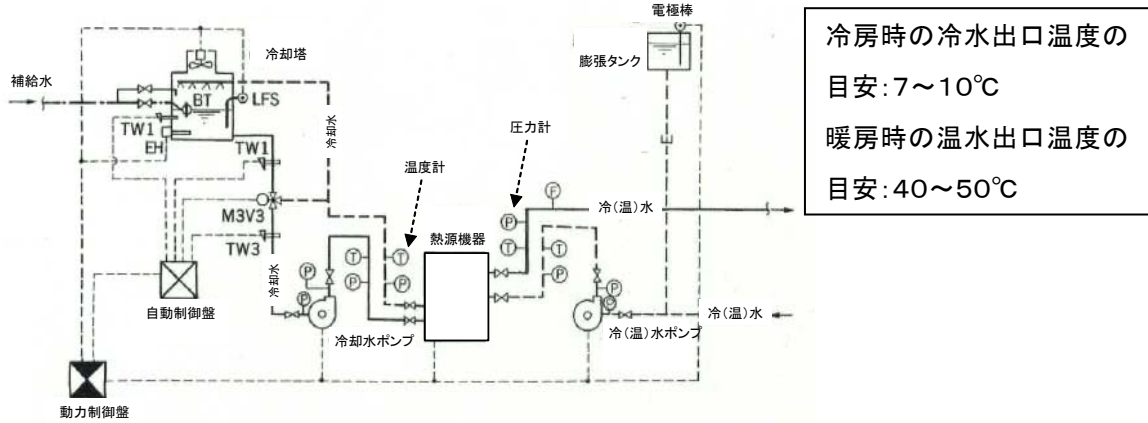
空気環境測定項目

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

記録③	熱源機器や空調機周りの温度計表示の記録
熱源機器や空調機廻りの温度計表示の記録をしましょう。季節ごと、時間ごとの数値を比較してみましょう。冷温水や冷温風が設備機器に入る温度と設備機器から出てくる温度の差（≒空調負荷）を確認しましょう。	
キーワード	適正温度、季節別や時間帯別の温度、往還温度差、設備能力の低下

熱源機器や空調機器の周りには各種の温度計（センサー）が設置されています。この温度を定期的に記録し、その数値が標準的であり、異常な値となっていないかを定期的にチェックしていくことが大事です。

年間エネルギー使用量の約50%程度が熱源・空調関係で消費されており、その運転および設備状況を把握するのに、温度計数値は有効です。



熱源機器廻りの自動制御例(温度計、圧力計等)



機器周りの温度計

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

## (2) 実施体制の確立

環境対策推進本部の設置、相談できるネットワークの確保等、省エネルギーを推進するための連携体制と、定期的に実施状況の自己評価を行うようなチェック体制を作る。

省エネルギーの推進において、前項の「適切な維持管理」は重要な対策の一つであるが、施設利用者の理解と協力が得られない限り、十分な効果を発現させることは難しい。したがって、省エネルギー対策に関わる全ての主体が、それぞれの役割を認識し、その役割を果たしていく体制を構築することが必要である。

図1に施設内において環境対策を推進するための体制を構築する場合の例を示すが、ここに示すとおり課・室等、比較的小さな単位で責任者を決めて推進していくことが有効であると考えられる。環境対策推進本部設置要領の例を参考1に示す。

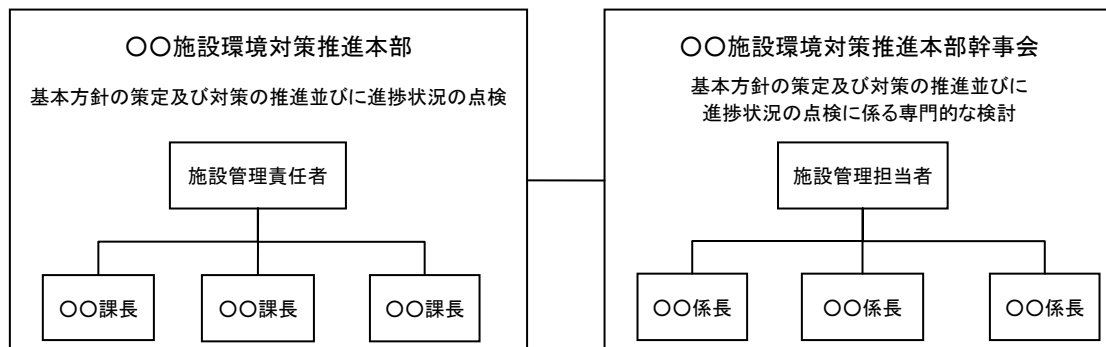


図1 施設内における環境対策推進体制の例

また、個々の施設で取り組むだけでなく、様々な施設で得られた知見や事例を収集・交換していくことにより、更なる省エネルギーの推進が期待できる。そのためには、図2に示す官庁施設全体としての連携体制を強化していくことが重要であると言える。

さらに、常に省エネルギーに対する意識を持ち続けるために、定期的に実施状況やその効果、改善余地等をチェックする体制を構築することが必要である。そのチェックに当たっては、添付の「省エネルギーチェックシート」が活用できる。

このチェックシートは、施設管理者が、当該施設における省エネルギー対策について、入居者と連携したうえでチェックを行い、チェック時点での省エネルギー実施状況について定量的に確認するとともに、さらなる努力によって得られる省エネルギー効果量を認識することより、一層の対策を講じていくことを期待したものである。また、設備システムに関するチェック項目を盛り込んでおり、誤った運用の恐れがないかどうか、確認することが

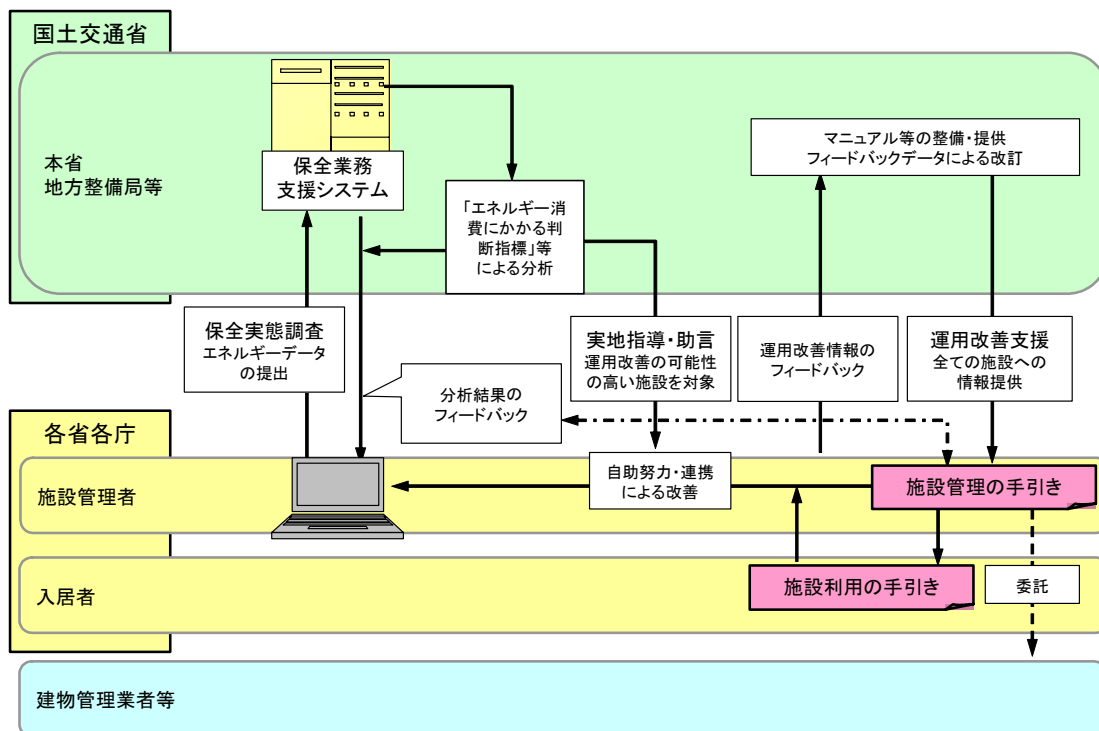


図2 官庁施設の省エネルギー対策推進のための連携体制

できるものである。

具体的には、以下のような評価内容となっている。

① あなたの施設の省エネ運用度：

施設の運用段階における省エネルギー対策を、「照明」、「空調」、「利用者」、「省エネ機器」、「啓発活動」及び「保全」の6つに分類し、現在の省エネ運用度を点数化したもの

② あなたの施設の省エネ可能性度：

すでに自助努力を行っている庁舎でも、さらなる省エネルギー対策の強化により、実施可能な全ての対策の実施率が100%となった場合の省エネ可能性量を、一次エネルギー消費量(電気、ガス、油等の消費量を統一の単位で表したもの)、二酸化炭素排出量及び金額で示したもの(なお、本数値は標準的な事務庁舎の運用状況から算出した概算値であるため、実際の結果とは異なる。)

③ あなたの施設の増エネ危険度：

施設の設備システムの理解不足により、エネルギーの多消費を見逃す恐れがあることに鑑み、設備システムの理解に対する熟度を、増エネ危険度として5段階にランク分けし示したもの(ランクの良い方から、危険度が「低い」、「やや低い」、「普通」、「やや高い」、「高い」となり、危険度が高い場合には、前項を参考に熟度を高める。)

## (参考 1)

### 〇〇庁舎環境対策推進本部設置要領(例)

平成〇〇年〇月〇日

#### 1 目的

〇〇庁舎における環境対策の基本的な方向付けを行うとともに、総合的かつ効果的な環境対策を強力に推進するため、〇〇庁舎環境対策推進本部(以下「推進本部」という。)を置く。

#### 2 構成

- (1) 推進本部は別表に掲げる者により構成し、〇〇責任者が主宰する。
- (2) 施設管理責任者は、必要があるときは、推進本部に(1)以外の者の参加を求めることができる。

#### 3 幹事会

- (1) 推進本部に、幹事会を置く。
- (2) 幹事会は、推進本部の議題について専門的な検討を行う。
- (3) 幹事会は、別表2に掲げる者により構成し、〇〇担当者が主宰する。
- (4) 施設管理担当者は、必要があるときは、幹事会に(3)以外の者の参加を求めることができる。

#### 4 所掌事項

推進本部においては、環境対策に関する以下の事項について所掌する。

- (1) 基本方針の策定及び対策の推進並びに進捗状況の点検に関する事項。
- (2) その他、1の目的を達成するために必要な事項。

#### 5 部会

推進本部は、必要に応じて部会を設けることができる。

#### 6 庶務

推進本部及び幹事会の庶務は、関係各課等の協力を得て、庁舎管理室において処理する。

#### 7 その他

この要領に定めるほか、必要事項については、推進本部において定める。

省エネルギーチェックシート

[0]建物諸元記入欄

一般事項	建物名称	〇〇省庁舎			
	建物所在地	東京都〇×区△□1-1-1			
	延べ面積	2000.00㎡			
	官署名	〇〇省△△局□□課	(・管理官署	-入居官署)	
	官署面積	2000㎡	職員エリア	1500㎡	来庁者エリア
ご回答者	記入年月日	平成17年1月15日			
	記入者氏名	国土 太郎			
	電話番号	0123-45-6789			
	E-mailアドレス	kokudo@mit.go.jp			
	ファックス番号	0123-45-6789			

[1]～[5]の質問は管理官署・入居官署の方、共にご回答下さい。

分類	質問項目	回答欄					
		職員エリア		来庁者エリア			
[1]照明	<b>Q1. 昼休みに消灯していますか？</b> 1.はい 2.いいえ 昼休みの消灯を実施していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. 昼休みも接客があるため消灯は実施できないから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	1	80
	<b>Q2. 屋外からの採光にあわせて窓際は消灯していますか？</b> 1.はい 2.いいえ 窓際の消灯を実施していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. 照明の点滅区分が窓際の消灯に不都合だから 3. 窓面方位が不適切(西面など)またはブラインド使用のため外光のみでは十分な照度が得られないから 4. その他(理由等)	1	1	80	1	3	80
	<b>Q3. 廊下の照明は間引き点灯していますか？</b> 1.はい 2.いいえ 廊下の間引き点灯を実施していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. 点滅系統が間引き点灯に対応していないから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	1	20
	<b>Q4. 倉庫などの照明は普段消していますか？</b> 1.はい 2.いいえ 倉庫などの消灯を実施していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. その他(理由等)	1	1	80	1	2	80
	<b>Q5. トイレの照明は、非使用時に消灯していますか？</b> 1.はい 2.いいえ トイレの非使用時の消灯を実施していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. 照明のスイッチの位置が悪い、またはブースの扉が常時閉のためトイレブース内の人の存在を確認できないから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	2	80
	<b>Q6. 冷房の設定温度は、28℃にしていますか？</b> 1.はい 2.いいえ 冷房の設定温度を28℃に設定していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(暑いから) 2. 冷房の温度設定ができないから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	1	80
[2]空調	<b>Q7. 暖房の設定温度は、20℃にしていますか？</b> 1.はい 2.いいえ 暖房の設定温度を20℃に設定していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(寒いから) 2. 暖房の温度設定ができないから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	1	80
	<b>Q8. 使用していない部屋の空調は消していますか？</b> 1.はい 2.いいえ 使用していない部屋の空調を消していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(空調停止スイッチの操作が面倒/わからない・消すと暑い/寒い) 2. 空調を停止(部分空調)することができないから 3. その他(理由等)	1	1	20	1	100	100
	<b>Q9. 冷暖房時に窓・扉は閉めていますか？</b> 1.はい 2.いいえ 冷暖房時に窓や扉を閉めていないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(扉の開閉が面倒/不便) 2. 冬の晴天時などは特に窓を開けないと暑いから 3. その他(理由等)	1	1	80	1	1	80

[3]利用者 (ブラインド・デスクライト・パソコン)	Q10. 昼間の冷房時にブラインドを降ろしていますか？	1.はい 2.いいえ	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
	冷房時にブラインドを閉めていないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(ブラインドの開閉が不便) 2. ブラインドを閉める必要がないと考えるから(北向き・隣接建物の影になる) 3. その他(理由等)		1				3			
	Q11. 退庁時にブラインドを降ろしていますか？	1.はい 2.いいえ	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
	退庁時にブラインドを閉めていないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(ブラインドの開閉が面倒/不便) 2. ブラインドを閉めなくても暑くないから(東向き以外・隣接建物の影になる) 3. その他(理由等)		1				3			
[3]利用者	Q12. 昼食時・退庁時はデスクライトを消していますか？	1.はい 2.いいえ(出来ない)	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
	デスクライトの消灯を徹底していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. デスクライトがないから 3. その他(理由等)		1				3			
	Q13. 退庁時はパソコンの電源を消していますか？	1.はい 2.いいえ	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
[3]利用者	不在時のパソコン電源のOFFを徹底していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. その他(理由等)		1				2			

[4]省エネ機器	Q14. 省エネ型のOA機器を選定していますか？	1.はい 2.いいえ	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
	省エネ型のOA機器を選定していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(効率を基準として選定していない) 2. 整備計画に組み込まれていないから 3. その他(理由等)		1				3			
	Q15. パソコンは、液晶ディスプレイ(ノート型を含む)ですか？	1.はい 2.いいえ	1	実施率	80	%程度	1	実施率	80	%程度
	ノート型或いは液晶ディスプレイを選定していないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者等の協力が得られないから(ノート型等は使い勝手悪) 2. 整備計画に組み込まれていないから 3. その他(理由等)		1				3			
[4]省エネ機器	Q16. コピー機の省電力モードは使っていますか？	1.はい 2.いいえ(出来ない)	1	実施率	80	%程度	1	実施率	100	%程度
	非使用時に自動OFF或いは省電力モードへの切替が可能でないか、実施率が100%以外の場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから(切替の設定がされていない) 2. 一部の機種は省電力モード機能が組み込まれていないから 3. その他(理由等)		1							

[5]啓発活動	Q17. 職員に省エネ活動は呼びかけていますか？ 例:省エネポスターを貼るなど	1.はい 2.いいえ	1	3	ヶ月周期					
	職員に呼びかけていない場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 呼びかける方法が分からないから 2. その他(理由等)									
	Q18. 最寄階への移動は、階段を使うように呼びかけていますか？	1.はい 2.いいえ	1	3	ヶ月周期	1	3	ヶ月周期		
[5]啓発活動	職員に呼びかけていない場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 利用者の協力が得られないから 2. その他(理由等)									

上記以外に、使用エネルギー削減のために実施している対策がございましたら、ご記入ください。

省エネ対策	実施年次及び期間

その他、ご意見等ございましたらご自由にお書きください。

入居官署の方ご協力ありがとうございました。

[6],[7]の質問は管理官署の方のみがご回答下さい。

分類	質問項目	回答欄
[6]保全	Q19. 照明器具の交換周期を決めていますか？ 照明器具の交換周期を決めていない場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 玉切れのときに随時交換しているから 2. その他(理由等)	1.はい 2.いいえ 1 3ヶ月周期
	Q20. 照明器具の清掃周期を決めていますか？ 照明器具の清掃周期を決めていない場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 定期清掃範囲に含まれていないから 2. その他(理由等)	1.はい 2.いいえ 1 6ヶ月周期
	Q21. 空調機のフィルター清掃(交換)周期を決めていますか？ 空調機のフィルター清掃(交換)周期を決めていない場合、理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 清掃(交換)しなくても支障がないから 2. その他(理由等)	1.はい 2.いいえ 1 6ヶ月周期
	Q22. 熱源機器(冷凍機・ボイラー)の定期点検は行っていますか？ 熱源機器の定期点検を行っていない理由として下記のどれが最も近いですか？ 1. 故障等もなく問題なく運転しているから 2. その他(理由等)	1.はい 2.いいえ 1 12ヶ月周期
	Q23. 冷凍機や冷却塔まわりに設置されている温度計の表示は目視出来る位置にありますか？	1.はい 2.いいえ 1

分類	質問項目	回答欄
[7]設備システム	Q24. 夏期と冬期の冷暖房切替は行っていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q25. あなたの施設には中央熱源(全館冷暖房機器)はありますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q25で「はい」とご回答された方は以下をご回答下さい。	
	Q25-1. 「夏期」には冷凍機の冷水出口温度の設定は7～10℃の範囲になっていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1 7℃設定
	Q25-2. 「冬期」には冷凍機の温水出口温度の設定は40～50℃の範囲になっていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 2 45℃設定
	Q25-3. 冷凍機や冷却塔まわりに設置されている温度計の表示を記録していますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q25-4. 運転時間を短縮するために、季節毎に起動、停止時刻のスケジュールを調節していますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q26. あなたの施設には個別空調(パッケージ空調)はありますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q26で「はい」とご回答された方は以下をご回答下さい。	
	Q26-1. パッケージ空調機の運転や温度設定は入居者が自由に行っていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q26-2. パッケージ空調機と中央熱源(全館冷暖房機器)の運転は同じ時間帯に運転していますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q27. あなたの施設には全熱交換器(空調換気扇)はありますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q27で「はい」とご回答された方は以下をご回答下さい。	
	Q27-1. 全熱交換器の熱回収モードと普通換気モードはありますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q27-2. (Q27-1. で「はい」の回答の方へ。)全熱交換器の熱回収モードと普通換気モードを使い分けていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
	Q28. エレベータ機械室と電気室の換気又は冷房の温度設定は30～35℃になっていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1
Q29. 空調吹出口や吸込口の周囲に障害となるような物を置かないことを呼びかけ、実施していますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 1	
Q30. 空調用サーモセンサーの近くにコピー機等の発熱機器はありませんか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 2	
Q31. 喫煙コーナーは仕切られた部屋にありますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 2	
Q32. 室の用途や間仕切変更に合わせて設備機器の運転管理も変えていますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 2	
Q33. 省エネルギーを実践しようとするときに、相談できる人材や組織はいますか？	1.はい 2.いいえ 3.分らない 2	

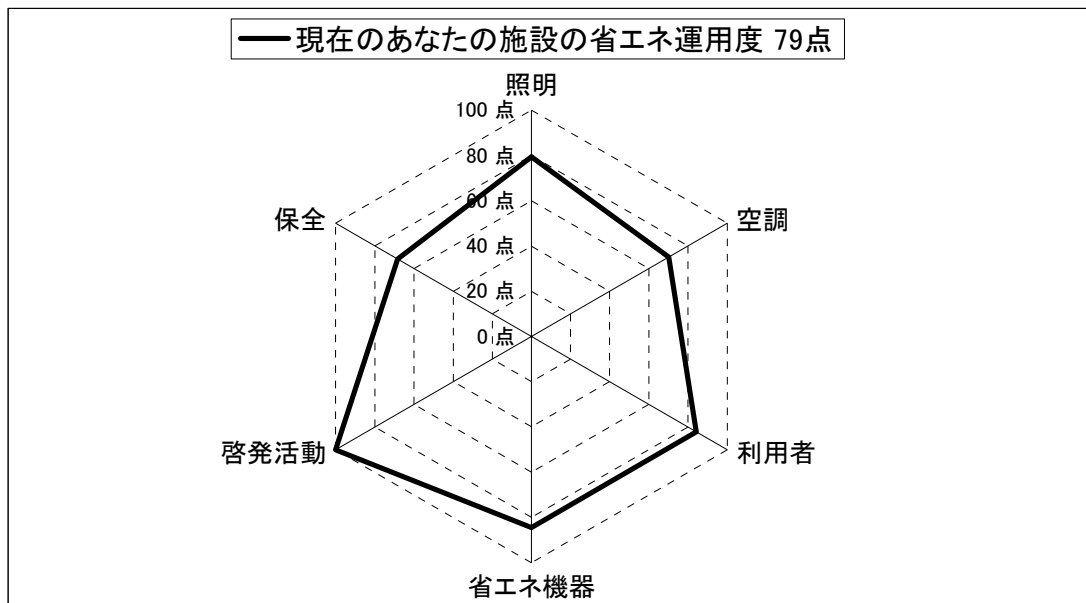
上記以外に、使用エネルギー削減のために実施している対策がございましたら、ご記入ください。

省エネ対策	実施年次及び期間

その他、ご意見等ございましたらご自由にお書きください。

□あなたの施設の省エネ運用度

・現在のあなたの施設の省エネ運用度を、100点満点として各項目の点数と総合点を示します。



□あなたの施設の省エネ可能性度

・現在のあなたの施設の省エネ可能性度をエネルギー量とCO<sub>2</sub>排出量・概算金額で示します。

入居者の協力を得て100%の実施率となった場合のさらなる省エネルギー量は、	112,369 MJ/年 <sup>*)</sup>
	3,453 kg-CO <sub>2</sub> /年
	150,000 円/年 <sup>**)</sup>

<sup>\*)</sup>一次エネルギー換算での値を示します。電力換算では、10,963 kWh/年

<sup>\*\*)</sup>金額換算は、標準庁舎のエネルギー構成から1MJ=1.3円で算出しています。

□あなたの施設の増エネ危険度

・現在のあなたの施設の増エネ危険度をランク別で示します。

ランク **普通**

※高い, やや高い, 普通, やや低い, 低いの5段階評価で示し、低いが最も良いランクです。

※ランク低い, やや低いの場合は、設備システムの運転の仕方と保全について検討が必要そうです。

注記)  
省エネ可能性度は、標準的な建物における、運転時間、単位面積あたりの消費エネルギーを参考に試算をしています。

### (3) 施設利用者に対する普及啓発

入居者・来庁者に対し省エネルギーの必要性、省エネルギー対策の効果を示すことにより、施設利用者の省エネルギーに対する意識高揚を図り、実効性を高める。

施設利用者の理解と協力を求めていく手法としては、前項のように実施体制を確立することのほかに、入居者や来庁者等の施設利用者個人に対して、直接的に省エネルギーの必要性や省エネルギー対策の効果を示していくことが考えられる。

施設利用者に対する普及啓発に資するため、第2編には施設利用者が実施できる代表的な対策を「施設利用の手引き」としてまとめている。

具体的な活用方法としては、省エネルギー対策普及啓発用のパンフレットとして一式を配布する方法、待合い、エレベーターホール、エレベーター内、喫煙スペース等、人が集まる場所に啓発用ポスターとして掲示する方法、メールマガジン、イントラネット等電子媒体を通じて情報提供する方法などが有効であると考えられる。

ここに挙げる対策は、年間を通じて実践可能なものと季節性のあるものがあるため、実施時期を考慮しながら、少しずつ実践していくことが有効である。特に一過性のものにならないように、掲示や電子媒体を通じた情報提供の場合には、定期的に内容を変えるなどの工夫をするほか、チェックリストにより定期的に進捗状況の確認を行うことが望ましい。

また手引きの構成としては、取り組みやすいものから順番に示しており、我慢を伴うものや室内環境に悪影響を及ぼす恐れのあるもの等、取り組みが難しいものほど後半に記載している。したがって、後半の対策を実施する場合には、各シートに示す留意事項を念頭に置く必要がある。

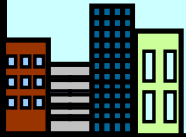
なお、シートの基本構成は以下のとおりとなっている。

- ① 表題:省エネルギー対策の内容を簡潔に記載。
- ② 省エネ内容:どうしたら省エネルギーになるのかを具体的に解説。
- ③ 省エネ効果:経済性、省エネルギー性、環境性について標準庁舎(3,000 m<sup>2</sup>程度の事務庁舎)での試算例を記載。さらに、事務庁舎全体で実践した場合の経済的効果を記載し、個々の施設の対策の積み上げが大きな効果につながることを表現。
- ④ 実践:各職場における省エネ推進リーダーを決めて実践することを促す。



## 第2編 施設利用の手引き





# 省エネのススメ ①



## 目標を立て、省エネの実践をチェックしましょう。

### ■今、なぜ省エネルギー？

- ・京都議定書が発効し、我々を取り巻く環境問題への対応は急務となっています。
- ・地球温暖化対策に向け、貴重なエネルギーを大切に使い無駄を防ぐことが必要です。
- ・「省エネのススメ」では、あなたの施設できる身近な省エネを取り上げました。

### ■今日から実践。毎月チェック

- ・以下の表で毎月、省エネの実施状況をチェックしましょう。（網掛部分は標準的な事務庁舎では項目が該当しない月です。）
- ・1年経つとできた項目、できなかった項目が分かります。
- ・1年経ったら、できた項目を合算して、次頁以降の省エネ効果を参考に建物全体の効果を試算してみましょう。

番号	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①	省エネ目標を立てる												
②	使用していない部屋の空調OFF												
③	トイレや倉庫の消灯												
④	冷暖房をしている部屋の窓・扉の閉鎖												
⑤	昼休みの消灯												
⑥	自然の外気の取り入れ												
⑦	冷暖時のブラインドの利用												
⑧	OA機器のこまめな電源OFF												
⑨	最寄階への階段利用												
⑩	空調の設定温度の工夫												
⑪	廊下照明の間引き点灯												
⑫	空調機器のそばに物を置かない												

### ■省エネ効果

エネルギー (GJ/年)	
CO <sub>2</sub> (kg-CO <sub>2</sub> /年)	
¥ (円/年)	

※各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施している場合は、実際の効果量は少なくなります。



-解説-

- 一次エネルギー(GJ): 種々のエネルギー消費量を同一基準で評価するために換算値を用いて換算したものを表します。(電力では1kWhあたり約0.0103GJ、天然ガスでは1m<sup>3</sup>あたり約0.046GJとなります。)
- CO<sub>2</sub>(kg-CO<sub>2</sub>): 二酸化炭素排出量を示します。ここでは、1MJあたり0.0307kg-CO<sub>2</sub>として試算をしています。
- ¥(円): 標準的な庁舎のエネルギー消費割合から金額換算(基本料金を除く)をしています。ここでは1MJあたり1.3円として試算をしています。

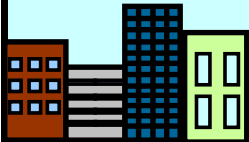
## 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

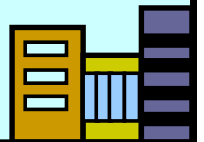
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ②



## 使用していない部屋の空調は消しましょう ～無駄な空調エネルギー消費を削減～

### 省エネ内容 どうすればいいの？

個人でも操作可能なエアコンやスイッチの例



ファンコイルユニット



天井パッケージエアコン



パッケージスイッチ\*



VAVスイッチ

官庁施設の冷暖房は、一般に庁舎管理室等で操作されています。各室に設けられたエアコンは個人でも操作することができますが、全体空調が運転されているときには、運転効率が悪くなるので、極力エアコンはOFFにしましょう。

また、会議室等においてはスイッチを操作することができるので使わないときは消しましょう。

一人一人が無駄な空調を行わないように心がけましょう。



### 省エネ効果

#### 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合



エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
33 GJ/年削減	1,000※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	4.2万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約1.1%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約3億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_ さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_ です。



一人一人の心がけが大切です



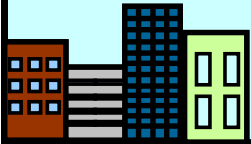
### 目標

【政府の執行計画 平成14年閣議決定】

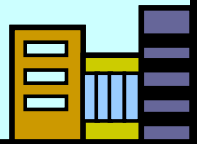
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ③



## トイレや倉庫の照明を消しましょう。 ～使用していない部屋の消灯～

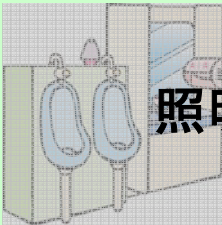


### 省エネ内容

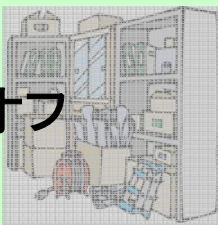
どうすればいいの？



トイレや倉庫など人が常時いない部屋については、必要な間だけ照明を点灯させれば、省エネルギーにつながります。



照明オフ



トイレや倉庫の入口のスイッチに「消灯」のシール等を貼って、消灯を心がけましょう。



### 省エネ効果

#### 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合



エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
6 GJ/年削減	200※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	0.8万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約0.2%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約1億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



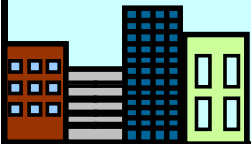
### 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

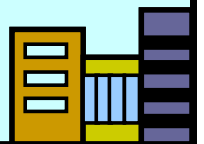
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減

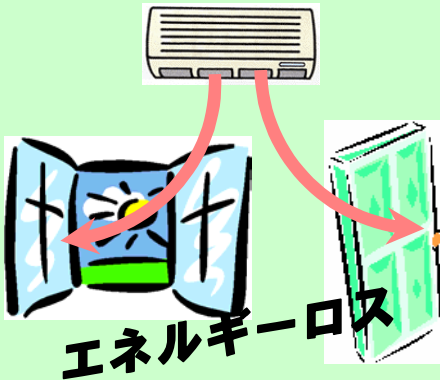


# 省エネのススメ ④



冷暖房をしている部屋では窓・扉を閉めましょう。  
～空調した空気を大切に利用～

## 省エネ内容 どうすればいいの？



せっかくの冷暖房も、窓や扉が開放されていると大きなエネルギーロスにつながります。特に冬期はエントランスロビーが開放されていると冷たい外気が流れ込みやすくなります。

冷暖房を停止する中間期以外は窓や扉を閉めるようにしましょう。



## 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合



エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
39 GJ/年削減	1,200※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	5.1万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約1.4%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約4億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

## 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



## 目標

【政府の執行計画 平成14年閣議決定】

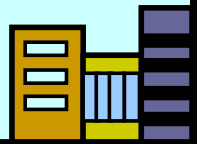
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ⑤



## 昼休みは消灯しましょう。 ～照明の利用時間を削減～



### 省エネ内容 どうすればいいの？



デスクライトで作業

昼休みなどの休憩時間や在籍率が低くなる夜間は、時間を決めて一旦すべて消灯しましょう。

作業を行うエリアは、その部分に限定して照明を点灯したり、デスクライトなどの局部照明を使用したりするなどしましょう。



### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合



エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
37 GJ/年削減	1,200 <sup>※</sup> kg-CO <sub>2</sub> /年削減	4.8万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約1.3%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約4億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



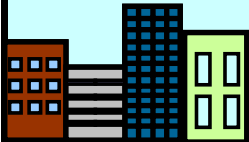
### 目標

【政府の執行計画 平成14年閣議決定】

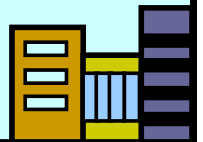
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ⑥



春や秋には自然の外気を取り入れましょう。  
～外気による冷房・換気の推進～

## 省エネ内容 どうすればいいの？



春や秋には冷房を止めて、外気を窓から取り入れることで冷房効果が期待できます。  
また、OA化の進展により建物内の発熱が増えており、外気による冷房が有効です。  
窓を開けるポイントは、通風効果を得るために、「風の入口と出口を確保すること」です。



本取り組みは、窓が開けられる庁舎で、施設管理者が操作する換気装置を停止することで効果が高まることから、施設管理者と入居者が連携して実施することが重要です。



## 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
53 GJ/年削減	1,700※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	6.9万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約1.8%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約5億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

## 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



## 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

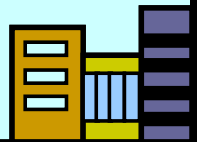
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減

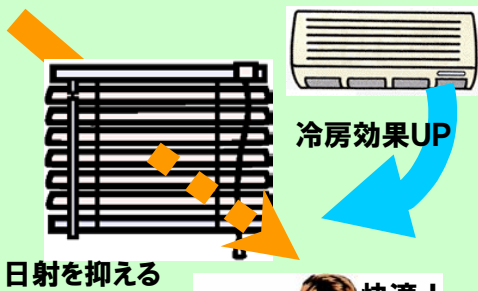


# 省エネのススメ ⑦



## 冷房時にはブラインドを降ろしましょう。 ～ブラインドによる日射の調整～

### 省エネ内容 どうすればいいの？



日射を抑える



夏場の室内が熱くなってしまう要因の一つは窓から入ってくる日射です。

日射を抑えるには、ブラインドを下げるのが効果的で、窓際の快適性も高まります。特に白色系のブラインドは反射率が高く、日射遮へい効果が高くなります。

方位や時刻、天候により、ブラインドの開閉に気を配り、省エネルギーと快適性の向上を図りましょう。



曇天の日などはブラインドを上げて、自然の光を取り入れ、窓際の照明を消すことで、省エネルギーとなる場合があります。

### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
34 GJ/年削減	1,100※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	4.4万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約1.2%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約3億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。

一人一人の心がけが大切です

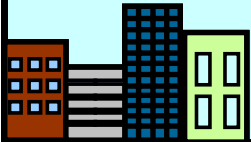
### 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

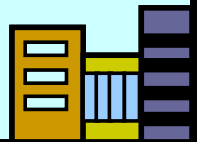
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ⑧



## こまめにOA機器のスイッチを切りましょう。 ～電源OFFによる待機電力の削減～

### 省エネ内容 どうすればいいの？



OA機器は、使用していなくても意外に電力を消費しています。これを待機電力といいます。

終業時にOA機器の電源を切るとは勿論のこと、こまめに電源をOFFにして、節電に心掛けましょう。

また、電源をOFFにするのが難しい業務中は、節電モードを活用しましょう。



-豆知識-

待機電力は、例えばパソコンで3.5W、温水便座で8W、テレビで1.5W程度あります。機会があったら、全体でどの程度あるか、一度調べてみると良いでしょう。



### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
139 GJ/年削減	4,300※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	18万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約4.8%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約14億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



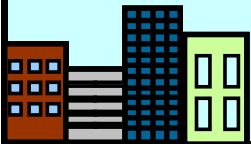
### 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

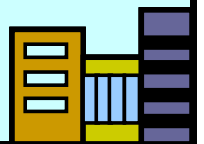
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ⑨



## 最寄階への移動は階段を利用しましょう。 ～エレベーターの消費電力を削減～

### 省エネ内容 どうすればいいの？



エレベーターは一度の使用で「加速」「減速・停止」「扉の開閉」を通じて大きな電力を消費します。また、エネルギー消費量は利用者数(重さ)の影響が大きいので、利用者が増えれば、エネルギー消費量も増加してしまいます。

上下の階など近くの階への移動の場合、なるべく階段を利用するようにしましょう。省エネ効果だけでなく、エレベーターの待ち時間も短縮され、また運動不足の解消にも効果があります。



### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
2 GJ/年削減	100※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	0.2万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約0.1%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約1億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



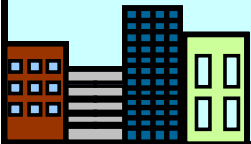
### 目標

【政府の執行計画 平成14年閣議決定】

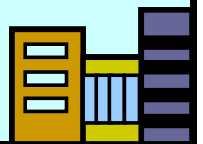
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ 10



## 空調の設定温度を工夫しましょう。 ～空調のエネルギー消費量を削減～

### 省エネ内容 どうすればいいの？



夏場



冬場

自分の好みの温度にする前に、まず周囲の人たちの意見を聞いてから調節しましょう。  
夏の冷えすぎ、冬の暑すぎは避け、衣服で調節しましょう。夏場は軽装、冬場は上着を着ることで、体感温度を約2℃程度調節することができます。

空調の設定温度は、冷房時28℃、暖房時20℃を目標に、各自の工夫で快適に過ごしましょう。



！  
-注意-  
庁舎によって室内で温度調節が出来ない場合があります。この場合は、施設管理者と協力しながら実践をしましょう。



### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
113 GJ/年削減	3,500※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	14.6万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約3.9%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約11億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

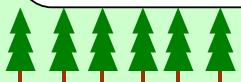
- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_  
さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_  
です。



一人一人の心がけが大切です



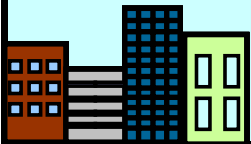
### 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

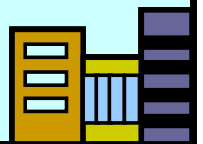
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減



# 省エネのススメ ⑪



## 廊下の照明を間引いて点灯しましょう。 ～必要以上の照明の点灯を削減～



### 省エネ内容 どうすればいいの？



廊下などの通過空間は、多くの照度を必要としない場合があります。

そこで、廊下やロビーの照明が多少暗くなくても支障のない範囲は、時間帯によって、間引いて点灯して見ましょう。

施設管理者と施設運用について検討した上で実施して見ましょう。



防犯上の対応やバリアフリー対応などにより照度が必要な部分は、実施出来ない場合があります。

-注意-



### 省エネ効果 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合



エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
24 GJ/年削減	800※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	3万 円/年削減

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約0.8%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約2億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

### 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_ さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_ です。



一人一人の心がけが大切です



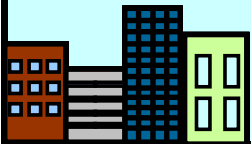
### 目標

【政府の実行計画 平成14年閣議決定】

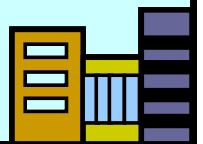
官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減

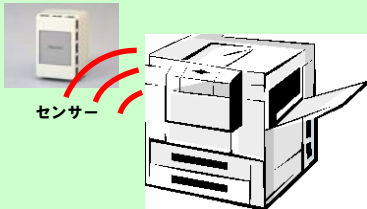


# 省エネのススメ 12



空調機器のそばに物を置かないように注意しましょう。  
～効率の良い空調の運転～

## 省エネ内容 どうすればいいの？

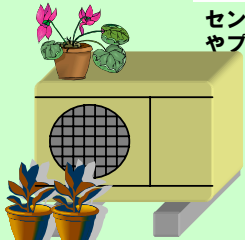


センサー

センサーのそばにコピー機やプリンターを置かない。

温度センサーのそばにコピー機等を設置していると、室内は涼しいのに空調機は暑いものと判断して、冷やし過ぎる場合があります。

また、建物の外部にあるパッケージ空調機の室外機は、周囲の空気と熱交換をしているため、まわりにものを置くと空気が滞って効率が低下します。



室外機の回りに物を置かない

空調機を適切かつ効率良く運転させ、エネルギー消費を抑えるために、一度温度センサーの周りや室外機の周辺を施設管理者と一緒に点検してみましょう。

## 省エネ効果

### 事務庁舎における省エネ試算例

3,000m<sup>2</sup>の標準的な事務庁舎の場合

エネルギー	CO <sub>2</sub>	¥
113 GJ/年削減	3,500※ kg-CO <sub>2</sub> /年削減	14.6万 円/年削減

※障害物により、設定温度対して室内温度が夏-2℃、冬+2℃となる想定で試算。

※標準的な事務庁舎のCO<sub>2</sub>排出量の約3.9%に相当します。

国の事務庁舎全てで徹底すると約11億円/年相当の省エネ効果が得られます。

各数値は、無対策の場合からの効果量を示していますので、既に当該対策を実施してきている場合は、実際の効果量は少なくなります。

## 実践

- 省エネ推進リーダーを決めて率先して実践しましょう
- 実践目標日を決めて少しずつ実践しましょう

省エネ推進リーダーは

\_\_\_\_\_ さん です。

実践目標日は

\_\_\_\_\_ です。



一人一人の心がけが大切です



## 目標

【政府の執行計画 平成14年閣議決定】

官庁施設等からの温室効果ガス排出量を平成18年度までに13年度比7%削減

【京都議定書 平成17年2月16日発効】

国の温室効果ガス排出量を2008年～2010年までに1990年比6%削減

【出典リスト】

- 1) (社)全国ビルメンテナンス協会
- 2) (社)日本冷凍空調工業会
- 3) (財)省エネルギーセンター
- 4) 電気事業連合会
- 5) (社)日本ガス協会
- 6) 冷凍空調設備の省エネルギーガイドブック
- 7) ビル・建築設備の省エネルギー
- 8) 建築設計資料集成
- 9) (社)日本冷凍空調学会