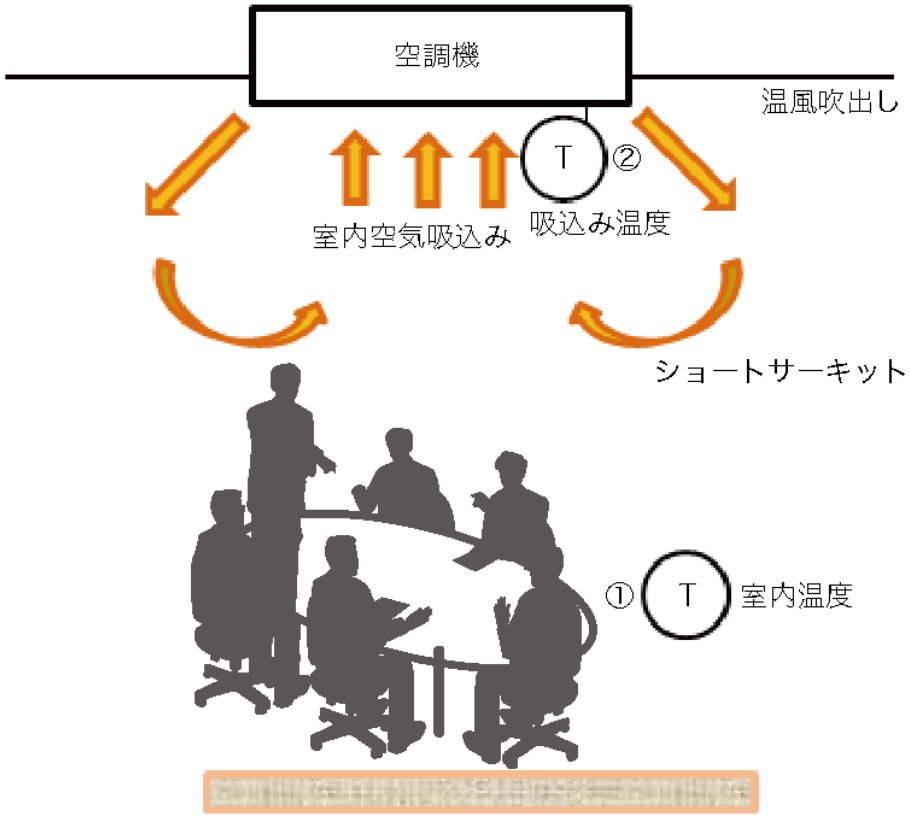
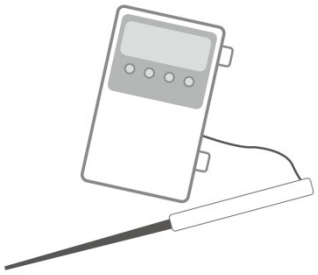
「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

対策名	113161　空調設定温度の緩和
対策タイプ	運用改善
対象業種	産業用　業務用
分類	空調システム
内容・目的	空調の室内設定温度が過剰に（冷房は低く、暖房は高く）なっていることが多い。空調の設定温度を緩和し省エネを計る。
対策技術の概要	・夏期や冬期に室内温度が過剰に低く、または高く設定されている場合があり、CO_2排出量の増加を招くとともに、こうした過剰な冷暖房は、ビル利用者の環境衛生や健康面においても必ずしも良サービスとはいえない。 ・このため、ビル利用者の快適性を損なわない（合意が得られる）一定の範囲内で冷房または暖房時の室内設定温度を緩和することにより、熱源設備のエネルギー消費量やCO_2排出量の削減を図る。 ・なお、一般的に冷暖房温度を 1℃緩和することで、熱源設備で消費されるエネルギーは約 10%削減できるといわれている。 ・室温緩和が 2℃以上の省エネ効果については、安全を見て一律 15%程度とするのが妥当である。 ・国は、冷房室温 28℃、暖房室温 20℃を推奨している。
補足説明	・建築物における衛生的環境の確保に関する法律、および、労働安全衛生法における温度基準の範囲内（17℃以上28℃以下）で冷暖房の設定温度を見直すこと。 ・冷房時の軽装、ノーネクタイや暖房時の重ね着の励行など、冷房や暖房に頼り過ぎないクールビズやウォームビズなど、テナントや施設利用者（以下「テナント等」という。）への協力要請や啓発活動も併せて実施する。 ・共用部については、積極的に検討を行う。
参考資料	[1]『ビルの省エネルギーガイドブック』平成19年度版（省エネルギーセンター） [2]『新版省エネチューニングマニュアル』平成20年3月（経済産業省委託事業／省エネルギーセンター） [3]『ビルエネルギー運用管理ガイドラインーオフィスビルにおける地球温暖化対策のより一層の推進に向けて』平成20年6月（一般社団法人日本ビルヂング協会連合会）

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

対策名	113161　空調設定温度の緩和
対象タイプ	運用改善
対象業種	産業用　　業務用
分類	空調システム
内容・目的	空調の設定温度を緩和し、空調機の消費電力量を削減する。 計測対象は、室内空気温度と空調機吸込み空気温度および空調機吸出し温度である。
フロー図と 計測箇所	
計測装置	気温測定用温度計  直接、空気温度を測れるものとし、放射温度計は不可。
計測留意事項	計測場所は、①室温の他に②空調機吸込み③空調機吹出しの３点とすること。 ①　室温測定場所は、部屋の中央部分の高さ 110Cm 程度とする。 ②　空調機吸込みは、空調機の吸込み口へ吸引される空気を計ること。 ③　空調機吹出しは、空調機の吹出し口から吹出される空気を計ること。

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

補足説明	空調機は、通常、空調機の吸込み空気を室温とみなし、温度制御を行っている。したがって、上記の②の温度が、リモコンでの温度設定値になるよう動作している。 このため、上図のように暖房運転時の温風の吹き出しがショートサーキットしてしまうと室内温度①と吸込み温度②の間に大きな乖離が生じ、居住者は、寒さのため空調機設定温度を更に上げるが一向に改善されないことになる。 このことは、暖房運転においてはよくあることであるが、ショートサーキットがある限り改善されない。ショートサーキットの有無（大きさ）を知るために室温①の他に吸込み温度②を計測する必要がある。 ショートサーキットの改善には、サーキュレータによる室内空気の撹拌の他、空調機吹き出し空気の方向、風量も関係する。
用語説明	

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

<table>
<tr><td>対策名</td><td>113161　空調設定温度の緩和</td></tr>
<tr><td>対策タイプ</td><td>運用改善</td></tr>
<tr><td>対象業種</td><td>産業用　　業務用</td></tr>
<tr><td>分類</td><td>空調システム</td></tr>
<tr><td>内容・目的</td><td>空調の設定温度を緩和すると省エネとなる。
その程度は、建物の構造や用途等により大きく変動するが、ここでは、冷暖房共に1℃の緩和で、10%の省エネが可能と考える。
しかし、2℃以上の緩和の場合は、一律 15%とする。</td></tr>
<tr><td>計算条件</td><td>個別空調方式を採用している事務所ビルにおいて、各部屋の温度測定、並びに室内機リモコンの温度設定値を確認したところ、リモコンの温度設定は一部を除いて 26℃で統一されていた。それに対して、室温は各部屋とも概ね設定値通りの 25～27℃程度に収まっており、機能上の問題はない。ただし、設定温度の緩和の余地はある。
一方、暖房については、聞き取りによると設定を 22℃とするよう指示を出しているが、部屋が温まらないため、設定温度を更に上げている部屋がかなりあるということであった。すなわち、計測シートで、懸念した弊害が如実に現れている。サーキュレーターの採用等、ショートサーキット対策を行うことで設定温度の緩和が可能である。

・国の推奨する室温との対比において、冷暖ともに 2℃の緩和が可能とする。
・省エネ効果　ε＝15%
・電力使用量（電力会社の請求伝票より）

表 1.　月別電力使用量と空調電力
<table><tr><td></td><td>全電力</td><td>ベース電力</td><td>空調電力</td></tr><tr><td>1 月</td><td>25,600</td><td>16,000</td><td>9,600</td></tr><tr><td>2 月</td><td>24,100</td><td>16,000</td><td>8,100</td></tr><tr><td>3 月</td><td>19,600</td><td>16,000</td><td>3,600</td></tr><tr><td>4 月</td><td>16,600</td><td>16,000</td><td>600</td></tr><tr><td>5 月</td><td>18,100</td><td>16,000</td><td>2,100</td></tr><tr><td>6 月</td><td>21,100</td><td>16,000</td><td>5,100</td></tr><tr><td>7 月</td><td>27,100</td><td>16,000</td><td>11,100</td></tr><tr><td>8 月</td><td>30,100</td><td>16,000</td><td>14,100</td></tr><tr><td>9 月</td><td>24,100</td><td>16,000</td><td>8,100</td></tr><tr><td>10 月</td><td>16,000</td><td>16,000</td><td>0</td></tr><tr><td>11 月</td><td>18,100</td><td>16,000</td><td>2,100</td></tr><tr><td>12 月</td><td>21,100</td><td>16,000</td><td>5,100</td></tr><tr><td>合計</td><td>261,600</td><td>192,000</td><td>69,600</td></tr></table>
・電力単価：　ye ＝ 20 円/kWh（基本料金を含む）
・電力の熱量換算係数：　He ＝ 9.97GJ/千 kWh
・電力の CO_2 排出係数：　fc ＝ 0.474kg-CO_2/kWh
・原油換算係数：　fo=0.0258 kL/GJ</td></tr>
<tr><td>補足説明</td><td></td></tr>
</table>

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

<table>
<tr><td>計算方法</td><td colspan="4">上表の「全電力」が、当事業所の電力使用量であるが、この月別変化をグラフ化して、図 1. に示す。
図の月別変動は、空調用電力使用量の変動によりもたらされていると考える。すなわち、最小使用量を与える 10 月の電力は、空調以外に消費された電力で、この値は年間を通じて一定と考える。これより、表 1. に示した通り、年間の空調電力使用量 Eac は次のようになる。

Eac ＝ 69,600 kWh/年</td></tr>
<tr><td rowspan="7">効果</td><td></td><td>単位</td><td>効果</td><td>備考</td></tr>
<tr><td>① 電力削減量</td><td>kWh/年</td><td>10,440*</td><td>＝ Eac× ε</td></tr>
<tr><td>② 原油換算削減量</td><td>kL/年</td><td>2.69</td><td>①÷1,000×He×fo</td></tr>
<tr><td>③ CO_2 削減量</td><td>t-CO_2/年</td><td>4.95</td><td>①÷1,000×fc</td></tr>
<tr><td>④ 削減金額</td><td>千円/年</td><td>221</td><td>①÷1,000×ye</td></tr>
<tr><td>⑤ 投資回収年数</td><td>年</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>⑥ 投資金額</td><td>千円</td><td></td><td>投資はなし</td></tr>
<tr><td>測定/取得データ</td><td colspan="4">・年間電力使用量（月別）
空調電力が特定できるものがあれば、さらに良い。
・室内機フィルターの清掃頻度</td></tr>
<tr><td>留意事項</td><td colspan="4">・計測シートに述べたとおり、暖房運転においてはショートサーキットが特に問題となる。
・このため、室内の気流分布の改善が必要で、サーキュレーターの採用が有効である。
・本提案の目的は、空調機の圧縮機の消費電力量削減である。</td></tr>
<tr><td>出典・参考資料</td><td colspan="4">[1]『省エネチューニングガイドブック』平成19年1月（省エネルギーセンター）</td></tr>
</table>