

効果的な対策技術一覧

対策手法	概要	効果	投資回収年数
省エネルギー機器の導入			
照明設備のLED化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点灯時間の長い執務室などに使用されている照明設備はLEDの導入に向いている。</li> <li>● 頻繁に点灯や消灯を繰り返しても寿命に影響が少なく、こまめな消灯など施設運営による省エネにも適している。</li> <li>● 1日10時間点灯（年間3,000時間）で8～10年が交換の目安となるため、交換の手間が削減され、特に天井高がある場所などでは灯具取替えなどの管理費削減効果が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 蛍光灯に比べて30～50%程度の消費電力量削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5～10年</li> </ul>
人感センサーによる照明制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動的に点灯・消灯を行うため、人による消し忘れの防止が可能となる。</li> <li>● トイレ、洗面所、更衣室、利用者の少ない廊下などへの設置に適している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人感センサーなしに比べて10%程度の消費電力量削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5～10年</li> </ul>
誘導灯のLED化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 常時点灯しているため、LED化による省エネ効果が高い。</li> <li>● LEDは寿命が長く、交換頻度が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 蛍光灯型に比べて70～90%の消費電力量削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 15年程度</li> </ul>
空調設備の高効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設備費、維持管理費、運転保守管理の容易さ、省エネ性、設置スペースなどから最適なシステム構成を検討し、利用者数、利用時間、用途に応じて熱源種類や空調方式などの適正化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 従来型空調機に比べて最新設備は15～40%程度の省エネ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10年程度</li> </ul>
換気による空調の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外部に面した換気窓から外気を取り入れ、太陽光で暖められた空気の上昇気流を利用して自然換気を行うソーラーチムニーや夜間の涼しい外気を室内に導入することに</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空調負荷の軽減など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10年程度</li> </ul>

対策手法	概要	効果	投資回収年数
	<p>より躯体冷却を行うナイトページシステムなどがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 直接外気を取り込んでいる換気に全熱交換器を導入して外気負荷の低減を図る。</li> </ul>		
デマンド監視装置の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 契約電力のデマンドを監視し、ピーク負荷の低減に寄与する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 契約電力のデマンドを監視することにより、電力消費量の削減に向けた利用者の意識啓発につながる。</li> <li>● 設備運用において非効率（無駄）な運用となっている点を改善できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5年</li> </ul>
BEMS（ビルエネルギー監視システム）の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BEMSには電力（空調、照明、換気、OA、コンセント等）、温度、照度等の情報を集め可視化する機能と、空調、照明等の機器を制御する機能がある。</li> <li>● BEMSにより電力使用量等を可視化し、適切に制御することにより、消費エネルギー量の削減を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● エネルギー消費の可視化による課題点の抽出や利用者の意識啓発につながる。</li> <li>● BEMSの活用により10～30%程度の省エネ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10年程度</li> </ul>
エレベーターへの回生電力回収システムの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下降運転時に生じる回生エネルギーを利用するとともにインバーター制御を導入することにより、消費電力を削減する。</li> <li>● 新設以外に既存のエレベーター更新時にも適用可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力削減率50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5年程度</li> </ul>
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 太陽光発電で発電した電力等を蓄電することが可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平常時における太陽光発電電力の活用及び災害発生時における非常用電源としての利用など</li> </ul>	—
コージェネレーションシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力と熱を生産し供給するシステムで、熱は吸収式冷凍機や熱交換器等を介して冷暖房、給湯に利用される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 近年では、原動機の高効率化が進み、40%以上の発電効率、また、熱のカスケード利用によ</li> </ul>	—（施設の熱需要などの条件により異なる。）

対策手法	概要	効果	投資回収年数
	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間を通して給湯需要がある施設など、温熱需要が多い施設への導入が向いている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>り35%以上の廃熱回収効率を得ることが可能となっている</li> <li>都市ガスを燃料として使用する場合は耐震性に優れている中圧管を活用することによりBCPに一定の効果が期待される。</li> </ul>	
再生可能エネルギーの導入			
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国県庁所在地の中で日照時間が上位である本市の特色を活用することが可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入した設備の出力に応じた電力の自給が可能となり、蓄電池と組み合わせることによりBCPの効果が見込まれる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10年以上</li> </ul>
太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽の熱を使って温水や温風を作り、給湯や冷暖房に利用するシステムである。</li> <li>熱源利用に限定されるが、エネルギー効率は太陽光発電より優れ、システムも容易である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入した設備の能力に応じたエネルギーの自給が可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10年以上</li> </ul>
地中熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>本市の特色の1つである豊富で良質な地下水を空調等の省エネに活用することが可能である。</li> <li>冷房排熱を外気に排出しないため、ヒートアイランド現象を抑制する効果がある。</li> <li>熱交換器を地中に設置し水や不凍液を循環させるクローズドループ方式と井戸から揚水した地下水をヒートポンプ等で熱交換させるオープンループ方式がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空冷式に比べて30～50%程度の省エネ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10年以上</li> </ul>
省エネ型の建築設計			
構造物の断熱化	<ul style="list-style-type: none"> <li>壁断熱材の厚みを標準的な25mmから40mmへ厚くするなどにより、断熱性の高い壁・床・天井・屋根を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調負荷の軽減など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10年程度</li> </ul>

対策手法	概要	効果	投資回収年数
	設置する。 ● 断熱材の材料費用は増加するが、施工費用は概ね変わらず、大幅な費用増加とはならない（費用(材工込)は25mmで1,500円/m <sup>2</sup> 程度、40mmで2,000円/m <sup>2</sup> 程度）。		
窓の断熱化	● 断熱性の高い窓ガラス（複層ガラス）、断熱サッシ、外付けブラインド、外壁ルーバー、ライトシェルフ、ダブルスキン、遮熱・採光フィルムの設置など	● 空調負荷の軽減、自然採光の増幅など	● 5~10年程度
その他			
屋上・壁面緑化	● 植物を建築物の外側や屋上に生育させることにより、太陽光の遮断と断熱、および植物葉面からの蒸散による気化熱を利用して、建築物の温度上昇を抑えることを主な目的とする。	● 空調負荷低減及びヒートアイランド防止のほか、景観形成・向上、憩いの場創出、環境教育などの波及効果が期待される。	—
中水利用	● 使用した水道水などを処理して雑用水などに再利用することや雨水をトイレ用水や屋上緑化や樹木の灌水などに使用する。	● 水不足への対策や排水量の削減、水資源の保全、水道の給水制限時や災害発生時における生活支援などに効果がある。	—
ミスト噴霧	● 霧状に噴霧された水が蒸発時に熱を吸収することにより、周辺の気温を下げる。	● ヒートアイランド対策、熱中症予防のほか、景観形成・向上、憩いの場創出、環境教育などの波及効果が期待される。	—

出典：「岐阜市新庁舎環境負荷低減策提案書」（平成27年10月、スマートシティ岐阜推進会議）をもとに一部加筆