

## 別表第4

## 1 業務部門における基本対策(運用対策)

削減対策の分類			削減対策の内容	備考
大分類	中分類	細分類		
11 一般管理事項	01	推進体制の整備	<p>この指針に基づき、推進体制を整備すること。 テナント事業者等に対して、計画書等の作成及び削減対策の実施に際して協力を求めること。 定期的に地球温暖化対策に関する普及啓発及び教育活動を行うこと。</p>	
	02	主要設備等の保安全管理	<p>技術的かつ経済的に可能な範囲内で事業所全体のみならず設備単位(個別設備ごとに分離することが適当でない場合にあつては、設備群単位等とする。)によるきめ細かいエネルギー管理を徹底すること。 設備等における性能及び効率の低下を防止するために、保全計画を定め、必要な保守及び点検を行うこと。 個別設備の効率及び設備全体の総合的な効率の改善に資するため、保守及び点検の記録について、保全履歴として整理、保存等を行い、これを分析して、設備等の劣化状態及び更新時期を把握すること。 設備等の現状に係る図面、図書等を整備すること。</p>	
	03	計測・記録の管理	<p>主要設備等の効率、負荷等の稼働状況を把握するために必要となる項目として、電力、電圧、電流、圧力、風量、流量、熱量、運転時間等を定期的に計測し、記録すること。 計測及び記録に当たっては、日報、月報等を作成する等の適切な管理を行い、これを用いて主要設備等の運転状態に関する解析を行い、主要設備等の効率、性能等を常に把握すること。 既存の計測機器ではエネルギー管理及び主要設備の効率、性能等の把握が不十分な場合には、計画的に計測機器の整備を推進すること。 中央監視システム、制御システム等については、各種データの整理、保存等を行うこと。</p>	
	04	エネルギー使用量の管理	<p>エネルギーの発生、搬送、消費に至るまでの流れ及び建物の稼働状況を定量的に一定の頻度で把握し、事業所のエネルギー使用状況を管理すること。 エネルギーの使用量について、建物用途別、消費先別等に、時間、日、週、月、四半期、年単位等のグラフ等を用いて過去の実績との比較及び分析を行うこと。 エネルギーの使用量の管理指標として、エネルギー消費原単位(延べ面積(建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第2条第1項第4号に規定する当該建築物の各階の床面積の合計をいう。)当たりの年間のエネルギー使用量をいう。)を算出すること。 エネルギー消費原単位(その他のエネルギー原単位を算出している場合には、当該エネルギー原単位を含む。)について、月、四半期、年単位等のグラフ等を用いて過去の実績との比較及び分析を行うこと。</p>	エネルギー消費原単位の単位は、MJ/m <sup>2</sup> ・年とする。

12	熱源設備、熱搬送設備	01	燃焼設備の管理		<p>燃料の燃焼を行う設備(以下「燃焼設備」という。)の空気比は、工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(平成15年経済産業省告示第4号。以下「判断基準」という。)別表第1(A)に掲げる値を基準として、最良の燃焼効率が得られるように、可能な限り小さくすること。</p> <p>バーナ効率、燃料の状態、通風系統等の燃焼過程における効率改善を図るため、定期的に保守及び点検を行うこと。</p> <p>燃焼制御装置の待機時消費電力の削減を図ること。</p>	
		02	冷凍機の効率管理		<p>効率のよい運転を行うため、運転中の成績係数(COP)を適宜算出すること。</p> <p>効率のよい運転を行うため、熱交換器のスケール除去を行うこと。</p> <p>冷凍機は、冷水出口温度を高くすることにより効率が向上するので、冷房負荷ピーク時期の冷水出口温度を基準値として、それ以外の時期は基準値より2~3℃温度設定を上げるなど、冷凍機の効率的な運転になるよう、冷水出口温度を適正な値とすること。</p> <p>冷凍機は、冷却水入口温度を低くすることにより効率が向上するので、冷却水入口温度を可能な限り低い値とすること。</p>	
		03	運転管理及び効率管理		<p>熱源設備が高い効率で運転されるように熱源の台数制御を行うこと。</p> <p>ボイラーは、必要とされる温度、圧力等を踏まえた蒸気圧力及び温度に設定すること。</p> <p>ボイラーへの給水は、伝熱管へのスケールの付着及びスラッジ等の沈澱を防止し、ボイラ効率を維持するため、日本工業規格B8223ボイラーの給水及びボイラー水の水质に規定するところ(これに準ずる規格を含む。)により水質管理を行うこと。</p> <p>負荷側の要求に応じたきめ細かな運転並びに冷暖房起動時間(ウォーミングアップ運転)及び停止時間の適切な設定を行うこと。</p>	
		04	補機の運転管理		<p>ポンプ類は、適正な水量及び揚程で運転すること。</p> <p>冷却塔の冷却能力の維持改善を図るため、充填材の清掃及び冷却水の水質管理を行うこと。</p>	
		05	熱搬送設備の運転管理		<p>ポンプ類は、負荷に応じた適正な流量及び圧力による運転を行うこと。</p> <p>効率的な運転を行うため、台数制御、回転数制御等の設定を適宜見直し、改善すること。</p> <p>可変流量制御方式(VWV方式)で制御している場合には、流量、圧力等を適正な値とすること。</p>	
		06	廃熱回収の管理		<p>熱回収装置等を適切に運転し、廃熱の回収及び利用を図ること。</p>	
		07	蒸気の漏えい及び保温の管理		<p>保温の適切な管理のために、蒸気配管、バルブ類、熱交換器等について、作動状況、目詰まり等の定期的な保守及び点検を行うこと。</p> <p>蒸気配管等の蒸気の漏えいを防止するために、蒸気の漏えい及び保温状態の定期的な保守及び点検を行うこと。</p>	
		08	蓄熱槽の管理		<p>蓄熱槽の運転制御により、蓄熱効率を高めること。</p> <p>一日の負荷変動及び季節変動に応じた蓄熱時間及び放熱時間を設定すること。</p>	

13	空気調和設備、換気設備	01	空気調和の管理		<p>室内温度条件を把握し、風量、冷暖房温度及び湿度を適正な値に設定すること。          冷暖房温度については、政府の推奨する設定温度を勘案し、設定すること。          温度、湿度その他の空気の状態等の個別の室内条件をきめ細かく把握し、各室ごとに運転時間の見直しを行い、使用頻度の低い部屋の空調停止、空気調和を施す区画の細分化(部分運転)等により空調負荷の軽減を図ること。          室内の冷暖房時における温度分布等の空気分布を把握し、その状況に応じた運転をするとともに、夏季又は冬季における外気導入量の制御、中間期(春季・秋季)における全熱交換器の運転停止、建物の予熱又は予冷時の外気導入停止等の対策により空調負荷の軽減を図ること。</p>	
		02	空気調和設備の効率管理		<p>中間期(春季・秋季)においては、空気調和のための熱源を停止し、冷房を目的として外気を直接室内に導入することにより、熱源エネルギーの削減を図ること。          露点温度制御は、露点温度の設定を見直し、改善を図ること。          冬期におけるペリメーターゾーンの設定温度をインテリアゾーンより低くする等、混合損失の軽減を図ること。          夏季におけるナイトパージ設備については、外気導入に必要な動力及び軽減される冷房負荷を勘案した運転を行うこと。          除湿・再熱制御を行っている場合には、負荷側の状況を把握し、冷房時の除湿制御における除湿・再熱運転の必要性を再検討し、不要な場合は停止すること。</p>	
		03	換気設備の運転管理		<p>電気室、機械室、CVCF室等は、設定温度の緩和及び運転時間に関するタイムスケジュールの設定により換気量、換気回数等を適正な値とすること。          倉庫等においては、換気が不要な場合は、換気を停止すること。          燃焼器具等の空気汚染源に対しては、局所排気により取入外気量で対応できるようにすること。          駐車場においては、運転時間に関するタイムスケジュールの設定、CO<sub>2</sub>濃度及びCO濃度による換気ファンの台数制御又は回転数制御等を適正に行い、換気設備の動力を軽減させること。</p>	
14	給湯設備、給排水設備、冷凍冷蔵設備、ちゅう房設備	01	給湯設備の管理		<p>給湯温度を衛生上可能な範囲で低く設定すること。          給湯効率を改善するため、熱交換器に付着したスケールの除去等、定期的に保守及び点検を行うこと。          冬季以外の期間においては、給湯が不要な配管系統を停止すること。          時間、曜日、季節等によって給湯の起動時刻及び停止時刻を適切に変更すること。          給湯に係るエネルギー削減のため、補給水の予熱に太陽熱を利用できる場合は、太陽熱利用を優先にした運転を行うこと。</p>	
		02	給排水設備の管理		<p>水道水(上水)の必要な用途以外は、雨水、井水等の中水を使用すること。          節水コマ、擬音装置、節水シャワーヘッド等を管理し、水の使用量の低減を図ること。          給水設備における流量及び圧力の調整を行い、給水設備の動力の軽減を図ること。</p>	

		03	冷凍冷蔵設備及びちゅう房設備の管理		<p>冷凍庫及び冷蔵庫周辺の温度を適正な値に設定すること。</p> <p>冷凍庫及び冷蔵庫の扉の開閉は、最低限とすること。</p> <p>ショーケースの照明点灯時間、陳列・保管食材の量、湿度等を適正な値に設定すること。</p> <p>冷凍庫及び冷蔵庫の断熱材、着霜制御装置(デフロスト)等を良好な状態に維持すること。</p> <p>調理器、食器乾燥機、洗浄機等のちゅう房設備の定期的な保守及び点検を行うこと。</p>	
15	受変電設備、照明設備、電気設備	01	受変電設備の管理		<p>使用電力量が契約電力量を超えないようにするなど、電気負荷状況を適切に把握し、及び調整し、最大電力の抑制を図ること。なお、発電機を有している場合には、発電状況も適切に把握し、及び調整すること。</p> <p>変圧器は、設備容量、電気需要率等を考慮して必要な容量を把握するとともに、不使用時間帯における変圧器の遮断等により無負荷損を低減すること。</p> <p>受電端における力率は、90パーセント以上を維持し、100パーセントとすることを目標として、進相コンデンサを運用すること。</p> <p>進相コンデンサは、これを設置する設備の稼働又は停止に合わせて稼働又は停止させるように適切に運転すること。</p>	
		02	照明設備の運用管理		<p>ランプの交換時期に合わせ、適宜蛍光ランプ、節電型蛍光ランプ、高周波専用(Hf)型蛍光灯等に交換し、照明設備による電気使用量の低減を図ること。</p> <p>照度については、日本工業規格Z9110照度基準及びこれに準ずる規格に規定するところにより、視作業の状況、視環境の快適性を勘案の上、適正な照度レベルとすること。</p> <p>窓側の照明器具の別回路スイッチへの変更等による照明の点灯を施す区画の限定、照明器具の適切な間隔での配置、適宜調光による減光又は消灯を行うこと等により、過剰又は不要な点灯をなくすこと。</p> <p>昼光を使用することができる場所においては、積極的に利用すること。</p> <p>昼光の明るさによって照明を自動的に調節し、又は消灯する装置については、その設定値の管理を行うこと。</p> <p>外灯については、昼光の明るさによる自動点滅機、タイマー設定等による運転管理を行うこと。</p> <p>照明設備は、適正な照度を維持するため、照明器具及び光源の清掃並びに光源の交換等、定期的に保守及び点検を行うこと。</p>	
		03	事務用機器等の管理		<p>事務用機器は、不要時において適宜、電源を切る等、待機時消費電力の削減を図ること。</p> <p>効率のよいOA機器の導入促進等により、電気使用量を低減すること。</p> <p>自動販売機は、効率のよい機器の導入を促進するとともに、営業時間外及び休日の運転取りやめ等、適正な運転時間を設定すること。</p>	

16	昇降機、建物	01	昇降機の運転管理		<p>昇降機は、夜間又は休日の稼働台数制御ができる場合には、利用状況に応じて、適宜、稼働台数制御を行うこと。</p> <p>電動機の負荷となる機器、動力伝達部及び電動機の機械損失を低減するため、定期的に保守及び点検を行うこと。</p> <p>エスカレータは、適正な運転時間の設定、人が近づいたときに検知する人感センサーによる運転等により、不要時の運転を避けること。</p>	
		02	建物の省エネルギー		<p>屋根、床、外壁等構造体の断熱管理を図ること。</p> <p>ブラインド、カーテン、遮光フィルム、多層ガラス等を適切に運用し、日光の入射を防止すること。</p>	
17	負荷平準化	01	負荷平準化対策		<p>設備・機器の稼働率等を考慮し、運転状況を見直すことにより、夜間電力を活用して負荷平準化を図ること。</p>	
		02	コージェネレーション		<p>負荷側の要求に応じて、最大の廃熱利用ができる運転管理を徹底すること。</p> <p>熱需要及び電気需要それぞれの時間的及び季節的変動を考慮し、発生する熱及び電気が十分に利用されるよう負荷の増減に応じた総合的な運転管理を行うこと。</p> <p>コージェネレーション設備の熱効率を高い状態に維持するため、定期的な保守及び点検を行うこと。</p>	
		03	新エネルギー		<p>燃料電池、太陽光発電、太陽熱、風力発電等の適切な運転管理を行うこと。</p>	

2 業務部門における基本対策(設備導入等対策)

削減対策の分類				削減対策の内容	備考		
大分類	中分類		細分類				
12	熱源設備、熱搬送設備	04	補機の運転管理	01	最適な流量制御による動力損失の低減対策	冷温水設備又は冷却水設備を有する場合は、負荷の状況、設備方式、稼動時間等を考慮し、ボールチェンジ、インペラーカット、台数制御、回転数制御装置の導入等、負荷に応じた流量制御を行うこと。	負荷変動要素の大きい、商業施設、宿泊施設及び文化施設では特に効果的である。
		05	熱搬送設備の運転管理				
		07	蒸気の漏えい及び保温の管理	01	熱搬送に伴う熱損失の低減対策	蒸気発生設備又は蒸気搬送設備を有する場合は、蒸気圧力並びに蒸気配管及びバルブの大きさ、稼動時間等を勘案して、断熱がなされていない設備について適切に保温を行うこと。	蒸気発生設備は、宿泊施設及び医療施設に多くある。
13	空調調和設備、換気設備	01	空調調和設備の運転管理	01	最適な風量制御等による動力損失の低減対策	空調機器及び送排風機を有する場合は、負荷の状況、稼動時間等を考慮し、ボールチェンジ、プーリーダウン、ダンパ調整、回転数制御装置の導入等、負荷に応じた風量制御を行うこと。 電動機の消費電力、稼動時間等を考慮し、空調機器等における動力伝達媒体による動力損失低減対策を行うこと。	負荷変動要素の大きい、商業施設、宿泊施設及び文化施設では特に効果的である。
				02	適正な外気導入量制御による熱負荷低減対策	現状の室内環境を把握し、取入外気量が過剰である場合又は特に、夏季及び冬季において、外気処理に伴う熱負荷を軽減できる場合には、室内CO <sub>2</sub> 濃度の程度、在室人員の変動の程度等により、室内CO <sub>2</sub> 濃度1000ppm以下を確保できる範囲で、CO <sub>2</sub> 濃度制御によるダンパー開閉の自動制御又は給排気ファンの回転数制御を導入すること。	集客施設(商業施設、宿泊施設、文化施設等)のホール、展示場等、人の出入りが激しい場合には特に効果的である。 ダンパ開閉等を手動設定で行った場合には運用対策とする。
				03	空調機器等の適切な運転管理による運転時間の短縮	室内の設備の状況等により空調機器等の運転時間の短縮が可能な場合は、タイマー、センサー等による制御システムを導入すること。	既に設置している中央監視設備、自動制御設備等に対応可能な場合は運用対策とする。

		03	換気設備の運転管理	01	駐車場の換気設備における最適な運転管理による運転時間の短縮	地下駐車場、屋内駐車場等の駐車場において換気設備を有する場合は、駐車車両数、利用時間帯、CO <sub>2</sub> 濃度又はCO濃度の変化、駐車場の換気能力等の駐車場利用実態を把握するとともに、タイムスケジュールによる運転制御、ポールチェンジ、CO <sub>2</sub> 濃度又はCO濃度による運転制御システムを導入すること。	日単位、週単位等駐車場の利用実態に合わせたきめ細かい対応を実践した場合については、独創性、先進性のある対策として目標対策とする。
14	給湯設備、給排水設備、冷凍冷蔵設備、ちゅう房設備	02	給排水設備の管理	01	節水対策	トイレ、シャワー等の給水設備に、節水設備を導入していない場合は、トイレ等の利用実態を把握し、自動洗浄装置、水道蛇口の節水コマ、節水シャワーヘッド等の節水器具、擬音装置等を導入すること。 なお、擬音装置については、女子トイレの利用者数等の利用実態を加味して導入を決定すること。	節水シャワーヘッドの導入は、宿泊施設及び医療施設では特に効果的である。
15	受変電設備、照明設備、電気設備	01	受変電設備の管理	01	電気の変換における損失低減対策	電力について、事業所全体の需要率が低い場合には、当該需要率とともに、各フィーダの需要率及び負荷率を把握し、負荷側の利用状況について設備余裕率、不等率、負荷特性等を十分に把握した上で変圧器の系統の統合を行うこと。	
		02	照明設備の管理	01	照明設備による照明効率向上対策	照明設備において、既設の照明器具が磁気回路式安定器を利用している場合には、稼働時間、照明方式等を踏まえ、電子回路式安定器(インバーター)へ更新すること。 なお、安定器交換に合わせて、照明ランプの見直しも行うこと。	
				02	照明ランプによる照明効率向上対策	白熱電球等照明効率が低いランプを使用している場合には、稼働時間、照明方式等を踏まえ、高効率型のランプへ更新すること。	