

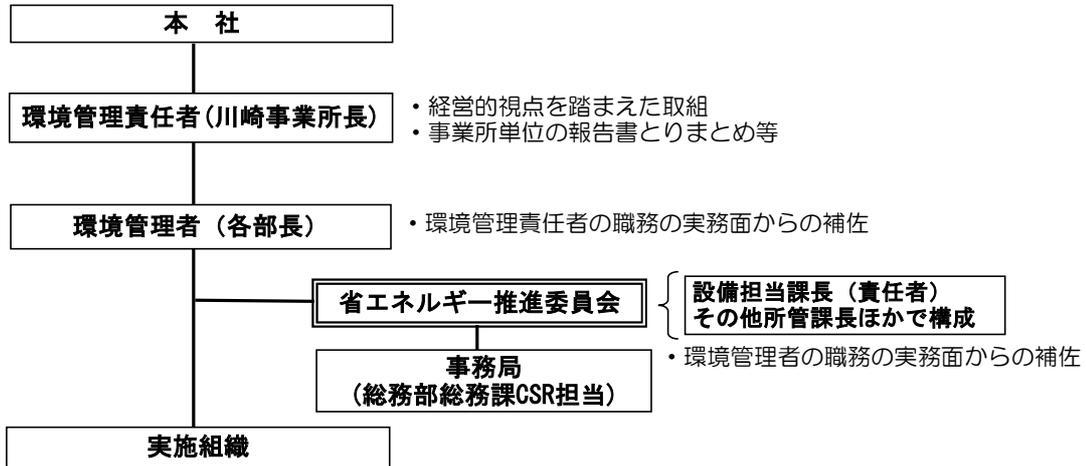
3. 対策の事例

3.1 共通項目

産業部門、業務部門、自動車部門		
分類番号	0101010、2101010、5101010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項、51 自動車対策全般
	中分類	01 管理体制の構築、01 管理体制の構築、01 一般管理事項
	小分類	01 推進体制の整備－1
対策の内容	(1) 指針に基づき、推進体制を整備すること。	
対策の解説	<p>地球温暖化対策の取組を継続的で効果的な活動とするためには、地球温暖化対策を事業所等のマネジメントの中の体系的な仕組みとして定着させることが必要です。</p> <p>また、温室効果ガスの排出は、エネルギーの使用等をはじめとしたすべての事業所に係るものであるため、エネルギー管理部署等だけで実行することは困難です。事業所全体又は事業者全体で効果的に地球温暖化対策を推進するための体制を確立することが必要です。</p> <p>体制の整備にあたっては、PDCA サイクル[*]を構築することにより、対策の進捗状況を適正に管理することができます。</p> <p>[*]PDCA サイクル：計画（Plan）、実施（Do）、確認（Check）、処置（Act）を繰り返すことにより問題点を継続的に是正する手法</p>	
実施手順	<p>【本社等における体制】</p> <p>本社等の組織体制は、全ての事業所を統括し、各事業所の取組状況の確認ができる体制を整備しましょう。</p> <p style="text-align: center;">本社等における推進体制の例</p>	

【各事業所における体制】

取組内容や部署ごとに担当者を設置するなど、対策への取組状況を定期的
確認できる体制を整備しましょう。取組状況を定期的を確認することにより、
問題点が明らかとなります。



各事業所における体制の例

実施
手順

【推進体制を整備し実施すべき内容（指針記載事項）】

- (ア) 温室効果ガスの排出の量の削減目標、基本方針、計画等の立案
- (イ) 温室効果ガスの排出の量の削減対策のメニューの選定及び実施並びに
進行管理
- (ウ) 温室効果ガスの排出の量の削減対策の効果の確認及び検証
- (エ) 温室効果ガスの排出の量の削減対策方法等の見直し
- (オ) 温室効果ガスの排出の量の算定根拠となる書類の管理
- (カ) 温室効果ガスを排出する設備等の稼働状況、温室効果ガスの排出の量
等を定期的に記録する管理台帳の整理
- (キ) (オ)及び(カ)に掲げるもののほか、事業所におけるエネルギー消費設備
等、温室効果ガスの排出の量と密接に関係する設備等の運転及び保全に
ついての適正な管理
- (ク) 設備の維持管理に関する点検、検査その他の措置の記録の作成、保管
- (ケ) 事業所の構成員及びその事業活動に係る他の事業者などに対する地球
温暖化の対策
- (コ) 温室効果ガスの排出の量の削減のための予算の管理

メリ
ット

- ・ 推進体制を整備することにより、組織全体による削減対策を効率的に実施
することができます。

産業部門、業務部門、自動車部門		
分類番号	0101010、2101010、5101010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項、51 自動車対策全般
	中分類	01 管理体制の構築、01 管理体制の構築、01 一般管理事項
	小分類	01 推進体制の整備－2
対策の内容	(2) 温室効果ガスの排出削減対策を推進するための対策責任者の設置を行うとともに役割分担及び責任の所在を明確にすること。また、経営者による対策目標の明示が行われていること。	
対策の解説	<p>対策を確実に実行していくためには、必要な権限を持った責任者を設置するとともに、各部門や対策責任者の役割、権限及び責任の所在を明確にすることが重要です。また、経営者が経営的な視点を踏まえた具体的な目標を設定するとともに、目標を達成するための基本方針や計画を示すことが必要となります。</p> <p>温室効果ガス排出量を削減するためには、全従業員の関与が必要です。そのため、設定した目標と目標を達成するための基本方針及び計画を従業員に周知し、従業員の温室効果ガス排出量の削減に対する認識を高めることが対策を実施するうえでのキーポイントとなります。</p>	
	<pre> graph TD Manager[経営者] -- 選任 --> CRP[対策責任者] CRP -- "目標、方針、計画等の周知" --> BU_A[事業所 A] CRP -- "目標、方針、計画等の周知" --> BU_B[事業所 B] CRP -- "目標、方針、計画等の周知" --> BU_C[事業所 C] subgraph BU_A [事業所 A] CRP_A[事業所の対策責任者] --> Emp_A[従業員] end subgraph BU_B [事業所 B] CRP_B[事業所の対策責任者] --> Emp_B[従業員] end subgraph BU_C [事業所 C] CRP_C[事業所の対策責任者] --> Emp_C[従業員] end </pre>	

実施 手順	<p>①対策責任者の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> • 企業全体を統括する対策責任者と、各事業所の対策責任者を選任しましょう。 • 組織が大きく、1人の対策責任者では対応が困難な場合には、担当組織とすることも考えられます。 <p>②役割分担と責任の所在の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> • 経営者は対策責任者、各部門の位置づけ、役割、権限及び責任の所在を定め、文書化しましょう。 • 文書化にあたっては、体制図を作成しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">対策責任者の役割</p> <ul style="list-style-type: none"> • 削減対策のメニューの選定、実施及び進行管理 • 削減対策の効果の確認及び検証 • 温室効果ガス排出量の算定根拠資料の管理 </div> <p>③対策目標の明示</p> <ul style="list-style-type: none"> • 経営者は、企業全体の目標を設定しましょう。 • 目標は具体的な内容や数値目標としましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">目標の例</p> <ul style="list-style-type: none"> • 工場の生産性を向上し、生産量あたりの温室効果ガス排出量を〇%削減する。 • 無駄を排除し、温室効果ガス排出量を〇年比△%削減する。 </div> <p>④従業員への周知</p> <ul style="list-style-type: none"> • 組織の情報伝達経路を活用し、全従業員に周知しましょう。 • 掲示するなどして、多くの従業員の目に留まるようにしましょう。 • HP やイントラネットを利用し、多くの従業員が常に確認できるようにしましょう。
メリ ット	<ul style="list-style-type: none"> • 対策責任者を設置し、各部門の役割と責任を明確にすることで、継続的な対策の推進が確保されます。 • 具体的な目標を設定することにより、従業員の温室効果ガス排出量の削減に対する認識を高めることができます。

産業部門、業務部門、自動車部門		
分類番号	0101010、2101010、5101010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項、51 自動車対策全般
	中分類	01 管理体制の構築、01 管理体制の構築、01 一般管理事項
	小分類	01 推進体制の整備－3
対策の内容	(3) 各担当部署での具体的な削減対策を立案し、それらを検討できる組織横断的な委員会等を設置すること。	
対策の解説	地球温暖化対策を推進するためには、担当部署ごとに経営者が掲げた目標を達成するための削減対策を立案し、実行しなければなりません。そのため、各担当部署の対策を検討することができる組織横断的な委員会組織等の設置が必要となります。	
実施手順	<p>①委員会の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 委員会の設置にあたっては、そのメンバーの選定が重要となります。 各施設の設備管理担当者や事業所の対策責任者のほか、施設管理のために委託業者を常駐させている場合は委託業者の代表者もメンバーとしましょう。 <p>②委員会の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> 対策責任者が中心となって定期的に委員会を開催しましょう。 各施設の問題点を引き出し、省エネ効果の高い対策を立案しましょう。 <p>③対策の進捗管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 委員会開催時に対策の実施状況を確認し、対策が計画通りに進んでいるか管理しましょう。 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 組織としての取組方針を明確にすることにより、削減対策を効率的に実施することが出来ます。 組織体制の整備や取組方針の設定により、従業員の温室効果ガス排出量の削減に対する意欲の向上につながります。 	

産業部門、業務部門、自動車部門		
分類番号	0101010、2101010、5101010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項、51 自動車対策全般
	中分類	01 管理体制の構築、01 管理体制の構築、01 一般管理事項
	小分類	01 推進体制の整備－4
対策の内容	(4) 毎年の温室効果ガスの排出の量を把握し、整理・分析を行いその結果を社内に情報共有する体制を整備すること。	
対策の解説	<p>温室効果ガス排出量を把握することは、排出量削減の第一歩です。排出量が把握できなければ、有効な対策を立案することができません。エネルギー供給会社から送付される購入伝票や請求書等を基にエネルギー使用量を把握し、温室効果ガス排出量を算出しましょう。</p> <p>把握したエネルギー使用量や温室効果ガス排出量を、排出量削減の観点から整理・分析することで現状の問題点や対策のポイント等が浮き彫りになります。</p> <p>また、整理・分析した結果を全社で共有することで、事業所間の傾向の違いを認識することが出来ます。そのため、効率的に問題点を把握することが出来ます。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[把握、整理・分析 温室効果ガス排出量の] --> B[情報の共有] B --> C[事業所間の比較等による 問題点の抽出] </pre> </div>	

実施 手順	<p>①温室効果ガス排出量の把握及び整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業所の対策責任者は、事業所の電気、ガス等の購入伝票や請求書等からエネルギー使用量を把握し、温室効果ガス排出量を算出しましょう。 ・購入伝票や請求書等を利用できない場合は、推計や実測による把握ができないか検討しましょう。 ・テナントビルを利用している場合は、エネルギー代金が共益費に含まれていることがあります。このような場合はテナントビルの所有者に問い合わせましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>●市の入力支援シートにエネルギー使用量を入力することで、温室効果ガス排出量を簡単に算出することができます。</p> </div> <p>※購入伝票や請求書等は、温室効果ガス排出量の算定根拠資料となりますので、紛失しないよう管理しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業所の対策責任者は、事業所のエネルギー使用量や温室効果ガス排出量を、排出量削減の観点から整理・分析しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 15px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量は、月別、エネルギーの種類別、用途別に集計し、月変動・季節変動を分析しましょう。 ●温室効果ガス排出量及びエネルギー使用量を類似の事業所と比較しましょう。 ●類似の事業所に比べて、温室効果ガス排出量やエネルギー使用量が著しく多い場合には、運用方法や設備に問題があると考えられます。 ●また、温室効果ガス排出量の月変動やエネルギーの種類別、用途別排出量を比較することで、問題点を絞り込むことができます。 </div> <p>②情報の共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業所の対策責任者は、事業所の温室効果ガス排出量やエネルギー使用量を整理・分析した結果を本社や他事業所と共有しましょう。
メ リ ツ ト	<p>【温室効果ガス排出量の把握及び整理・分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス排出量及びエネルギー使用量の集計結果は、問題点の把握や対策効果を評価するうえでの基礎データとなります。 <p>【情報の共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業所では、他の事業所と比較することで問題点が把握しやすくなります。 ・本社では、対策を実施すべき事業所の優先順位をつけることができます。

産業部門、業務部門、自動車部門		
分類番号	0101010、2101010、5101010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項、51 自動車対策全般
	中分類	01 管理体制の構築、01 管理体制の構築、01 一般管理事項
	小分類	01 推進体制の整備－5
対策の内容	(5) 管理マニュアルの作成及び研修の実施などの体制を整備すること。	
対策の解説	<p>温室効果ガス排出量の削減対策を効果的に推進していくためには、推進体制の運営管理方法やその改善手順等を示したマニュアルを作成し、必要なものについては記録を残すことが重要です。</p> <p>温室効果ガス排出量を削減するためには、設備の効率的な運転や設備の更新など専門的な知識が必要となります。対策責任者は外部の研修に参加するなどしてスキルアップに努めましょう。外部研修で得た情報は、社内研修などを通じて社内に還元することにより、他の従業員も活用することができます。</p> <p>温室効果ガス排出量の削減対策は事業所ごと、部門ごとに取り組むこととなるため、事業所によって取組の内容及びその効果に差が生じます。定期的に研修会を開催し、各事業所（部門）における取組とその成果を報告することで、他事業所（部門）の成功事例を取り入れることができるとともに、同じ失敗を繰り返すリスクを低減することができます。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>他事業所（部門）の経験の取込みにより</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率的な対策の立案及び実施ができる ・失敗を回避することができる </div> </div>	

【管理マニュアルの作成】

- ①推進体制の構築と同時に、運営管理方法やその改善手順等をマニュアルとしてまとめましょう。
- ②管理マニュアルを運営しながら問題点を抽出し、継続的にマニュアルを改善しましょう。

「管理マニュアル」：各設備の管理標準と運用ルールをまとめた文章のこと。組織・体制・取組み方針等全般的な事項を含み「エネルギー管理規定」等の名称でもよい。

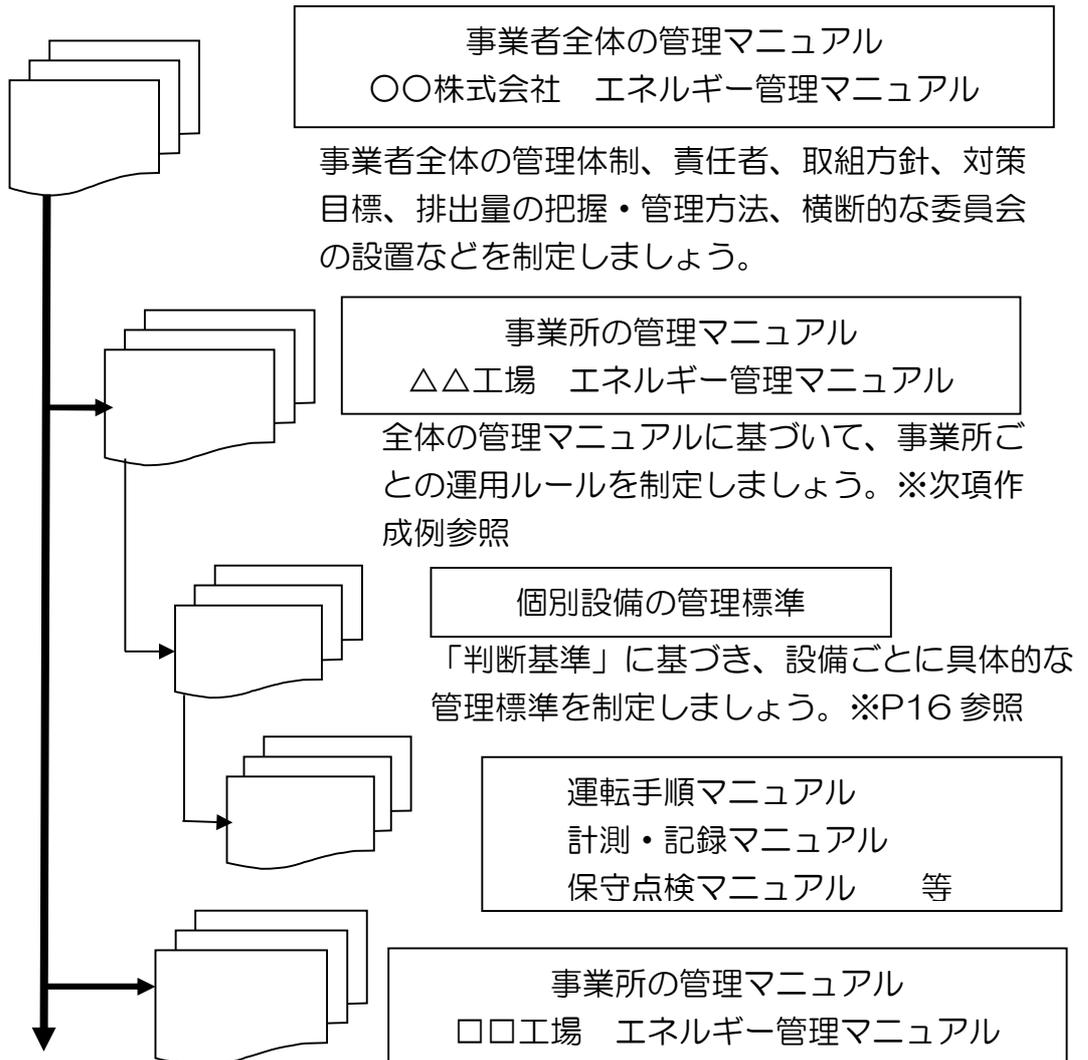
「管理標準」：エネルギー使用設備の管理要領（運転管理、計測・記録、保守・点検）を定めたマニュアルのこと

【管理マニュアルの体系整備】

事業者全体の管理マニュアルを作成し、事業所ごとの運用ルールの統一をはかりましょう。

管理マニュアルの体系整備

実施
手順



【事業者の管理マニュアルの作成例（目次例）】

〇〇(株) エネルギー管理マニュアル

1. 事業者概要
2. 目的、適用範囲および運用方法
3. 用語の定義
4. 全社省エネルギー取組方針
5. 全社エネルギー管理体制
6. 全社省エネルギー推進委員会
7. 管理標準設定基準
8. エネルギー管理マニュアルの見直し

前項（P.5～11）で整備した推進体制、取組方針・目標、委員会の設置等を文章として整備しましょう。

定期的に管理マニュアルの見直しをルール化し、事業所の実態に合わせた管理マニュアルを作成しましょう。また、法改正等に併せた管理マニュアルの見直しも必要です。

【事業所の管理マニュアルの作成例（目次例）】

実施
手順

全般的な事項

設備ごとの管理標準

△△工場 エネルギー管理マニュアル

1. 事業所概要
2. 目的、適用範囲および運用方法
3. △△工場 省エネルギー取組方針
4. △△工場 エネルギー管理体制
5. △△工場 省エネルギー推進委員会
6. △△工場 エネルギー使用量、原単位の管理
7. 従業員の教育、訓練
8. 個別設備の管理標準
 - 8.1 空気調和設備
 - 8.2 熱源設備
 - 8.3 熱搬送設備

事業者の管理マニュアルに基づいて、事業所の運用実態に即した管理方針、推進体制、排出量の把握等を文章として整備しましょう。

次項の研修の実施を参考に、従業員の教育、訓練について整備しましょう。

省エネ法の判断基準に基づいて各設備の管理標準を作成しましょう。

<p style="text-align: center;">実施 手順</p>	<p>【研修の実施】</p> <p>①情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> • 対策責任者は外部研修に参加し情報収集に努めましょう。研修で得た情報は、自社への適用可能性の検討等を行い社内に還元しましょう。 • 各事業所（部門の）対策責任者は、取組の内容と効果を整理しましょう。特に成功事例と失敗事例についてその原因を含めて整理しましょう。 <p>②研修の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本社の対策責任者は、定期的に研修会を開催しましょう。 • 研修会には各事業所（部門）の対策責任者を含め多くの従業員が参加できるように工夫しましょう。 • 対策責任者は、社内研修の場を利用して外部研修で得た情報を社内に還元しましょう。 • 報告の内容は、掲示やイントラネット等を利用し全従業員が共有できるようにしましょう。
<p style="text-align: center;">メモ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 管理マニュアルの作成により、対策を確実に推進することができます。 • 対策責任者がスキルアップすることにより、事業所の実態に即した対策が選定できるようになり、対策が効果的に実施できるようになります。 • 他事業所の経験を取込むことにより、効率的な対策の立案・実施が可能になるとともに、同じ失敗を繰り返すことを回避できます。

産業部門、業務部門		
分類番号	0102020、2102010	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項
	中分類	02 維持管理全般
	小分類	02 主要設備等の保安全管理、01 主要設備等の保安全管理
対策の内容	<p>(1) 温室効果ガスの排出の量の削減を目的とした主要設備等に係る運転管理、計測・記録、保守・点検についての自主マニュアル（以下「管理標準」という。）を作成すること。</p> <p>(2) 主要設備等の管理基準を定期的に見直し、改善を図ること。</p> <p>(3) 技術的かつ経済的に可能な範囲で事業所全体だけでなく設備単位(個別設備ごとに分離することができない場合にあっては設備群単位とする。)によるきめ細かいエネルギー管理等を徹底すること。</p> <p>(4) 各種設備・機器の性能及び効率の低下を防止するため、必要な保守及び点検を定期的（日常、月次、年次）に行うこと。</p> <p>(5) 各種設備・機器の維持管理等に関する点検、検査措置の記録を作成し、一定期間保存すること。</p>	
対策の解説	<p>エネルギー使用量や温室効果ガス排出量を削減するためには、管理標準を作成し、機器の運転管理、計測・記録、保守・点検を確実に実施することが重要です。省エネ法に基づく「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」においても、管理標準を作成し設備機器を適切に運転管理、計測・記録、保守・点検することが求められており、判断基準の6項目について管理標準を設定すべき設備や内容が細かく規定されています。</p> <p>管理標準の作成、運用にあたっては、「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」の記載内容を満足している必要があります。</p>	

①管理標準の作成

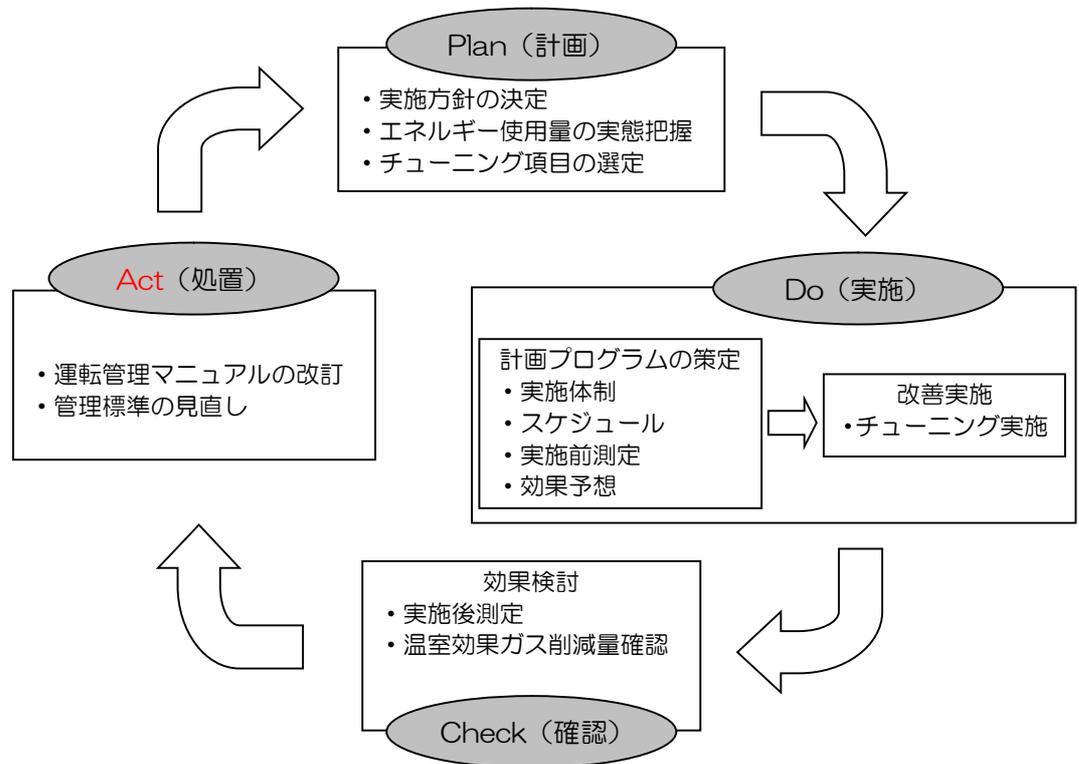
- 「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」に基づき管理標準を作成しましょう。（次頁の管理標準作成例参照）
- 管理標準の作成にあたっては、事業所の設備機器や運用実態に即した内容としましょう。
- 外部専門家のアドバイスを基に作成することも検討しましょう。

②管理標準の運用

- 作成した管理標準に従って機器の運用管理、保守・点検等を行いましょう。

③管理標準の定期的な改善

- 運用しながら管理標準の問題点を抽出し、定期的に改善しましょう。
- PDCA サイクルにより継続的に改善することが重要です。



注) 本図は「省エネチューニングマニュアル」(財)省エネルギーセンター(平成20年3月)に記載の図を基に作成した。

PDCA サイクル

省エネルギー法に基づく エネルギー管理標準		「照明設備」管理標準 (例)		整理番号: S-1	
				改訂: 頁: 1/1	
<p>1. 目的 このエネルギー管理標準は、省エネルギー法第4条並びに告示「判断基準」に基づき、運転管理、計測記録、保守点検、新設措置を適切に行い、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする</p> <p>2. 適用範囲 当事務所等に設置された照明設備に適用する</p>					
項目	内 容		判断基準 番号	管理基準	参照 マニュアル
運転管理	<p>1. 日本工業規格 Z9110(照度基準)又は Z9125(屋内作業場の照明基準)及びこれらに準ずる規格を参考に照度基準を設定し維持</p> <p>①細かい視作業を行う事務室、設計室</p> <p>②事務室、会議室</p> <p>③応接室、玄関ホール</p> <p>④廊下、トイレ</p> <p>⑤休養室、倉庫</p> <p>2. 適宜調光を行い、過剰又は不要の照明を無くす</p> <p>①窓側の照明は、別回路のスイッチを設け、昼間は消灯</p> <p>②事務所は、昼休み、不在時は消灯</p> <p>③会議室、倉庫、書庫、トイレは使用時のみ点灯、常時は消灯</p>		1(3)①ア	<ul style="list-style-type: none"> 照度基準 ○±○ [Lx] ○±○ [Lx] ○±○ [Lx] ○±○ [Lx] ○±○ [Lx] 不要時の消灯 	運用管理 マニュアル
計測記録	<p>1. 照度の計測記録</p> <p>①予め測定点を定めて照度を測定・記録</p> <p>②計測高さ (JIS C7612 に準ずる高さ)</p> <p>室内は床上 80±5cm</p> <p>机、作業台は上面または上面+5cm 以内</p> <p>通路は床上 15cm 以下とする</p> <p>2. 照明電力の計測記録</p> <p>①フロア別、部門別の照明電力を計測し、記録</p> <p>②当工場の全消費電力量に占める照明電力量を把握</p>		1(3)②	<ul style="list-style-type: none"> ○回/○年 項目、頻度 項目、頻度 	記録簿
保守点検	<p>1. 照明器具及び光源の清掃並びに光源の交換</p> <p>①定期的にランプ、照明器具の清掃を行う</p> <p>②光源の交換は基準を決めて行う</p>		1(3)③ア	<ul style="list-style-type: none"> ○回/○年 交換基準等を設定 	保守点検 マニュアル 記録簿
新設措置	<p>1. 新設に当たっては、エネルギーの効率的利用方法を実施</p> <p>①電子回路式安定器 (インバータ)、蛍光灯 (Hf 蛍光ランプ) の採用を考慮</p> <p>②高輝度放電ランプ (HID ランプ)、LED 等省エネ型設備の採用を考慮</p> <p>2. 照明器具の選択</p> <p>①清掃、光源の交換等についての保守性を考慮</p> <p>②照明器具の選択には、被照明場所への照射効率も考慮</p> <p>③照明設備に係る機器は、製造事業者等の判断の基準以上の効率のもの採用を考慮</p> <p>3. 昼光の利用、不必要な場所及び時間帯の消灯又は減光</p> <p>①昼光を利用できる場所の照明設備の回路は、他の照明設備と別回路にすることを考慮</p> <p>②人体感知装置の設置、タイマーの利用、保安設備との連動等を考慮</p>		<p>1(3)④ア (ア)</p> <p>1(3)④ア (イ)</p> <p>1(3)④ア (ウ)</p> <p>1(3)④ア (エ)</p> <p>1(3)④イ</p> <p>1(3)④ア (オ)</p> <p>1(3)④ア (カ)</p>		
改訂履歴	改訂年月日	改定内容		作成	承認
承認	照 査	作 成	実施年月日		
			制定年月日		

「照明設備」管理標準作成例

出典：経済産業省関東経済産業局ホームページ

http://www.kanto.meti.go.jp/syoene/enetai/1-2-1handan_kanri.html

メリット

- 設備の運転状況や設備機器の異常を早期発見することができます。
- 運転状況や設備機器の異常の改善に活用できます。
- 管理標準を作成することにより、運転管理、計測・記録、保守・点検を確実に実施することができます。

産業部門、業務部門		
分類番号	0102030、2102020	
基本対策	大分類	01 一般管理事項、21 一般管理事項
	中分類	02 維持管理全般
	小分類	03 エネルギー使用量等の把握、計測、記録等の管理 02 エネルギー使用量等の把握、計測、記録等の管理
対策の内容	<p>(1) エネルギー使用量、燃料使用量等、温室効果ガスの排出の量と密接に関係をもつ数量の使用量及びその負荷変動を管理し、過去の実績との比較及び分析を行うこと。</p> <p>(2) エネルギー使用量又は温室効果ガスの排出の量の管理指標としてエネルギー消費原単位又は温室効果ガスの排出量原単位を算出し、管理すること。</p>	
対策の解説	<p>エネルギー使用量や燃料使用量等を把握することは、温室効果ガス排出量削減の第一歩です。エネルギー供給会社から送付される購入伝票や請求書等を基にエネルギー使用量を把握し、整理・分析しましょう。これにより、事業所の傾向及び問題点の有無等を確認できます。</p> <p>効率的な対策を立案し、その効果を正確に確認するためには、エネルギー使用の実態をより詳しく把握する必要があります。主要機器に管理用メーターを取り付けるなどして日別、時間別、主要設備別にエネルギー使用を把握しましょう。把握したデータと主要設備の使用状況を比較することにより、主要設備がいつ、どの程度使用され、それが事業所のエネルギー使用量にどの程度の影響を与えているのかが明らかとなり、具体的な対策の立案が可能となります。</p> <p>また、把握したデータを基にエネルギー消費原単位や温室効果ガス排出原単位を算出し、管理しましょう。これらの原単位は、事業活動の効率を評価するための指標として利用することができます。</p>	
	<p style="text-align: center;">電力使用量の時間変動の例</p> <p style="text-align: center;">電力使用量 (kWh)</p> <p style="text-align: center;">時間</p>	

<p style="text-align: center;">実施 手順</p>	<p>①月別エネルギー使用量、燃料使用量等の把握及び整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気、ガス等の購入伝票や請求書等からエネルギー使用量を把握しましょう。 ・テナントビルを利用している場合は、エネルギー代金が共益費に含まれていることがあります。このような場合はテナントビルの所有者に問い合わせましょう。 ・把握したデータをグラフ等に整理し“見える化”しましょう。 <p>②詳細データの把握及び整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既設のメーターでエネルギー使用量を把握できる範囲を確認し、読み取り周期を決めましょう。 ・個別に把握すべき設備を特定し、管理用メーターが設置されていない場合は、メーターの設置を検討しましょう。 ・把握したデータはグラフ等に整理するとともに、設備の使用状況等と比較分析し、問題点がないか検討しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p style="text-align: center;">特定される問題点の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・待機時のエネルギー使用量が多い ・効率の悪い設備がある </div>
<p style="text-align: center;">メ ッ ク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー使用量、燃料使用量を把握・分析することにより、エネルギー使用状況を“見える化”することができます。 ・日別、時間別、主要設備別にエネルギー使用量を把握することにより、問題点をより詳細に特定することができます。 ・問題点の特定により効果的な対策の立案が可能となります。 ・エネルギー使用原単位や温室効果ガス排出原単位は、事業活動の効率向上の指標として利用できます。

産業部門、業務部門																																																																																																																																																																																																					
分類番号	0801010、2601010																																																																																																																																																																																																				
基本対策	大分類	08 照明設備、26 照明設備																																																																																																																																																																																																			
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置																																																																																																																																																																																																			
	小分類	01 照明設備の運用管理－1																																																																																																																																																																																																			
対策の内容	<p>(1) 照明設備は、日本工業規格 Z9110(照度基準)又は Z9125(屋内作業場の照明基準)及びこれに準ずる規格に規定するところにより適正な照度レベルとすること。また過剰又は不要な照明をなくすように、調光による減光又は消灯を行うこと。</p> <p>(2) 照明の点灯を施す区画を限定するほか、適宜調光による減光又は消灯を行うことにより、過剰又は不要な点灯をなくすこと。</p>																																																																																																																																																																																																				
対策の解説	<p>(1) 省エネ法の「工場、事業場判断基準」では、「照明設備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管理基準を設定して使用すること」とされています。照明設備は適切に管理された照度とし、過剰な照明や不要な照明をなくすことで、電力使用量を削減することができます。</p> <p style="text-align: center;">表 事務所の照度基準 (JIS Z9110)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>領域、作業又は活動の種類</th> <th>E_m [lx]</th> <th>U_o</th> <th>UGR_L</th> <th>R_s</th> <th>注記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">作業</td> <td>設計、製図</td> <td>750</td> <td>0.7</td> <td>16</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>キーボード操作、計算</td> <td>500</td> <td>0.7</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計室、製図室</td> <td>750</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>事務室</td> <td>750</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>役員室</td> <td>750</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>診察室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>印刷室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電子計算機室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>調理室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>集中監視室、制御室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>80</td> <td>1) 制御盤は多くの場合鉛直。 2) 調光が望ましい。</td> </tr> <tr> <td>守衛室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受付</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="12">執務空間</td> <td>会議室、集会室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td>照明制御を可能とする。</td> </tr> <tr> <td>応接室</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>宿直室</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>食堂</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>喫茶室、オフィスラウンジ、</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>湯沸室</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>休憩室</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>書庫</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>常時使用する場合は200lx</td> </tr> <tr> <td>更衣室</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>化粧室</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>便所、洗面所</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">共用空間</td> <td>電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>階段</td> <td>150</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避けることが望ましい。</td> </tr> <tr> <td>屋内非常階段</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>廊下、エレベータ</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エレベータホール</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避ける。</td> </tr> <tr> <td>玄関ホール(昼間)</td> <td>750</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>80</td> <td>屋間の屋外自然光による数万lxの照度に目が順応していると、ホール内部が暗くみえるので、照度を高くすることが望ましい。</td> </tr> <tr> <td>玄関ホール(夜間)、 玄関(車寄せ)</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;"> E_m: 推奨照度 U_o: 照度均斉度。照度分布にムラがあり明暗の差が大きいと、見え方の低下や疲労の原因となる。 UGR_L: 不快グレア。グレアとは、視野内の不適切な輝度分布または極端な輝度対比によって生じる感覚である。不快グレアは作業上の誤り、疲れ、事故などを軽減する必要がある場所に規定し、UGR_L はその最大値を示した。 R_a: 演色評価数。JIS Z 8726 による平均演色評価数を用いる。 </p> <p style="text-align: center;">出典: 「ビル省エネ手帳 2016」省エネルギーセンターに基づき作成</p> <p>(2) 人が作業している区画の照明は必要最小限とし、非常用照明等は適宜調光することにより、電力使用量を抑制することが可能となります。また、共用部(階段・廊下・トイレ)などは、人感センサーにより照明の点灯・消灯を管理することで消し忘れの防止にもつながります。</p>		領域、作業又は活動の種類	E_m [lx]	U_o	UGR_L	R_s	注記	作業	設計、製図	750	0.7	16	80		キーボード操作、計算	500	0.7	19	80		設計室、製図室	750	-	16	80		事務室	750	-	19	80		役員室	750	-	16	80		診察室	500	-	19	90		印刷室	500	-	19	80		電子計算機室	500	-	19	80		調理室	500	-	22	80		集中監視室、制御室	500	-	16	80	1) 制御盤は多くの場合鉛直。 2) 調光が望ましい。	守衛室	500	-	19	80		受付	300	-	22	80		執務空間	会議室、集会室	500	-	19	80	照明制御を可能とする。	応接室	500	-	19	80		宿直室	300	-	19	80		食堂	300	-	-	80		喫茶室、オフィスラウンジ、	200	-	-	80		湯沸室	100	-	-	80		休憩室	200	-	-	80		書庫	100	-	-	80		倉庫	100	-	-	60	常時使用する場合は200lx	更衣室	200	-	-	80		化粧室	300	-	-	90		便所、洗面所	200	-	-	80		共用空間	電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤	200	-	-	60		階段	150	-	-	40	出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避けることが望ましい。	屋内非常階段	50	-	-	40		廊下、エレベータ	100	-	-	40		エレベータホール	300	-	-	60	出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避ける。	玄関ホール(昼間)	750	-	-	80	屋間の屋外自然光による数万lxの照度に目が順応していると、ホール内部が暗くみえるので、照度を高くすることが望ましい。	玄関ホール(夜間)、 玄関(車寄せ)	100	-	-	60	
領域、作業又は活動の種類	E_m [lx]	U_o	UGR_L	R_s	注記																																																																																																																																																																																																
作業	設計、製図	750	0.7	16	80																																																																																																																																																																																																
	キーボード操作、計算	500	0.7	19	80																																																																																																																																																																																																
	設計室、製図室	750	-	16	80																																																																																																																																																																																																
	事務室	750	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	役員室	750	-	16	80																																																																																																																																																																																																
	診察室	500	-	19	90																																																																																																																																																																																																
	印刷室	500	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	電子計算機室	500	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	調理室	500	-	22	80																																																																																																																																																																																																
	集中監視室、制御室	500	-	16	80	1) 制御盤は多くの場合鉛直。 2) 調光が望ましい。																																																																																																																																																																																															
	守衛室	500	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	受付	300	-	22	80																																																																																																																																																																																																
執務空間	会議室、集会室	500	-	19	80	照明制御を可能とする。																																																																																																																																																																																															
	応接室	500	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	宿直室	300	-	19	80																																																																																																																																																																																																
	食堂	300	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	喫茶室、オフィスラウンジ、	200	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	湯沸室	100	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	休憩室	200	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	書庫	100	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	倉庫	100	-	-	60	常時使用する場合は200lx																																																																																																																																																																																															
	更衣室	200	-	-	80																																																																																																																																																																																																
	化粧室	300	-	-	90																																																																																																																																																																																																
	便所、洗面所	200	-	-	80																																																																																																																																																																																																
共用空間	電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤	200	-	-	60																																																																																																																																																																																																
	階段	150	-	-	40	出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避けることが望ましい。																																																																																																																																																																																															
	屋内非常階段	50	-	-	40																																																																																																																																																																																																
	廊下、エレベータ	100	-	-	40																																																																																																																																																																																																
	エレベータホール	300	-	-	60	出入口には移行部を設け、明るさの急激な変化を避ける。																																																																																																																																																																																															
	玄関ホール(昼間)	750	-	-	80	屋間の屋外自然光による数万lxの照度に目が順応していると、ホール内部が暗くみえるので、照度を高くすることが望ましい。																																																																																																																																																																																															
玄関ホール(夜間)、 玄関(車寄せ)	100	-	-	60																																																																																																																																																																																																	

実施
手順

①作業場の照度確認と照明リストの作成

- ・ 照度測定を実施し、作業場（区画）の照度を把握しましょう。
- ・ 各区画の照明の利用状況（点灯時間、頻度等）を把握しましょう。
- ・ リストを作成する際は以下の事項を確認しましょう。

確認事項

- ・ 作業場の照度
- ・ ランプ、照明器具の設置場所、規格、数
- ・ 照明スイッチの位置と照明区画の関係
- ・ 各機器の導入時期（使用年数）
- ・ センサー等照明システムの概要
- ・ 区画ごとの照度レベルの設定（作業目的別）
- ・ 点灯・消灯ルール（時間帯別、局所利用別等）
- ・ 日常保守管理状況（ランプ清掃・交換）

②照度管理基準、照明運用管理基準の作成

- ・ 作業内容に応じた照度レベルを整理し、照度管理基準を作成しましょう。
- ・ 各区画の作業目的に応じた照明運用管理基準を作成しましょう。
- ・ 照度基準は JIS 規格などに基づいて適切な照度を設定しましょう。

参考

労働安全衛生規則においても、作業環境の最低限の照度基準を設けており、下表に示す基準以上の照度を保つように規定されています。

表 労働安全衛生規則による照度基準

作業の区分	基準
精密な作業	300[lx] 以上
普通の作業	150[lx] 以上
粗な作業	70[lx] 以上

補足：労働安全衛生規則による照度基準（抜粋）

第六百四条（照度）

事業者は、労働者を常時就業させる場所の作業面の照度を、次の表の上欄に掲げる作業の区分に応じて、同表の下欄に掲げる基準に適合させなければならない。ただし、感光材料を取り扱う作業場、坑内の作業場その他特殊な作業を行なう作業場については、この限りでない。

第六百五条（採光及び照明）

事業者は、採光及び照明については、明暗の対照が著しくなく、かつ、まぶしさを生じさせない方法によらなければならない。

2 事業者は、労働者を常時就業させる場所の照明設備について、六月以内ごとに一回、定期に、点検しなければならない。

③管理基準の運用

照度管理基準に基づき、適切な照度が保てる範囲でランプの間引きや新しいランプへの交換、照明システム（ゾーニング、調光等センサー式照明システムの導入）の見直し等を実施しましょう。

ポイント

照度設定により 500m² の区画で 1 W/m² の省電力を実施すると、0.606t-CO₂/年、24 千円/年の削減となります。

【試算条件】	【試算方法】
床面積：500m ²	① 削減量：①×②×③×④÷1,000=1200kWh
削減電力：1W/m ²	② 削減金額：⑦×⑤=24,000 円
日中の使用時間：10h	③ CO ₂ 削減量：⑦×⑥=0.606t-CO ₂
年間稼働日数：240 日	④
電力単価：20 円/kWh	⑤
電気の排出係数：0.000505t-CO ₂ /kWh	⑥

産業部門、業務部門																																																																																																																																																																																																																																									
分類番号	0801010、2601010																																																																																																																																																																																																																																								
基本対策	大分類	08、照明設備、26 照明設備																																																																																																																																																																																																																																							
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置																																																																																																																																																																																																																																							
	小分類	01 照明設備の運用管理—2																																																																																																																																																																																																																																							
対策の内容	(3) 既設照明器具は、ランプの交換時期に合わせ、節電型ランプ（目標対策に係るものを除く。）に交換すること。																																																																																																																																																																																																																																								
対策の解説	<p>ランプにはランプの種類ごとに定格寿命があります。使用しているランプの使用時間を把握し、適切な時期にランプ交換をすることが照明器具の負荷の低下にもつながります。また節電効果の高い高効率ランプは定格寿命も長いので、省エネと保守の両面からメリットがあります。</p>																																																																																																																																																																																																																																								
	<p style="text-align: center;">表 ランプの特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>光源の種類</th> <th>定格電力 [W]</th> <th>全光束 [lm]</th> <th>ランプ効率 [lm/W]</th> <th>総合効率 [lm/W]</th> <th>相関色温度 [K]</th> <th>平均演色評価数 Ra</th> <th>定格寿命 [h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">白熱電球</td> <td>白熱電球</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一般照明用(白色塗装)</td> <td>60</td> <td>810</td> <td>13.5</td> <td>13.5</td> <td>2850</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>一般照明用(白色薄膜塗装)</td> <td>54</td> <td>810</td> <td>15.0</td> <td>15.0</td> <td>2850</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ミニクリプトン電球</td> <td>60</td> <td>820</td> <td>13.7</td> <td>13.7</td> <td>2850</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ハロゲン電球</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ハロゲン電球</td> <td>片口金形</td> <td>100</td> <td>1600</td> <td>16.0</td> <td>16.0</td> <td>2900</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>両口金形</td> <td>500</td> <td>10500</td> <td>21.0</td> <td>21.0</td> <td>3000</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">電球形蛍光ランプ(電子式)</td> <td>電球形蛍光ランプ(電子式)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A形状(一般電球形)(電球色)</td> <td>10</td> <td>810</td> <td>81</td> <td>81</td> <td>2800</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>G形状(ボール電球形)(昼白色)</td> <td>10</td> <td>780</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>5000</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>直管形蛍光ランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ラビッドスタート形(3波長形、昼白色)</td> <td>36</td> <td>3450</td> <td>96</td> <td>87</td> <td>5000</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">直管形蛍光ランプ</td> <td>高周波点灯専用形(Hf)(昼白色)</td> <td>32</td> <td>3520</td> <td>110</td> <td>100</td> <td>5000</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(45)</td> <td>(4950)</td> <td>(110)</td> <td>(100)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="7">LEDランプ</td> <td>電球形LEDランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A形状(一般電球形)(昼白色)</td> <td>6.6</td> <td>810</td> <td>123</td> <td>123</td> <td>5000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>A形状(一般電球形)(電球色)</td> <td>8.0</td> <td>810</td> <td>101</td> <td>101</td> <td>3000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>A形状(一般電球形)(昼白色)</td> <td>12.9</td> <td>1520</td> <td>118</td> <td>118</td> <td>5000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>直管LEDランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>区分20(昼白色)</td> <td>9.9</td> <td>1300</td> <td>113</td> <td>100</td> <td>5000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>区分40(昼白色)</td> <td>22</td> <td>3400</td> <td>154</td> <td>136</td> <td>5000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>一体型LED照明器具(FHF32形×2相当)</td> <td>29.5</td> <td>5100</td> <td>172</td> <td>172</td> <td>5000</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">水銀ランプ</td> <td>水銀ランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>蛍光水銀ランプ</td> <td>400</td> <td>22000</td> <td>55</td> <td>52</td> <td>3900</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>安定器内臓形水銀ランプ</td> <td>500</td> <td>14000</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>4500</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>セラミックメタルハライドランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ⅱ高演色形EZ,Gロ金タイプ</td> <td>70</td> <td>6300</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>3000</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Ⅱ高演色形E39,ロ金タイプ</td> <td>300</td> <td>31600</td> <td>105</td> <td>97</td> <td>4000</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>高圧ナトリウムランプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高圧ナトリウムランプ</td> <td>始動器内臓形 効率重視形(拡散形)</td> <td>360</td> <td>47500</td> <td>132</td> <td>123</td> <td>2050</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>始動器内臓形 演色性改善形(拡散形)</td> <td>360</td> <td>36000</td> <td>100</td> <td>92</td> <td>2150</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>		光源の種類	定格電力 [W]	全光束 [lm]	ランプ効率 [lm/W]	総合効率 [lm/W]	相関色温度 [K]	平均演色評価数 Ra	定格寿命 [h]	白熱電球	白熱電球							一般照明用(白色塗装)	60	810	13.5	13.5	2850	100	一般照明用(白色薄膜塗装)	54	810	15.0	15.0	2850	100	ミニクリプトン電球	60	820	13.7	13.7	2850	100	ハロゲン電球							ハロゲン電球	片口金形	100	1600	16.0	16.0	2900	100	両口金形	500	10500	21.0	21.0	3000	100	電球形蛍光ランプ(電子式)	電球形蛍光ランプ(電子式)							A形状(一般電球形)(電球色)	10	810	81	81	2800	84	G形状(ボール電球形)(昼白色)	10	780	78	78	5000	84	直管形蛍光ランプ							ラビッドスタート形(3波長形、昼白色)	36	3450	96	87	5000	84	直管形蛍光ランプ	高周波点灯専用形(Hf)(昼白色)	32	3520	110	100	5000	84		(45)	(4950)	(110)	(100)			LEDランプ	電球形LEDランプ							A形状(一般電球形)(昼白色)	6.6	810	123	123	5000	83	A形状(一般電球形)(電球色)	8.0	810	101	101	3000	83	A形状(一般電球形)(昼白色)	12.9	1520	118	118	5000	83	直管LEDランプ							区分20(昼白色)	9.9	1300	113	100	5000	83	区分40(昼白色)	22	3400	154	136	5000	83	一体型LED照明器具(FHF32形×2相当)	29.5	5100	172	172	5000	83	水銀ランプ	水銀ランプ							蛍光水銀ランプ	400	22000	55	52	3900	40	安定器内臓形水銀ランプ	500	14000	28	28	4500	40	セラミックメタルハライドランプ							Ⅱ高演色形EZ,Gロ金タイプ	70	6300	90	80	3000	95	Ⅱ高演色形E39,ロ金タイプ	300	31600	105	97	4000	80	高圧ナトリウムランプ							高圧ナトリウムランプ	始動器内臓形 効率重視形(拡散形)	360	47500	132	123	2050	25	始動器内臓形 演色性改善形(拡散形)	360	36000	100	92	2150
光源の種類	定格電力 [W]	全光束 [lm]	ランプ効率 [lm/W]	総合効率 [lm/W]	相関色温度 [K]	平均演色評価数 Ra	定格寿命 [h]																																																																																																																																																																																																																																		
白熱電球	白熱電球																																																																																																																																																																																																																																								
	一般照明用(白色塗装)	60	810	13.5	13.5	2850	100																																																																																																																																																																																																																																		
	一般照明用(白色薄膜塗装)	54	810	15.0	15.0	2850	100																																																																																																																																																																																																																																		
	ミニクリプトン電球	60	820	13.7	13.7	2850	100																																																																																																																																																																																																																																		
	ハロゲン電球																																																																																																																																																																																																																																								
ハロゲン電球	片口金形	100	1600	16.0	16.0	2900	100																																																																																																																																																																																																																																		
	両口金形	500	10500	21.0	21.0	3000	100																																																																																																																																																																																																																																		
電球形蛍光ランプ(電子式)	電球形蛍光ランプ(電子式)																																																																																																																																																																																																																																								
	A形状(一般電球形)(電球色)	10	810	81	81	2800	84																																																																																																																																																																																																																																		
	G形状(ボール電球形)(昼白色)	10	780	78	78	5000	84																																																																																																																																																																																																																																		
	直管形蛍光ランプ																																																																																																																																																																																																																																								
	ラビッドスタート形(3波長形、昼白色)	36	3450	96	87	5000	84																																																																																																																																																																																																																																		
直管形蛍光ランプ	高周波点灯専用形(Hf)(昼白色)	32	3520	110	100	5000	84																																																																																																																																																																																																																																		
		(45)	(4950)	(110)	(100)																																																																																																																																																																																																																																				
LEDランプ	電球形LEDランプ																																																																																																																																																																																																																																								
	A形状(一般電球形)(昼白色)	6.6	810	123	123	5000	83																																																																																																																																																																																																																																		
	A形状(一般電球形)(電球色)	8.0	810	101	101	3000	83																																																																																																																																																																																																																																		
	A形状(一般電球形)(昼白色)	12.9	1520	118	118	5000	83																																																																																																																																																																																																																																		
	直管LEDランプ																																																																																																																																																																																																																																								
	区分20(昼白色)	9.9	1300	113	100	5000	83																																																																																																																																																																																																																																		
	区分40(昼白色)	22	3400	154	136	5000	83																																																																																																																																																																																																																																		
一体型LED照明器具(FHF32形×2相当)	29.5	5100	172	172	5000	83																																																																																																																																																																																																																																			
水銀ランプ	水銀ランプ																																																																																																																																																																																																																																								
	蛍光水銀ランプ	400	22000	55	52	3900	40																																																																																																																																																																																																																																		
	安定器内臓形水銀ランプ	500	14000	28	28	4500	40																																																																																																																																																																																																																																		
	セラミックメタルハライドランプ																																																																																																																																																																																																																																								
	Ⅱ高演色形EZ,Gロ金タイプ	70	6300	90	80	3000	95																																																																																																																																																																																																																																		
	Ⅱ高演色形E39,ロ金タイプ	300	31600	105	97	4000	80																																																																																																																																																																																																																																		
	高圧ナトリウムランプ																																																																																																																																																																																																																																								
高圧ナトリウムランプ	始動器内臓形 効率重視形(拡散形)	360	47500	132	123	2050	25																																																																																																																																																																																																																																		
	始動器内臓形 演色性改善形(拡散形)	360	36000	100	92	2150	60																																																																																																																																																																																																																																		
カタログデータ																																																																																																																																																																																																																																									
出典：「省エネルギー手帳 2016」省エネルギーセンター																																																																																																																																																																																																																																									

実施 手順	<p>①照明設備の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備を把握しましょう。 本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ランプ、照明器具の設置場所、規格、数 照明スイッチの位置と照明区画の関係 センサー等照明システムの概要 各機器の導入時期（使用年数） </div> <p>②照明設備の更新計画の立案</p> <ul style="list-style-type: none"> 照明設備の使用年数、今後の導入予定等を整理し、更新計画を立てましょう。 <p>③計画に基づいた照明設備の更新</p> <ul style="list-style-type: none"> 更新計画に基づき、省エネルギー効果の高い照明設備への更新を順次実施しましょう。また、白熱電球は可能な限り電球形蛍光灯等のエネルギー消費効率の優れた製品の切替えに努めましょう。 			
	メリット	<p>ハロゲンスポットライト 60W 型 50 個を LED（ハロゲン型 60W 型相当）に更新すると、3.21t-CO₂/年、127 千円/年の削減となります。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算条件】</p> <p>電球の交換数：50 個</p> <p>ハロゲンスポットライトの消費電力：60W</p> <p>LED 照明の消費電力：7W</p> <p>1 日の稼働時間：10 時間/日</p> <p>年間稼働日数：240 日</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算方法】</p> <p>① 削減量：①×(②-③)×④×⑤÷1,000</p> <p>② =6360kWh</p> <p>③ 削減金額：⑧×⑥=127,200 円</p> <p>④ CO₂削減量：⑧×⑦=3.21t-CO₂</p> <p>⑤</p> <p>⑥</p> <p>⑦</p> <p style="text-align: right;">⑧</p> </td> </tr> </table>		<p>【試算条件】</p> <p>電球の交換数：50 個</p> <p>ハロゲンスポットライトの消費電力：60W</p> <p>LED 照明の消費電力：7W</p> <p>1 日の稼働時間：10 時間/日</p> <p>年間稼働日数：240 日</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>
<p>【試算条件】</p> <p>電球の交換数：50 個</p> <p>ハロゲンスポットライトの消費電力：60W</p> <p>LED 照明の消費電力：7W</p> <p>1 日の稼働時間：10 時間/日</p> <p>年間稼働日数：240 日</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 削減量：①×(②-③)×④×⑤÷1,000</p> <p>② =6360kWh</p> <p>③ 削減金額：⑧×⑥=127,200 円</p> <p>④ CO₂削減量：⑧×⑦=3.21t-CO₂</p> <p>⑤</p> <p>⑥</p> <p>⑦</p> <p style="text-align: right;">⑧</p>			

産業部門、業務部門		
分類番号	0801010、2601010	
基本対策	大分類	08、照明設備、26 照明設備
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置
	小分類	01 照明設備の運用管理－3
対策の内容	(4) 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。	
対策の解説	<p>日中の自然光を昼光と呼びます。オフィスの窓際や廊下、エントランス等の共用区画で窓からの採光を積極的に利用し、照明利用を控えることで電力使用量を削減することができます。窓からの採光以外にも、ライトシェルフ、アトリウム、トップライト、光ダクトシステム、太陽光採光システム等により昼光利用が可能となります。</p> <p>自然光は時間や天候によって明るさが変化するため、照度センサーによる昼光利用制御を導入することにより、効率的に必要な照度を確保することができます。</p>	
実施手順	<p>①昼光利用可能性調査の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 窓際等、昼光利用が可能な区画における昼光利用状況を把握しましょう。 昼光未利用区画における利用可能性を検討しましょう。 <p>②管理標準の作成及び昼光利用計画の立案</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理標準を作成し、昼光利用区画や時間帯などの基準を設けましょう。 昼光利用推進計画を作成しましょう。 <p>③管理標準の運用と計画の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理標準に基づき、昼光利用が可能な区画については、積極的に昼光利用を進めましょう。 昼光利用を進めるために適切な区画利用を行い、必要に応じてレイアウトを変更しましょう。 建物のリフォームや更新時には、昼光を活用できる設計としましょう。 	
トピック	<p>昼光利用により窓側区画の蛍光灯 8 台セット（Hf32 型 2 灯式）を 1 日 3 時間消灯すると、 0.19t-CO₂/年、7 千円/年の削減となります。</p>	
	<p>【試算条件】</p> <p>蛍光灯：8 台 消灯時間：3 時間/日 蛍光灯の消費電力：65W 年間稼働日数：240 日 電力単価：20 円/kWh 電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 電力削減量：①×②×③×④÷1,000 ② =374.4kWh/年 ③ 削減金額：⑦×⑤=7,488 円/年 ④ CO₂削減量：⑦×⑥=0.19t-CO₂/年 ⑤ ⑥</p> <p style="text-align: right;">⑦</p>

産業部門、業務部門		
分類番号	0801031、2601031	
目標対策	大分類	08、照明設備、26 照明設備
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置
	小分類	03 新設、更新等における措置ー1
対策の内容	(1) 電子回路式安定器(インバーター)を点灯回路に使用した蛍光灯(Hf 蛍光灯)等省エネルギー型設備の導入を行うこと。	
対策の解説	<p>業務部門の照明では、オフィスや会議室、廊下等の照明に直管型蛍光灯が使われています。照明の更新時には、経費バランスを考慮しながら、Hf 蛍光灯に更新するなど、省エネルギー型設備の導入を積極的に実施しましょう。</p>	
	<p>1年間=8760時間</p> <p>◆直管型蛍光灯(40W*2灯) → 省エネ型(37W*2灯) ■直管型蛍光灯(40W*2灯) → Hf型(32W*2灯, 27W調光) ▲直管型蛍光灯(40W*2灯) → LED型蛍光灯(40W形*2灯) +ラピッド型蛍光灯(40W*2灯) → Hf型(32W*2灯) *ラピッド型蛍光灯(40W*2灯) → LED型蛍光灯(40W形*2灯) ○ラピッド型蛍光灯(110形*2灯) → Hf型(86W*2灯)</p> <p>年間点灯時間(h)</p> <p>投資回収年数(年)</p> <p>メーカーカタログより試算</p> <p>蛍光灯の点灯時間と投資回収年数の関係(例)</p>	
実施手順	<p>①設備の導入状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備の導入状況を把握しましょう。 ・ 本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランプ、照明器具の設置場所、規格、数 ・ 照明スイッチの位置と照明区画の関係 ・ 各機器の導入時期(使用年数) ・ センサー等照明システムの概要 </div>	

②照明設備の更新計画の立案

- 照明設備設置年、耐用年数を把握し、ランプ、安定器等の更新計画を作成しましょう。
- 照明の更新時には、省エネルギー性能の高いランプや安定器を導入しましょう。

補足1：ランプ選定時の着目点

- ランプ効率（全光束(lm)/定格ランプ電力(W)）
- 定格寿命(h)
- 平均演色評価数 Ra
- ランプ実勢価格(円) 等

補足2：蛍光灯照明器具のリニューアル方法

1. 照明器具の全面改修

取り付け後十数年が経過し、反射板の汚損や配線の劣化等が認められる場合は、適正な照度、器具数、配置を検討し、器具の全面更新を行う。

2. リニューアル専用器具の採用による更新

既存器具と同じサイズのリニューアル専用器具等を採用することで天井の補修や塗装が不要となり、比較的短時間で器具更新ができる。照度アップと省エネを同時に達成できる。

3. 安定器とソケットのみの交換によるローコスト更新

既存の銅鉄型安定器とソケットのみを交換することで、照明のエネルギー効率を向上させることができる。全面改修の半額程度の経費で、全面改修と同程度の省エネ効果が得られる。オフィスや店舗の基本照明の改修手法として定着している。

③更新計画の推進

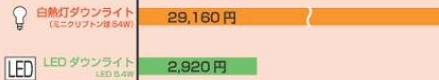
- 照明設備の使用年数に応じて、ランプや照明設備全体を省エネルギー対応の機器に更新しましょう。



住宅用照明の省エネ比較

※年間 2000 時間 10 年間比較
※27 円 /kWh
※ダウンライト比較

比較① 10 年間の電気代比較



比較② 10 年間のランプメンテナンス代比較



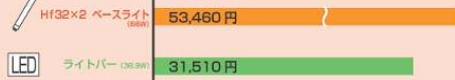
比較③ 10 年間のトータルコスト比較



施設・店舗用照明の省エネ比較

※年間 3000 時間 10 年間比較
※27 円 /kWh
※ライトバー比較

比較① 10 年間の電気代比較



比較② 10 年間のランプメンテナンス代比較



比較③ 10 年間のトータルコスト比較



出典：省エネルギーセンター

省エネ比較

トピック

直管型蛍光灯 (FLR40W×2) 8 台を LED ベースライト (28W) 8 台に更新すると、

0.55t-CO₂/年、22 千円/年の削減になります。

【試算条件】

蛍光灯の交換台数：8 台
直管型蛍光灯の消費電力：85W
LED 蛍光灯の消費電力：28W
1 日の稼働時間：10 時間/日
年間稼働日数：240 日
電力単価：20 円/kWh
電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh

【試算方法】

- ① 電力削減量：①×(②-③)×④×⑤÷1,000
- ② =1094kWh/年
- ③ 削減金額：⑧×⑥=21,880 円/年
- ④ CO₂削減量：⑧×⑦=0.55t-CO₂/年
- ⑤
- ⑥
- ⑦

⑧

産業部門、業務部門						
分類番号	0801031、2601031					
目標対策	大分類	08、照明設備、26 照明設備				
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置				
	小分類	03 新設、更新等における措置ー2				
対策の内容	(2) 高輝度放電ランプ（HIDランプ）等効率の高いランプを使用した照明器具等省エネルギー型設備の導入を行うこと。					
対策の解説	<p>HID ランプとは、高圧ナトリウム灯、メタルハライドランプ、高圧水銀灯を総称した高輝度放電灯のことです。</p> <p>これまでは水銀灯が主に普及していましたが、高効率・高演色でコンパクトサイズの LED ランプ、HID ランプが開発されており、屋内用照明としても注目されています。更新時には積極的に効率の高いランプに切り替えましょう。</p>					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>投資回収年数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水銀灯 (400W) →ネオハライド (250W)</td> <td>1.0年</td> </tr> <tr> <td>水銀灯 (400W) →LED (125W)</td> <td>3.2年</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※1日10h使用を想定</p> <p style="text-align: center;">メーカーカタログより試算 照明設備切り替えに対する投資回収年数（例）</p>		投資回収年数	水銀灯 (400W) →ネオハライド (250W)	1.0年	水銀灯 (400W) →LED (125W)
	投資回収年数					
水銀灯 (400W) →ネオハライド (250W)	1.0年					
水銀灯 (400W) →LED (125W)	3.2年					

実施 手順	<p>①設備の導入状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備の導入状況を把握しましょう。 本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ランプ、照明器具の設置場所、規格、数 照明スイッチの位置と照明区画の関係 各機器の導入時期（使用年数） センサー等照明システムの概要 </div> <p>②照明設備の更新計画の立案</p> <ul style="list-style-type: none"> 照明設備の設置年、耐用年数を把握し、ランプ、安定器等の更新計画を作成しましょう。 照明の更新時には、省エネルギー性能の高いランプや安定器を導入しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">ランプ選定時の着目点</p> <ul style="list-style-type: none"> ランプ効率（全光束(lm)/定格ランプ電力(W)） 定格寿命(h) 平均演色評価数 Ra ランプ実勢価格(円) 等 </div> <p>③更新計画の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 照明設備の使用年数に応じて、ランプ交換のみ、または設備全体の更新など、順次省エネルギー対応の照明機器に更新しましょう。 	
	<p>水銀灯(400W)20 台を LED ランプ(125W)20 台へ更新すると、6.67t-CO₂/年、264 千円/年の削減になります。</p>	
	トシメ	<p>【試算条件】</p> <p>照明交換台数：20 台</p> <p>水銀灯の消費電力：400W</p> <p>LED ランプの消費電力：125W</p> <p>1 日の稼働時間：10 時間/日</p> <p>年間稼働日数：240 日</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>

産業部門、業務部門	
分類番号	0801031、2601031
目標対策	大分類 08、照明設備、26 照明設備
	中分類 01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置
	小分類 03 新設、更新等における措置一3
対策の内容	<p>(3) 清掃、光源の交換等の保守が容易な照明器具や長寿命の LED 照明を選択するとともに、設置場所、方法等についても保守性を考慮すること。</p> <p>ランプの照度は、使用年数による性能の低下だけでなく、ランプ表面へのほこりの堆積によっても照度が低下します。ランプの定期清掃（業務系で 1,2 回/年）と適切な時期にランプを交換することにより良好な照度を保つことができます。</p> <p>図-1 照明器具の清掃とランプ交換による照度変化 <small>(出典)「新訂エネルギー管理技術「電気管理編」」省エネルギーセンター (2002)</small></p> <p>また、LED 照明が標準品として普及しつつあります。</p> <p>【照明器具の交換時期と交換器具】</p> <p>照明器具の寿命は、一般的に8～10年とされています。</p> <p>白熱ランプ：約 1,000～2,000 時間</p> <p>蛍光ランプ：約 6,000～12,000 時間</p> <p>今後は LED 照明が標準品として普及し始めています。LED 照明は約 40,000 時間（光束維持率 70%）の寿命を持ち、高効率でもあります。</p>
対策の解説	

実施 手順	<p>①照明の保守管理状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> • 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備の保守管理状況を把握しましょう。 • 本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> • ランプ、照明器具の設置場所、規格、数 • 照明スイッチの位置と照明区画の関係 • 各機器の導入時期（使用年数） • 日常保守管理状況（ランプ清掃・交換） </div> <p>②管理標準の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> • 照明の定期点検、定期清掃、ランプ交換等の日常的な保守事項について、管理標準を作成しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>補足：照明器具の清掃頻度</p> <p>照明器具は、1年間清掃しないとランプに汚れや埃が付着し、明るさが15%程度低下するといわれています。照明器具の種類や設置場所にもよりますが、半年から1年に1回の清掃を行うことで照明器具の明るさを維持することができます。</p> </div> <p>③照明の保守管理の実践</p> <ul style="list-style-type: none"> • 作成した管理標準にしたがって、照明器具の保守管理を実行しましょう。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • ランプの定期点検により、LEDの交換や照明器具の修理をすることができ、無駄な電力使用を抑制することができます。 • 照明器具を定期的に清掃することにより、ランプの照度を良好に保つことができます。 • ランプや照明器具の導入時期を把握することによって、適切な時期に照明器具の更新をすることができます。また、更新計画も立てやすくなります。

産業部門、業務部門					
分類番号		0801031、2601031			
目標対策	大分類	08 照明設備、26 照明設備			
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置			
	小分類	03 新設、更新等における措置—4			
対策の内容	(4) 照明器具の選択には、光源の発光効率だけでなく、点灯回路や照明器具の効率及び被照明場所への照射効率も含めた総合的な照明効率を考慮すること。				
対策の解説	<p>照明器具を選択する際は、使用目的に適した効率の高いものを選ぶことが重要となります。蛍光灯、ハロゲンランプ、HID ランプを点灯させるためには安定器が必要となるため、ランプの効率だけでなく安定器を含めた総合効率を考慮する必要があります（表）。蛍光灯の器具効率はかさのタイプ（形状、材質、色等）によっても異なるため、かさのタイプにも配慮が必要です。</p> <p>また、作業場（区画）の内装（天井、壁、家具等）を明るい色にすることで、作業場（区画）全体の総合的な照明効率を高めることができます。</p>				
	表 ランプ効率と総合効率の例				
		項目	ランプ効率 [lm/W]	総合効率 [lm/W]	
光源					
		白熱電球(白色塗装)	60W	13.5	13.5
		ハロゲン電球(両口金形)	500W	21	21
		直管型蛍光ランプ(3波長、昼白色、ラピッドスタート形)	36W	96	87
		Hf蛍光ランプ	45W	110	100
HID ランプ		高圧蛍光水銀ランプ	400W	55	52
		メタルハライドランプ(高演色、E39)	300W	105	97
		高圧ナトリウムランプ(効率重視型)	360W	132	123
LED 利用 光源		電球形LEDランプ(昼白色)	6.6W	123	123
		直管LEDランプ(区分40、昼白色)	22W	154	136
		一体型LED照明器具(FHF32形×2)	29.5W	172	172
<出典>新訂エネルギー管理技術[電気管理編] 省エネルギーセンター(2002)					
出典：「省エネルギー手帳2016」省エネルギーセンター					

①照明設備の把握

- 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備を把握しましょう。
- 本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。

確認事項

- ランプ、照明器具の設置場所、規格、数
- 照明スイッチの位置と照明区画の関係
- センサー等照明システムの概要
- 各機器の導入時期（使用年数）
- 照度、グレア及び作業場（区画）内装

②照明設備の更新計画の立案

- 現状設備を確認し、新たな照明器具の候補を検討しましょう。
- ランプは用途によって様々な種類があります。作業場（区画）の用途と作業内容に適した照明器具を選択し、快適な視環境を構築しましょう。

③照明設備の更新

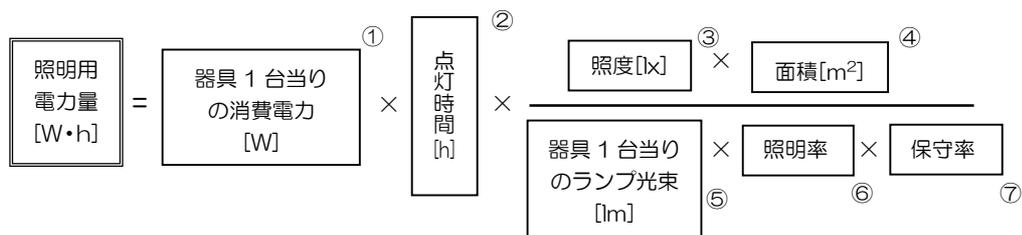
- 照明設備を更新する際は LED 等の高効率な照明器具を選択し、省エネルギー化を図りましょう。また、作業場（区画）の内装も併せて見直しましょう。

<照明の効率に関する用語>

$$\text{ランプの効率 } (\eta_L) = \frac{\text{ランプ全光束 } (\Phi_L)}{\text{ランプ消費電力 } (P_L)} [lm/W]$$

$$\text{照明率} = \frac{\text{被照面に入射する光束}}{\text{照明器具のランプ光束}}$$

<照明設備の年間の電力消費量>



上記、照明設備の電力消費量に関する 7 つの要素を要約すると以下のようになる。カッコ内の数字はおおのこの要素に付された番号を示す。

- (1) 適正照度の管理 (3)
- (2) 高効率光源の使用 (1、5)
- (3) 器具効率が高く、照明率も高い器具の使用 (6)
- (4) エリアごとに小まめに点滅のできる配線 (2、3、4)
- (5) 壁や天井の反射率を高め照明率を高くする仕上げ (6)
- (6) 昼光利用、調光制御の設置 (1、2、3)
- (7) 照明設備の適切な保守 (7)

<出典>「照明ハンドブック」照明学会編、オーム社

出典：ビル省エネ手帳 2016

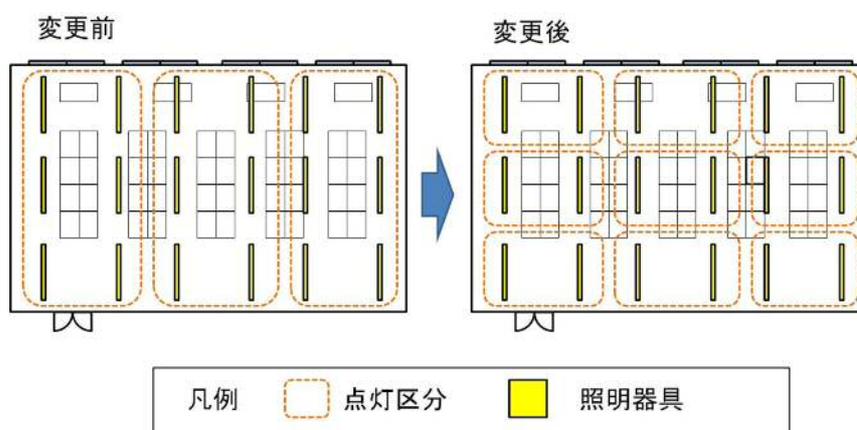
①現状の確認

- 22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、現地確認により、照明のスイッチと照明区画の関係を確認しましょう。
- 昼光利用が可能な区画のスイッチが、他の区画のスイッチと分けられているか確認しましょう。

②対策の検討

- 窓際等昼光利用が可能な区画のスイッチを他の区画と分けることを検討しましょう。
- 照度センサーによる自動調光システムの導入も検討しましょう。

実施
手順



照明の点灯区画の変更イメージ

③対策の実施及び効果の確認

- 対策前後の電力使用量を比較し、対策による効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果を基に照明の運用方法を見直しましょう。

照度センサーの導入により Hf 蛍光灯 10 台を 50% 節電すると、
0.24t-CO₂/年、9 千円/年の削減になります。

メリ
ット

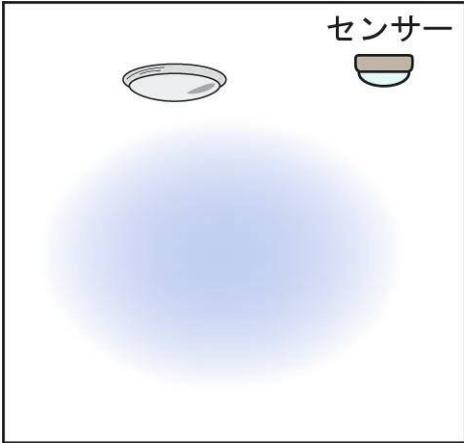
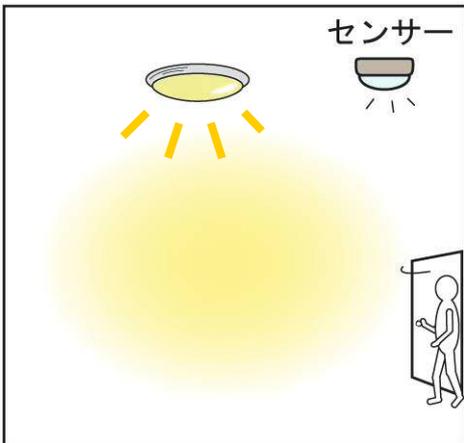
【試算条件】

Hf 蛍光灯：10 台
Hf 蛍光灯の消費電力：65W
従来の点灯時間：6h/日
センサー導入後の点灯時間：3h/日
年間稼働日数：240 日
電力単価：20 円/kWh
電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh

【試算方法】

- ① 削減量：①×②×(③-④)×⑤÷1,000
- ② =468kWh
- ③ 削減金額：②×⑥=9,360 円
- ④ CO₂ 削減量：②×⑦=0.24t-CO₂
- ⑤
- ⑥
- ⑦

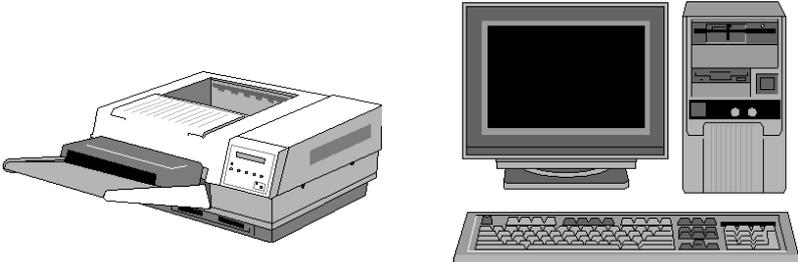
⑧

産業部門、業務部門		
分類番号	0801031、2601031	
目標対策	大分類	08照明設備、26 照明設備
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置
	小分類	03 新設、更新等における措置ー6
対策の内容	(6) 不必要な場所及び時間帯の消灯又は減光のため、人感センサーの設置、タイマーの利用又は保安設備との連動等の措置を講ずること。	
対策の解説	<p>手動による照明の点灯・消灯では、消し忘れなどによる無駄なエネルギー消費をする場合もあり、省エネルギー化を妨げる要因ともなります。照明制御には、人感センサー、調光センサー、タイマーなどの方式があります。また、それらを統合した照明制御システムも市販されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 人感センサー 不連続で使用する区画（ロッカールーム、トイレ、階段等）に設置して照明の点灯・消灯を制御する目的で導入されています。 ● 調光センサー 室内の照度を感じ、設定照度を保つように照明の明るさを調節することができます。 ● タイマー 就業時間帯、昼休み時間帯、屋外灯など照明の点灯・消灯をタイマー制御により自動的に点灯・消灯することができます。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">人感センサーのイメージ</p>	

実施 手順	<p>①センサー導入状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・22 ページで作成したリスト及び図面を活用し、照明設備を把握しましょう。 ・本対策を実施するうえでポイントとなる確認事項は以下のとおりです。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランプ、照明器具の設置場所、規格、数の確認 ・ 照明スイッチの位置と照明区画の関係 ・ センサー等照明システムの確認 ・ 各機器の導入時期（使用年数）の把握 </div> <p>②照明制御システムの導入または更新の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・照明の運用管理基準等に基づいて、センサー制御すべき区画の選定を行い、更新計画に沿った照明制御システムの導入または更新を検討しましょう。 <p>③照明制御システムの導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明設備の更新時には（特に設備全体）、照明制御システムの導入を実行しましょう。 ・ 導入後は、適切な照度管理による快適な視環境の構築と省電力、タイムスケジュール制御による省力化が図れます。 		
メ ツ ジ ム	<p>非常階段に人感センサー付き調光照明器具を導入し、蛍光灯10台を不在時に25%の照度に調光すると、0.23t-CO₂/年、9千円/年の削減になります。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算条件】</p> <p>蛍光灯 交換台数：10台</p> <p>(旧) 従来蛍光灯 (FL20W1 灯式) の消費電力：25W</p> <p>(新) 蛍光灯 (Hf16W1 灯式) の消費電力：17.5W</p> <p>点灯時間：2,400h/年</p> <p>(新) 全点灯率：10%</p> <p>(新) 25%点灯率：90%</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算方法】</p> <p>① 対策前の電力消費量：</p> <p>② $① \times ② \times ④ / 1,000 = 600 \text{ kWh/年}$ ⑨</p> <p>③ 対策後の電力消費量（全点灯）：</p> <p>④ $① \times ③ \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000 = 42 \text{ kWh/年}$ ⑩</p> <p>⑤ 対策後の電力消費量（25%点灯）：</p> <p>⑥ $① \times ③ \times 0.25 \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000$</p> <p>⑦ $= 94.5 \text{ kWh/年}$ ⑪</p> <p>⑧ 対策後の電力消費量（合計）：</p> <p>⑩ + ⑪ = 136.5 kWh/年 ⑫</p> <p>削減電力量：⑨ - ⑫ = 463.5 kWh/年 ⑬</p> <p>削減金額：⑬ × ⑦ = 9,270 円/年</p> <p>CO₂削減量：⑬ × ⑧ = 0.23t-CO₂/年</p> </td> </tr> </table>	<p>【試算条件】</p> <p>蛍光灯 交換台数：10台</p> <p>(旧) 従来蛍光灯 (FL20W1 灯式) の消費電力：25W</p> <p>(新) 蛍光灯 (Hf16W1 灯式) の消費電力：17.5W</p> <p>点灯時間：2,400h/年</p> <p>(新) 全点灯率：10%</p> <p>(新) 25%点灯率：90%</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 対策前の電力消費量：</p> <p>② $① \times ② \times ④ / 1,000 = 600 \text{ kWh/年}$ ⑨</p> <p>③ 対策後の電力消費量（全点灯）：</p> <p>④ $① \times ③ \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000 = 42 \text{ kWh/年}$ ⑩</p> <p>⑤ 対策後の電力消費量（25%点灯）：</p> <p>⑥ $① \times ③ \times 0.25 \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000$</p> <p>⑦ $= 94.5 \text{ kWh/年}$ ⑪</p> <p>⑧ 対策後の電力消費量（合計）：</p> <p>⑩ + ⑪ = 136.5 kWh/年 ⑫</p> <p>削減電力量：⑨ - ⑫ = 463.5 kWh/年 ⑬</p> <p>削減金額：⑬ × ⑦ = 9,270 円/年</p> <p>CO₂削減量：⑬ × ⑧ = 0.23t-CO₂/年</p>
<p>【試算条件】</p> <p>蛍光灯 交換台数：10台</p> <p>(旧) 従来蛍光灯 (FL20W1 灯式) の消費電力：25W</p> <p>(新) 蛍光灯 (Hf16W1 灯式) の消費電力：17.5W</p> <p>点灯時間：2,400h/年</p> <p>(新) 全点灯率：10%</p> <p>(新) 25%点灯率：90%</p> <p>電力単価：20 円/kWh</p> <p>電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 対策前の電力消費量：</p> <p>② $① \times ② \times ④ / 1,000 = 600 \text{ kWh/年}$ ⑨</p> <p>③ 対策後の電力消費量（全点灯）：</p> <p>④ $① \times ③ \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000 = 42 \text{ kWh/年}$ ⑩</p> <p>⑤ 対策後の電力消費量（25%点灯）：</p> <p>⑥ $① \times ③ \times 0.25 \times ④ \times ⑤ / 100 / 1,000$</p> <p>⑦ $= 94.5 \text{ kWh/年}$ ⑪</p> <p>⑧ 対策後の電力消費量（合計）：</p> <p>⑩ + ⑪ = 136.5 kWh/年 ⑫</p> <p>削減電力量：⑨ - ⑫ = 463.5 kWh/年 ⑬</p> <p>削減金額：⑬ × ⑦ = 9,270 円/年</p> <p>CO₂削減量：⑬ × ⑧ = 0.23t-CO₂/年</p>		

産業部門、業務部門																																		
分類番号		0801031、2601031																																
目標対策	大分類	08 照明設備、26 照明設備																																
	中分類	01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置																																
	小分類	03 新設、更新等における措置一7																																
対策の内容	(7) 特定機器に該当する照明設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮すること。																																	
対策の解説	<p>省エネ法では、機器ごとに省エネ性能の向上を促すための目標基準として「トップランナー基準」が採用されています。民生・運輸部門におけるエネルギー消費の増加を抑えることを目的として2014年11月現在31品目に導入されており、蛍光灯器具も対象となっています。</p> <p>照明設備の更新時にはトップランナー基準を満たす機器を採用することでエネルギー使用量を削減することができます。</p> <p style="text-align: center;">蛍光灯器具のトップランナー基準</p> <p style="text-align: right;">目標年度（2012年）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f28b82;"> <th>使用する用途</th> <th>蛍光灯の形状</th> <th>蛍光灯の大きさの区分</th> <th>区分名</th> <th>基準エネルギー消費効率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施設用</td> <td rowspan="2">直管形のもの又はコンパクト形のもののうち2本管形のもの</td> <td>蛍光灯の大きさの区分が86以上の蛍光灯を使用するもの</td> <td>I</td> <td>100.8</td> </tr> <tr> <td>区分名がI以外のもの</td> <td>II</td> <td>100.5</td> </tr> <tr> <td>コンパクト形のもののうち2本管形以外のもの</td> <td></td> <td>III</td> <td>61.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">家庭用</td> <td rowspan="2">環形のもの又は直管形のもの</td> <td>使用する蛍光灯の大きさの区分の総和が70以上のもの（蛍光灯の大きさの区分が20の直管形蛍光灯を使用するものを除く。）</td> <td>IV</td> <td>91.6</td> </tr> <tr> <td>区分名がIV以外のもの</td> <td>V</td> <td>78.1</td> </tr> <tr> <td>卓上スタンド用</td> <td>直管形のもの又はコンパクト形のもの</td> <td></td> <td>VI</td> <td>70.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>備考 「蛍光灯の大きさの区分」とは、直管形蛍光灯のうち、高周波点灯専用形蛍光灯にあってはJIS C 7617-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力をいい、それ以外のものにあってはJIS C 7617-2の2.3.1に規定する大きさの区分をいい、コンパクト形蛍光灯又は環形高周波点灯専用形蛍光灯にあってはJIS C 7618-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力をいい、環形高周波点灯専用形蛍光灯以外の環形蛍光灯にあってはJIS C 7618-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力又は大きさの区分をいう。また、これらの規格に規定のない蛍光灯にあっては定格ランプ電力の数値とする。ただし、環形高周波点灯専用形蛍光灯のうち高出力点灯するものにあっては、高出力点灯時のランプ電力の数値とする。</p> <p style="text-align: right;">出典：「総合資源エネルギー調査会最終とりまとめ（蛍光灯器具）」</p>				使用する用途	蛍光灯の形状	蛍光灯の大きさの区分	区分名	基準エネルギー消費効率	施設用	直管形のもの又はコンパクト形のもののうち2本管形のもの	蛍光灯の大きさの区分が86以上の蛍光灯を使用するもの	I	100.8	区分名がI以外のもの	II	100.5	コンパクト形のもののうち2本管形以外のもの		III	61.6	家庭用	環形のもの又は直管形のもの	使用する蛍光灯の大きさの区分の総和が70以上のもの（蛍光灯の大きさの区分が20の直管形蛍光灯を使用するものを除く。）	IV	91.6	区分名がIV以外のもの	V	78.1	卓上スタンド用	直管形のもの又はコンパクト形のもの		VI	70.8
	使用する用途	蛍光灯の形状	蛍光灯の大きさの区分	区分名	基準エネルギー消費効率																													
施設用	直管形のもの又はコンパクト形のもののうち2本管形のもの	蛍光灯の大きさの区分が86以上の蛍光灯を使用するもの	I	100.8																														
		区分名がI以外のもの	II	100.5																														
	コンパクト形のもののうち2本管形以外のもの		III	61.6																														
家庭用	環形のもの又は直管形のもの	使用する蛍光灯の大きさの区分の総和が70以上のもの（蛍光灯の大きさの区分が20の直管形蛍光灯を使用するものを除く。）	IV	91.6																														
		区分名がIV以外のもの	V	78.1																														
卓上スタンド用	直管形のもの又はコンパクト形のもの		VI	70.8																														

実施 手順	<p>①設備の導入状況の把握、リストの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現状の照明設備の把握をし、リストを作成しましょう。 ・リストを作成する際に、以下の事項を確認しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">確認事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランプ、照明器具の設置場所、規格、数の確認 ・ 照明スイッチの位置と照明区画の関係 ・ センサー等照明システムの確認 ・ 各機器の導入時期（使用年数）の把握 </div> <p>②照明設備の更新計画の立案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐用年数の差し迫っている照明設備の状況から、ランプ交換、安定器交換などの更新計画を作成しましょう。 ・ 照明の更新時には、省エネルギー性能の高い設備、ランプを導入しましょう。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">補足：ランプ選定時の着目点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランプ効率（全光束(lm)/定格ランプ電力(W)） ・ 定格寿命(h) ・ 平均演色評価数 Ra ・ ランプ実勢価格（円） 等 </div> <p>③更新計画の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明設備の使用年数に応じて、ランプ交換のみ、または設備全体の更新など、順次省エネルギー対応の照明機器に更新しましょう。 	
	<p>直管型蛍光灯（FLR42W×2 灯）8台を LED ベースライト（28W）8台へ更新すると、0.55t-CO₂/年、22 千円/年の削減となります。</p>	
	メ リ ツ ト	<p>【試算条件】</p> <p>蛍光灯の交換台数：8 台 直管型蛍光灯の消費電力：85W LED 蛍光灯の消費電力：28W 1 日の稼働時間：10 時間/日 年間稼働日数：240 日 電力単価：20 円/kWh 電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>

産業部門、業務部門	
分類番号	1101010、2901010
基本対策	大分類 11 事務用機器、29 事務用機器
	中分類 01 電気の動力、熱等への変換の合理化 01 電気の動力、熱等への変換の合理化に関する措置
	小分類 01 事務用機器の管理
対策の内容	(1) 事務用機器は、不要時において適宜電源を切るとともに低電力モードの設定を行うこと。
実施手順	<p>①設定可能な全ての事務用機器が省エネモードに設定されているか確認しましょう。</p> <p>②事務用機器を省エネモードに設定しましょう。</p> <p>③不要時に事務用機器のスイッチを切るルールを作り、確実にスイッチを切りましょう。</p> <p>④省エネタップや省エネコンセントを活用し、待機電力も削減しましょう。</p>
	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;">  <p>・FAX やプリンタ等の待機時間が長い機器は省電力モードの設定をすることで、待機時の電力使用量を削減することができます。</p> <p>・パーソナルコンピュータは省電力モードの設定をすることで、離席時等の電力使用量を削減することができます。</p> </div> <p>また、中断時間が 90 分以内であれば、シャットダウンより「スタンバイ（スリープ）」や「休止状態」に設定した方が消費電力量が低いことがあります。</p>

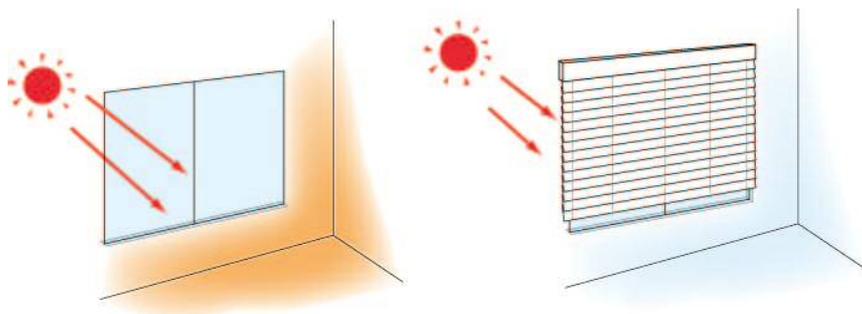
トシメ	パソコン 10 台、モニター10 台の待機電力を削減すると、 0.03t-CO ₂ /年、1 千円/年の削減となります。	
	<p>【試算条件】</p> <p>パソコン台数：10 台 パソコン待機電力：0.6W モニター台数：10 台 モニター待機電力：0.4W 稼動時間/日：10 時間 稼動日/年：240 日 電力単価：20 円/kWh 電気の排出係数：0.000505t-CO₂/kWh</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 待機電力をカットできる時間：8,760-⑤×⑥ ② =6,360 時間 ⑨ ③ 削減電力量：(①×②+③×④) ×⑨/1,000 ④ =63.6 kWh ⑩ ⑤ 削減金額：⑩×⑦=1,272 円 ⑥ CO₂削減量：⑩×⑧=0.03t-CO₂/年 ⑦ ⑧</p>

産業部門、業務部門		
分類番号	0401030、2301030	
基本対策	大分類	04 発電専用設備、コージェネレーション設備 23 発電専用設備、コージェネレーション設備
	中分類	01 熱の動力等への変換の合理化
	小分類	03 コージェネレーション設備の効率管理
対策の内容	<p>(1) コージェネレーション設備に使用されるボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等の運転の管理は、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効率を高めるものとする。また、複数のコージェネレーション設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理を行い、総合的な効率の向上を図ること。</p> <p>(2) 抽気タービン又は背圧タービンをコージェネレーション設備に使用するときには、抽気タービンの抽気圧力又は背圧タービンの背圧の許容される最低値について、適切な設定を行い管理すること。</p>	
対策の解説	<p>コージェネレーション設備を利用する際には、発生する電気と熱を無駄なく利用することが最も重要です。</p> <p>無駄のない利用であるか否かを判断する指標として、以下に示す発電効率、総合効率などがあります。これらを継続的に監視し、より効率を高めるための工夫（熱利用の最大化、抽気圧力等の最適化等）が必要となります。</p> <p>年間発電効率[%] = $\frac{\text{年間発電量[kWh]} \times 3,600}{(\text{年間燃料使用量} \times \text{発電熱量}) [\text{kJ}]} \times 100$</p> <p>年間総合効率[%] = $\frac{(\text{年間発電量[kWh]} \times 3,600 + \text{蒸気利用量(発電以外)} \times \text{蒸気エンタルピー} - \text{給水量} \times \text{給水エンタルピー} + \text{発生温水量} \times (\text{温水出口温度} - \text{温水入口温度}) \times \text{水の比熱}) [\text{kJ}]}{(\text{年間燃料使用量} \times \text{発電熱量}) [\text{kJ}]} \times 100$</p> <p>※1 コージェネレーション設備からの排出ガスを他の熱源などに利用している場合には、利用熱量を分子に加えて計算してください。</p> <p>※2 利用する蒸気の圧力条件などが複数種類ある場合には、蒸気エンタルピーを加重平均して計算してください。</p>	

実施 手順	<p>①発電効率、総合効率を継続的に把握 発電量、発電熱量、燃料使用量、温水利用量、温水出口温度、温水入り口温度等を定期的に計測し、前項に記載した式により発電効率、総合効率を求めましょう。</p> <p>②発電効率、総合効率の変動等を分析・評価 ①で求めた発電効率、総合効率をグラフ化するなどして変動等を分析しましょう。効率が大きく低下した場合には設備機器や運用方法等に異常があると考えられます。</p> <p>③発電効率、総合効率を向上させるための方法の検討 総合効率を向上させるためには、発生する電気と熱を無駄なく利用することが重要です。未利用の熱や電気がある場合は、無駄なく利用する方法を検討しましょう。</p> <p>④発電効率、総合効率の向上策を実践しましょう。</p>		
ト ク メ ン ト	<p>コージェネレーション設備 1,500GJ（電力消費量 208kW、運転時間 2,000h/年）の総合効率を 10%向上させると、1,147t-CO₂/年、1,235 千円/年の削減となります。</p> <p>ここでは、各種条件が年間を通じて一定の場合を想定したメリットの試算を行っています。実際には、各季節別等の詳細な情報に基づいて試算することをお勧めいたします。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算条件】</p> <p>年間発電量：1,500GJ</p> <p>熱利用量（発電以外蒸気、温水）：1000GJ</p> <p>年間燃料使用量：5,000GJ</p> <p>総合効率の向上：10%</p> <p>ボイラーの熱効率：90%</p> <p>都市ガス 13A の発電量：45GJ/千 m³</p> <p>都市ガス 13A の排出係数：0.0139t-C/GJ</p> <p>都市ガス 13A の単価：100 円/m³</p> <p>現状総合効率：50% (= (①+②) /③×100)</p> <p>改善後総合効率：60%</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【試算方法】</p> <p>① 熱利用量の増加分：③×④/100=500GJ ⑨</p> <p>② 都市ガス削減量：⑨/(⑤/100)/⑥=12.35 千 m³ ⑩</p> <p>③ 削減金額：⑩×⑧×1,000=1,235 千円</p> <p>④ CO₂削減量：⑨×⑥×⑦×44/12</p> <p style="padding-left: 40px;">=1,146.75t-CO₂/年</p> </td> </tr> </table>	<p>【試算条件】</p> <p>年間発電量：1,500GJ</p> <p>熱利用量（発電以外蒸気、温水）：1000GJ</p> <p>年間燃料使用量：5,000GJ</p> <p>総合効率の向上：10%</p> <p>ボイラーの熱効率：90%</p> <p>都市ガス 13A の発電量：45GJ/千 m³</p> <p>都市ガス 13A の排出係数：0.0139t-C/GJ</p> <p>都市ガス 13A の単価：100 円/m³</p> <p>現状総合効率：50% (= (①+②) /③×100)</p> <p>改善後総合効率：60%</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 熱利用量の増加分：③×④/100=500GJ ⑨</p> <p>② 都市ガス削減量：⑨/(⑤/100)/⑥=12.35 千 m³ ⑩</p> <p>③ 削減金額：⑩×⑧×1,000=1,235 千円</p> <p>④ CO₂削減量：⑨×⑥×⑦×44/12</p> <p style="padding-left: 40px;">=1,146.75t-CO₂/年</p>
<p>【試算条件】</p> <p>年間発電量：1,500GJ</p> <p>熱利用量（発電以外蒸気、温水）：1000GJ</p> <p>年間燃料使用量：5,000GJ</p> <p>総合効率の向上：10%</p> <p>ボイラーの熱効率：90%</p> <p>都市ガス 13A の発電量：45GJ/千 m³</p> <p>都市ガス 13A の排出係数：0.0139t-C/GJ</p> <p>都市ガス 13A の単価：100 円/m³</p> <p>現状総合効率：50% (= (①+②) /③×100)</p> <p>改善後総合効率：60%</p>	<p>【試算方法】</p> <p>① 熱利用量の増加分：③×④/100=500GJ ⑨</p> <p>② 都市ガス削減量：⑨/(⑤/100)/⑥=12.35 千 m³ ⑩</p> <p>③ 削減金額：⑩×⑧×1,000=1,235 千円</p> <p>④ CO₂削減量：⑨×⑥×⑦×44/12</p> <p style="padding-left: 40px;">=1,146.75t-CO₂/年</p>		

産業部門、業務部門		
分類番号	0401051、2301051	
目標対策	大分類	04 発電専用設備、コージェネレーション設備 23 発電専用設備、コージェネレーション設備
	中分類	01 熱の動力等への変換の合理化
	小分類	05 新設、更新等における措置
対策の内容	<p>(1) 発電専用設備は、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものとする。</p> <p>(2) 発電専用設備は、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものとする。</p> <p>(3) コージェネレーション設備は、熱及び電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、年間で総合して廃熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正規模の設備容量のコージェネレーション設備の設置を行う。</p>	
対策の解説	<p>発電専用設備を新設する場合の発電効率は、その種類に係わらず一定レベル以上の効率を達成すべきとの観点から、国内の火力発電設備の平均的な受電端発電効率と比較を行うこととされています。発電専用設備には、製造業等における自家発電専用設備や火力発電所における発電設備も含まれます。国内の火力発電設備の平均的な受電端発電効率は36.9%です。(2013年4月現在)</p> <p>なお、ここで規定している発電効率は、高発熱量(HHV)基準による燃料等の投入熱量と発電電力量から補機の使用電力量等を除外した利用可能な電力量とから算定した値であり、送配電ロスを考慮した需用者側での効率をいいます。従って、新設する場合の発電専用設備の発電効率は、年間でこの平均的な受電端発電効率を下回らないことが基本となります。</p> <p>また、発電専用設備の発電効率を高水準に維持するためには、定格運転を継続することが不可欠です。しかしながら、電力需要は時間的・季節的な変動を伴うため、その変動幅が大きい場合には、適切な台数分割をした上で稼働台数制御を行うことが有効となります。適切な台数制御が行えない場合は、部分負荷運転を行うことがないように、低負荷時に合わせた容量の設備を選択することが必要です。</p> <p>(平均的な受電端発電効率の計算方法) $\text{受電端発電効率} = \text{発電端熱効率} \times (1 - \text{発電所所内率}) \times (1 - \text{送電損失}) \times (1 - \text{変電所所内率})$</p>	

<p style="text-align: center;">実施 手順</p>	<p>発電専用設備、コージェネレーション設備の新規導入を想定した場合</p> <p>①発電効率、総合効率（コージェネレーションの場合）の定格値を評価しましょう。</p> <p>②発電専用設備、コージェネレーション設備の性能が、使用側が要求する条件（時間的変動を考慮した要求量、使用側が要求する熱等の質など）を満足していることを確認しましょう。</p> <p>③発電専用設備、コージェネレーション設備を導入することによるメリット（ランニングコスト、費用対効果、温室効果ガス排出量）を総合的に確認し、評価しましょう。</p> <p>④①～③の情報に基づき発電専用設備、コージェネレーション設備導入の可否を判断しましょう。</p>
<p style="text-align: center;">メ リ ッ ト</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 使用側の要求条件を満たす設備導入が可能となります。 • 設備の能力を最大限活用することが可能となります。 • 設備の能力を最大限活用することによりランニングコストの削減が期待できます。 • 過大な設備導入を回避することが可能となります。

産業部門、業務部門		
分類番号	1201010、3001010	
基本対策	大分類	12 建物、30 建物
	中分類	01 その他の措置
	小分類	01 断熱性、再生可能エネルギーの利用等－1
対策の内容	(1) ブラインド、カーテン等を適切に使用し、日射を遮蔽できる場所では積極的に利用すること。	
対策の解説	<p>夏期における日射による熱負荷は、冷房負荷全体の約 25%*でありそのうちの約 75%*が窓からの熱の侵入によるものと言われています。そのため、窓ガラスからの熱負荷を低減することが夏期の空調負荷を低減するためには重要です。</p> <p>日差しが差し込む窓については、ブラインドやカーテンを使用し、日差しを遮断することで、侵入熱量を 50~60%*削減することができます。</p>  <p>*数値の出典：2013 ビル省エネ手帳</p>	
実施手順	<p>①日射を遮断すべき窓の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> 平面図を基に現地を確認し、日射を遮断すべき窓を特定しましょう。 特定した窓について、どのようなときにブラインドやカーテンを閉じるかについてルールを作りましょう。 対策を行う担当者を決めましょう。 <p>②対策の実施と効果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 対策を実施しましょう。 対策の前後で電力使用量を比較するなどして対策の効果を把握し不備がある場合は運用方法を改善しましょう。 	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 日射による熱負荷分のエネルギー使用量が削減できます。 日射負荷の低減によりビル全体のエネルギー使用量を 0.5%程度削減できると言われています。 	

産業部門、業務部門														
分類番号		1201010、3001010												
基本対策	大分類	12 建物、30 建物												
	中分類	01 その他の措置												
	小分類	01 断熱性、再生可能エネルギーの利用等－2												
対策の内容	(2) 燃料電池、太陽光発電、太陽熱発電、風力発電等の設備について、良好な状態に維持するため、定期的に保守及び点検を行うこと。													
対策の解説	<p>発電設備の性能は経年劣化等により低下します。太陽光発電の場合はモジュールの出力が低下し、その低下量は、結晶シリコンでは20年で1割未満といわれています。また、周辺機器にも寿命があるため、発電設備の性能を維持するために定期的な保守・点検が必要となります。</p> <p>なお、燃料電池は10kW以上、太陽光発電は50kW以上、風力発電は20kW以上の規模のものは、電気事業法に基づく点検が必要となります。</p> <p style="text-align: center;">電気事業法に基づく定期点検頻度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">発電方法の種別</th> <th style="width: 33%;">規模</th> <th style="width: 33%;">点検頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料電池発電設備</td> <td>出力10kW以上</td> <td>毎月1回以上</td> </tr> <tr> <td>太陽電池発電設備</td> <td>出力50kW以上</td> <td>毎年2回以上</td> </tr> <tr> <td>風力発電設備</td> <td>出力20kW以上</td> <td>毎月1回以上</td> </tr> </tbody> </table>		発電方法の種別	規模	点検頻度	燃料電池発電設備	出力10kW以上	毎月1回以上	太陽電池発電設備	出力50kW以上	毎年2回以上	風力発電設備	出力20kW以上	毎月1回以上
発電方法の種別	規模	点検頻度												
燃料電池発電設備	出力10kW以上	毎月1回以上												
太陽電池発電設備	出力50kW以上	毎年2回以上												
風力発電設備	出力20kW以上	毎月1回以上												
実施手順	<p>①発電量の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月別、日別の発電量をグラフ化し、発電量の変動を“見える化”しましょう。 ・太陽光発電、太陽熱発電、風力発電等の発電量は気象条件により変動しますが、発電量が大きく低下した場合には発電設備の異常も考えられます。 <p>②点検計画の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メーカーや設備導入業者等と相談し、点検頻度や点検の内容を決定しましょう。 <p>③保守点検の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メーカーや設備導入業者等に点検を依頼しましょう。 													
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・発電設備の性能低下によるロスを抑制することができます。 ・設備機器の異常を早期に発見することができます。 ・温室効果ガス排出量の削減だけでなく、安全確保にもつながります。 													