

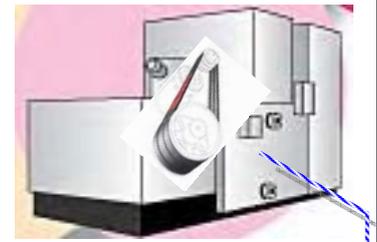
〔試算の前提条件〕

（現状）

空調機等（空調機ファン出力合計 100kW）に使用しているファンベルトが従来型であり、空調機ファンによる年間の電気使用量は、250,000〔kWh〕であった。

（改善方法）

空調機等に使用しているファンベルトを、従来型から省エネ型へ取替える。



ファンベルト
（従来型 ⇒ 省エネ型）

（計算のポイント）

○ベルトの張力、たるみの状況により、効果が不確実のため、メーカー等の効果として示されているものを参考とする。一般的には、3～6〔%〕の削減効果が見込まれているため、計算上は、空調機ファン等の電気使用量のうち、損失軽減として**3〔%〕**の効果があると仮定する。

②効果
の試算
方法
（例）

〔試算の結果〕

⇒電気使用量の削減量〔千kWh〕

250〔千kWh〕（ファン等の年間電気使用量）×3〔%〕（損失軽減率）=7.5〔千kWh〕

⇒温室効果ガスの削減量〔t〕

7.5〔千kWh〕（電気使用量の削減量）×0.386〔t/千kWh〕≒2.9〔t〕

（効果見込み値）

温室効果ガスの削減量：

2.9〔t〕

〔対策実施にあたっての留意事項〕

③留意
事項等

- ベルトの張力、たるみ等により効果が見込めない場合は、本対策の実施は必要なし。ただし、この場合は、その根拠となる書類を計画書提出時に添付する。
- 省エネファンベルトは、空調機に適合するものを選定し、騒音や振動等を確認する必要がある。

東京都地球温暖化対策 基本対策（重点項目）解説表

| 対策No | 重点対策名称 | 対象用途 | | | | | | |
|------|---------------|--|--------|------|------|------|------|------|
| | | (○：多いに効果が見込める。○：効果が見込める。△：条件次第で効果が見込める。) | | | | | | |
| 空-8 | 外気導入制御システムの導入 | 事務所 | テナントビル | 商業施設 | 宿泊施設 | 教育施設 | 医療施設 | 文化施設 |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | ○ |

【重点対策の解説】

| | |
|------------|--|
| ①削減対策の選定方法 | 〔対策の概要〕 |
| | 〔空-4〕外気導入量の適正管理において、在室人員の変動が大きく時間単位での制御が必要な場合等に検討する。 |

| 対策No | 重点対策名称 | 対象用途 | | | | | | |
|------|---------------------------------|--|--------|------|------|------|------|------|
| | | (○：多いに効果が見込める。○：効果が見込める。△：条件次第で効果が見込める。) | | | | | | |
| 空-9 | 駐車場CO ₂ 等濃度制御システムの導入 | 事務所 | テナントビル | 商業施設 | 宿泊施設 | 教育施設 | 医療施設 | 文化施設 |
| | | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ |

【重点対策の解説】

| | |
|------------|---|
| ①削減対策の選定方法 | 〔対策の概要〕 |
| | 大規模な地下駐車場又は屋内駐車場がある場合において、駐車場換気設備に、CO ₂ 又はCO濃度の制御システムを導入する。なお、運用対策として駐車場換気ファンを制御している場合は、この対策の計上は不要となる。 |

東京都地球温暖化対策 基本対策（重点項目）解説表

| 対策No | 重点対策名称 | 対象用途 | | | | | | |
|--------|------------------|--|--------|------|------|------|------|------|
| | | (○：多いに効果が見込める。○：効果が見込める。△：条件次第で効果が見込める。) | | | | | | |
| 照-1（運） | 適正な照度管理（照度点灯時間等） | 事務所 | テナントビル | 商業施設 | 宿泊施設 | 教育施設 | 医療施設 | 文化施設 |
| | | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

【重点対策の解説】

〔対策の概要〕

■対策の着眼点

- 室内のJIS照度基準（図1：事務所の照度）として、照度を設定する必要がある。
- 各場所の照度を測定し、JIS規格照度と比較する。
- 不使用室や昼休み時の事務室など、不使用場所の適時点灯を徹底する。

■対策の実施概要

- JIS照度基準の範囲内で照度を下げること、照明設備のエネルギーを削減する。
- 不使用室や昼休みの消灯は、使用者自らによる省エネ対策であるので、啓発が不可欠である。

■代表的な場所の照度基準 [単位:lx]

| 場所 | 下限値 | 上限値 | 備考 |
|----------|-----|-----|----------------|
| 一般事務室 | 300 | 750 | 細かい作業を伴う場合は除く。 |
| 会議室 | | | |
| 応接室 | 200 | 500 | |
| 食堂 | | | |
| エレベータホール | | | |
| 廊下 | 100 | 200 | |
| 階段 | | | |
| 更衣室 | 75 | 150 | |
| 倉庫 | | | |

図1 JIS照度基準

2.5 照度基準 (JIS Z 9110)

| 事務所 | | | 作業 |
|------|---|--|--|
| 照度lx | 場所 ⁽¹⁾ | | |
| 2000 | — | — | ○ 設計、 ○ 製図、 ○ タイプ、 ○ 計算、 ○ キーパンチ |
| 1500 | 事務室(a)(1)、営業室、設計室、製図室、玄関ホール(昼間)(2) | — | |
| 750 | — | 事務室(b)、役員室、会議室、印刷室、電話交換室、電子計算機室、制御室、診察室、 ○電気・機械室などの配電盤及び計器盤、 ○受付 | — |
| 500 | 集會室、応接室、待合室、食堂、調理室、演奏室、修業室、守衛室、玄関ホール(夜間)、エレベータホール | 書庫、金庫室、電気室、講堂、機械室、エレベータ、雑作業室 | |
| 300 | — | — | |
| 200 | — | — | 洗濯、湯沸場、浴室、廊下、階段、洗面所、便所 |
| 150 | — | — | |
| 100 | 喫茶室、休養室、宿直室、更衣室、倉庫、玄関(車寄せ) | — | — |
| 75 | — | — | |
| 50 | 屋内非常階段 | | — |
| 30 | — | — | — |

注(1) 事務室は細かい視作業を伴う場合及び昼光の影響により窓外が明るく、室内が暗く感ずる場合は、(a)を選ぶことが望ましい。

(2) 玄関ホールでは、昼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、ホール内部が暗く見えるので、照度を高くすることが望ましい。

なお、玄関ホール(夜間)と(昼間)は段階点滅で調節してもよい。

〔対策の検討方法〕

(現状把握)

各場所の照度と点灯時の部屋の利用状況を確認

部屋の利用状況は、各部屋を見回って確認。

(対策方法の検討)

JIS照度基準の範囲内で照度を調整する。使用者と協議し、不使用場所の消灯を徹底する。

使用者の省エネ意識が成否を分ける。目的からの啓発が重要。

(対策効果の算定)

低減した照明電力に基づき計算

事務所ビルなどは予測効果を提示すると使用者の理解が進みやすい。

①削減対策の選定方法

〔試算の前提条件〕

『不使用室の消灯』

(現状)

事務室には、40W蛍光灯が6,000本あり、業務時間(14時間)における全点灯率は80%であった。

年間業務日数は250日であり、昼休みは各日1時間である。昼休みは、ほとんどの社員は昼食のため離席している。

(改善方法)

昼休みの一斉消灯を行い、1時間の消灯を励行する。

(計算のポイント)

一斉消灯を行うにあたって、一斉消灯後の再点灯率を継続的に確認し、最終的な消灯率の目標を設定する。5カ年計画では、この目標値を設定する。



②効果
の試算
方法
(例)

〔試算の結果〕

⇒電気の削減量 [千kWh]

$40 [W] \times 6,000 [本] (全点灯時の消費電力)$
 $\times (80\% - 40\%) (全点灯率 - 昼休み点灯率)$
 $\times 250 [h] (年間の昼休みの時間) = 24 [千kWh]$

⇒温室効果ガスの削減量 [t]

$24 [千kWh] \times 0.386 [t/千kWh] \approx 9.3 [t]$

(効果見込み値)

温室効果ガスの削減量：

9.3 [t]

〔対策実施にあたっての留意事項〕

③留意
事項等

○JISの照度基準を維持すること。

《参考文献》

図1 省エネルギー診断技術ハンドブック(ビル編)・・・財団法人 省エネルギーセンター

図2 オフィスビルの省エネルギー平成17年版・・・財団法人 省エネルギーセンター

東京都地球温暖化対策 基本対策（重点項目）解説表

| 対策No | 重点対策名称 | 対象用途 (◎：多に効果が見込める。○：効果が見込める。△：条件次第で効果が見込める。) |
|------|----------------|---|
| 照-2 | 蛍光灯インバータ安定器の更新 | 事務所 ◎ テナントビル ◎ 商業施設 ◎ 宿泊施設 ◎ 教育施設 ◎ 医療施設 ◎ 文化施設 ◎ |

【重点対策の解説】

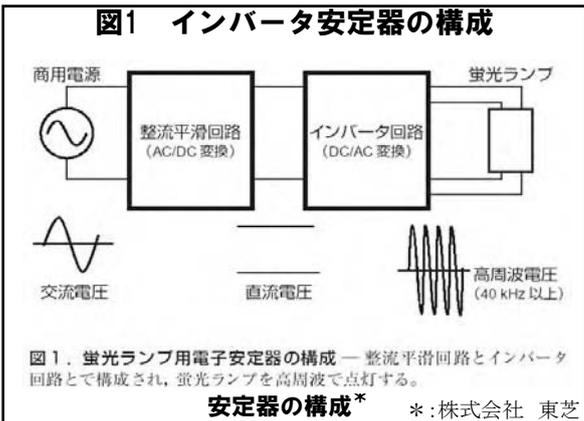
〔対策の概要〕

■対策の着眼点

○蛍光灯に従来型安定器（銅鉄型）を使用している場合に、インバータ安定器に更新する。

■対策の実施概要

○比較的稼働時間の長い蛍光灯の従来型安定器（銅鉄型）を、インバータ安定器に更新工事を行う。



①削減対策の選定方法

〔対策の検討方法〕

（現状把握）
蛍光灯の従来型安定器の使用箇所の確認

↓

（対策方法の検討）
蛍光灯の従来型安定器の更新箇所、工事方法等の検討

↓

（対策効果の算定）
安定器更新前後の様相を把握し、更新前後の出力の比較し計算

図2 照明設備の諸元表

4.1 一般照明用主要光源の特殊値の例（生産者発表値）

| 光源の種類 | ランプ電力 [W] | 入力電力 [W] | 全光束 (1) [lm] | 総合効力 (2) [lm/W] | 色温度 [K] | 平均演色評価数 (Ra) | 定格寿命 [h] | |
|------------|-----------------|----------|--------------|-----------------|---------|--------------|----------|-------|
| 白熱電球 | 一般照明用 | 60 | 810 | 13.5 | 2850 | 100 | 1000 | |
| | ボール電球 | 57 | 705 | 12.4 | 2850 | 100 | 2000 | |
| | クリプトン電球 | 60 | 840 | 14.0 | 2850 | 100 | 2000 | |
| | ハロゲン電球 | 100 | 100 | 1600 | 16.0 | 2900 | 100 | 1500 |
| | 片口金形 | 85 | 85 | 1680 | 19.8 | 2900 | 100 | 2000 |
| | 赤外反射膜付き小形（低電圧形） | 50 | 50 | 1000 | 20.0 | 3000 | 100 | 2000 |
| 両口金形 | 500 | 500 | 10500 | 21.0 | 3000 | 100 | 2000 | |
| 電球形蛍光灯ランプ | 電子点灯—電球色 | 25 | 25 | 1520 | 60.8 | 2800 | 84 | 6000 |
| | 電子点灯—昼白色 | 25 | 25 | 1460 | 58.4 | 5000 | 88 | 6000 |
| | 4本管形—昼白色 | 23 | 23 | 1550 | 67.4 | 5000 | 84 | 8000 |
| | 一般蛍光灯ランプ | | | | | | | |
| 蛍光灯ランプ | 白色 | 40 | 43 | 3000 | 69.8 | 4200 | 61 | 12000 |
| | 全上（節電形） | 36 | 39 | 3000 | 76.9 | 4200 | 61 | 12000 |
| | 三波長形—昼白色 | 40 | 43 | 3450 | 80.2 | 5000 | 88 | 12000 |
| | 全上（節電形） | 36 | 39 | 3450 | 88.5 | 5000 | 88 | 12000 |
| | 高周波専用（HfD形） | | | | | | | |
| | 32 W点灯—昼白色 | 32 | 35 | 3200 | 91.4 | 5000 | 88 | 12000 |
| 45 W点灯—昼白色 | 45 | 49 | 4500 | 91.8 | 5000 | 88 | 12000 | |
| コンパクト形 | 27 W形—昼白色 | 27 | 34 | 1800 | 52.9 | 5000 | 88 | 7500 |
| | 36 W形—昼白色 | 36 | 40 | 2900 | 72.5 | 5000 | 88 | 9000 |
| | HI Dランプ | | | | | | | |
| HI Dランプ | 蛍光水銀ランプ | 400 | 427 | 22000 | 51.5 | 3900 | 40 | 12000 |
| | メタルハライドランプ | 400 | 444 | 40000 | 90.1 | 3800 | 70 | 9000 |
| | 全上（両口金形） | 250 | 263 | 29000 | 76.0 | 4300 | 85 | 6000 |
| | 高圧ナトリウムランプ | 360 | 386 | 47500 | 123.1 | 2050 | 25 | 12000 |
| 全上（演色改善形） | 360 | 390 | 36000 | 92.3 | 2100 | 60 | 12000 | |

(注) 1. 白熱電球は0時間値。その他は100時間値の全光束値。
2. 全光束値を入力電力値で割った値。入力電力当たりの明るさを示す。

〔試算の前提条件〕

（現状）

銅鉄型安定器の蛍光灯（40W×2灯用 3,000台）が、年間平均点灯時間 3,500〔時間〕であった。なお、蛍光灯は節電型を使用している。

（改善方法）

銅鉄型安定器をインバータ安定器への更新工事を行う。



（計算のポイント）

図2の照明器具の特性から、以下の照明器具安定器更新による早見表を元に照明による電気使用量の削減効果を計算する。

②効果の試算方法（例）

| ■照明器具安定器更新による削減効果の早見表 | | | 〔単位：W〕 |
|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|
| 蛍光灯の種類 | 蛍光灯安定器の種類（入力電力） | | 銅鉄型→インバータ型における削減効果 |
| | 従来銅鉄型 | インバータ型 | |
| 蛍光灯（節電型管） （36W） | 39 | 35 | 4 |
| 蛍光灯 （40W） | 43 | 35 | 8 |

〔試算の結果〕

ケース1：インバータ安定器

⇒電気使用量の削減量〔千kWh〕

4〔W〕（蛍光灯（節電型）にインバータ安定器を導入した場合の削減効果）
×2〔本〕（2灯用）×3,000〔台〕×3,500〔時間〕=84〔千kWh〕

⇒温室効果ガスの削減量〔t〕

84〔千kWh〕（電気使用量削減量）×0.386〔t/千kWh〕≒32〔t〕

（効果見込み値）

温室効果ガスの削減量：

32〔t〕

〔対策実施にあたっての留意事項〕

③留意事項等

○点灯時間が少ない蛍光灯については、効果が見込めないため対象外とできる。なお、その場合は、点灯時間等の資料を計画書へ添付する。

図2 省エネルギー診断技術ハンドブック(ビル編)・・・財団法人 省エネルギーセンター

東京都地球温暖化対策 基本対策（重点項目）解説表

| 対策No | 重点対策名称 | 対象用途 (◎：多いに効果が見込める。○：効果が見込める。△：条件次第で効果が見込める。) | | | | | | |
|------|-----------|--|--------|------|------|------|------|------|
| | | 事務所 | テナントビル | 商業施設 | 宿泊施設 | 教育施設 | 医療施設 | 文化施設 |
| 照-3 | 高効率ランプの更新 | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ |

【重点対策の解説】

【対策の概要】

■対策の着眼点

○白熱電球を、電球形蛍光灯へ交換する。

■対策の実施概要

○白熱電球等の照明効率が低い電球を、電球形蛍光灯へ交換する。

図1 白熱電球との比較*
パルックボールD形

60W形 シリカ電球

寿命 8,000時間（白熱球の約8倍）
（パルックボールA形は6,000時間）

図2 調光器対応電球形蛍光灯*

パルックボール スパイラル (調光器対応形) A15形

シリカ電球 60形

パルックボール スパイラル (調光器対応形) D15形

長さ 110mm
外径 60mm

長さ 125mm
外径 55mm

長さ 120mm
外径 47mm

（上記調光器対応電球形蛍光灯の寿命は6,000時間）

*：出典 松下電器産業株式会社

①削減対策の選定方法

【対策の検討方法】

（現状把握）

○白熱電球の使用箇所を確認

白熱電球やインバータ安定器の使用状況を、照明設備竣工図等から使用箇所を確認。

（対策方法の検討）

既存のソケットに合う電球を確認

点灯時間、ランプの種類、仕様等を調査し、効果が見込める範囲のエリア、箇所を限定する。

（対策効果の算定）

電球交換前後の様相を把握し、交換前後の出力を比較し計算

電球交換前後の出力と点灯時間を調査し、照明における電気使用量の削減量を計算する。

〔試算の前提条件〕

（現状）

白熱電球（60W 200台）が、年間平均点灯時間 3,000〔時間〕であった。



ケース1（改善方法）

白熱電球を電球形蛍光灯への交換を行う。

（計算のポイント）

図2の照明器具の特性から、以下の電球交換による早見表を元に照明による電気使用量の削減効果を計算する。

| ■光源（電球、蛍光灯）更新による削減効果の早見表 | | | 〔単位：W〕 |
|--------------------------|------|--------|----------|
| ランプ種類 | 消費電力 | | 更新時の削減効果 |
| | 白熱電球 | 電球形蛍光灯 | |
| 電球形蛍光灯（60W型） | 60 | 14 | 46 |
| 電球形蛍光灯（100W型） | 100 | 23 | 77 |

②効果の試算方法（例）

〔試算の結果〕

⇒電気使用量の削減量〔千kWh〕

46〔W〕（60〔W〕の白熱球を電球形蛍光灯へ交換したときの削減効果）×200〔台〕
×3,500〔時間〕=32〔千kWh〕

⇒温室効果ガスの削減量〔t〕

32〔千kWh〕（電気使用量削減量）×0.386〔t/千kWh〕≒12〔t〕

（効果見込み値）

温室効果ガスの削減量：

12〔t〕

〔対策実施にあたっての留意事項〕

③留意事項等

○ソケットや電球の形状等を確認のうえ交換する。