

# 照明の間引き対策 実施のための手引き

東京都環境局

# 目次

<b>1. はじめに</b> .....	p1
<b>2. 確保すべき照度について</b> .....	p1
<b>3. ステップ1(照明スイッチによる消灯の実施)</b> .....	p2
①照明スイッチの点灯範囲の確認	
②常時消灯範囲の検討	
③スイッチへの表示の実施	
<b>4. ステップ2(蛍光ランプの取外しの実施)</b> .....	p3
①非常用照明器具の配置等を確認	
②間引きの不向きな照明器具の確認	
③蛍光ランプの間引き時の注意点	
④照度計による室内照度の測定	
⑤手もと照明による作業面照度の確保	
<b>5. 取り外した蛍光ランプの保管</b> .....	p10
<b>6. 参考資料</b> .....	p11

## 1. はじめに

照明を間引いて点灯すると一言でいっても、実際に実施する際には、様々な注意点が存在します。本手引では、今夏の節電対策の実施に際し、照明器具や省エネと言った専門的な知識が無い方でも、実際に照明の間引きを実践できるよう、その注意点やポイントについて分かり易く解説しています。

本手引を活用し、実際に事業所の照明の間引きを実践してみましょう。

## 2. 確保すべき照度について

照明を間引く際には、作業の安全を確保する最低限の明るさを確保していく必要があります。どの程度の明るさを確保していかなければならないか、施設（室）の管理者や雇用者としては大変気になるところです。

作業面の明るさの基準として、代表的なものにJIS（日本工業規格）に示された照明基準（JIS Z 9110 巻末参照）があります。JISは人間の諸活動を安全、容易、かつ、快適に行えるよう設計基準や照明要件として定められているものです。

この規格に定められた範囲の照度を下回ったとしても、直ちに、安全や必要な照度基準に違反したとして罰則を受けるものではありません。

一方、労働安全衛生規則第六百四条において、事業者が労働者の作業の区分に応じて適合しなければならない基準として照度が示されています。この規定は、労働災害を防止することを目的として、事業者が守るべき基準を定めたものですので、この基準に適合していない労働環境で災害が発生した場合には、事業者が罰せられることとなります。

照明を間引く際には、JIS基準を参考にして、少なくとも労働安全衛生規則に定める照度を最低確保できるように実施することが必要です。

作業区分	基準
精密な作業	三百ルクス以上
普通の作業	百五十ルクス以上
粗な作業	七十ルクス以上

労働安全衛生規則 第六百四条（抜粋）

### ポイント

人の目は明るさや、暗さに慣れる順応性を持っていますので、間引きを実施した直後は、必ず暗く感じます。最低限の照度が確保されていれば、多少暗いなと感じてもしばらくの間、実施し、暗さに慣れた頃にどうしても照度不足を感じるようであれば、間引く箇所を再検討してみましょう。

### 3. ステップ1(照明スイッチによる消灯の実施)

もっとも安全・確実な照明器具の消灯方法です。作業に危険もなく直ちに実践ができます。

#### ステップ1の重要な心構え

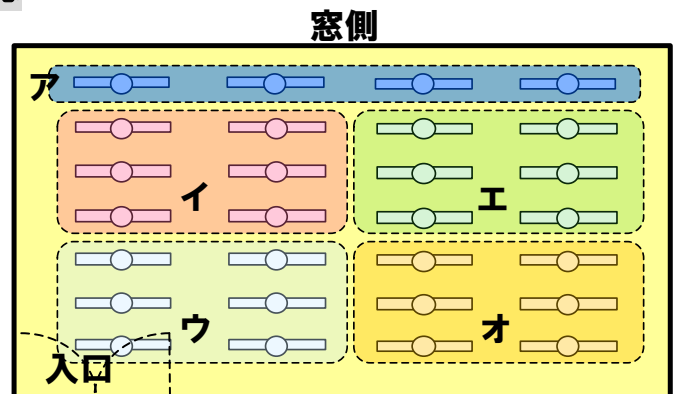
常時、消灯しておけるスイッチを探すこと。

#### ① 照明スイッチの点灯範囲の確認

実際にスイッチを入り切りして、照明器具の点灯範囲を確認し、誰でも理解しやすいよう該当エリアの平面図を利用し、点灯マップを作成しましょう。

##### ポイント

室内の平面図や照明の配置の正確性を求める必要はありません。単なる四角でも点灯範囲が分かれば十分です。



点灯マップの例

#### ② 常時消灯範囲の検討

どんな場所が就業中にも消灯可能か検討しましょう。その際、照度の測定や従業員の意見を聞くなどして、室内全体の明るさのバランスにも配慮しましょう。

スイッチによる点灯区分は、実際には、一つひとつの範囲が広く、バランス良い消灯は難しい場合が多いです。

##### ポイント

窓際など、採光が期待できる箇所は確実に検討し、1箇所でも多く消灯箇所を探しましょう。

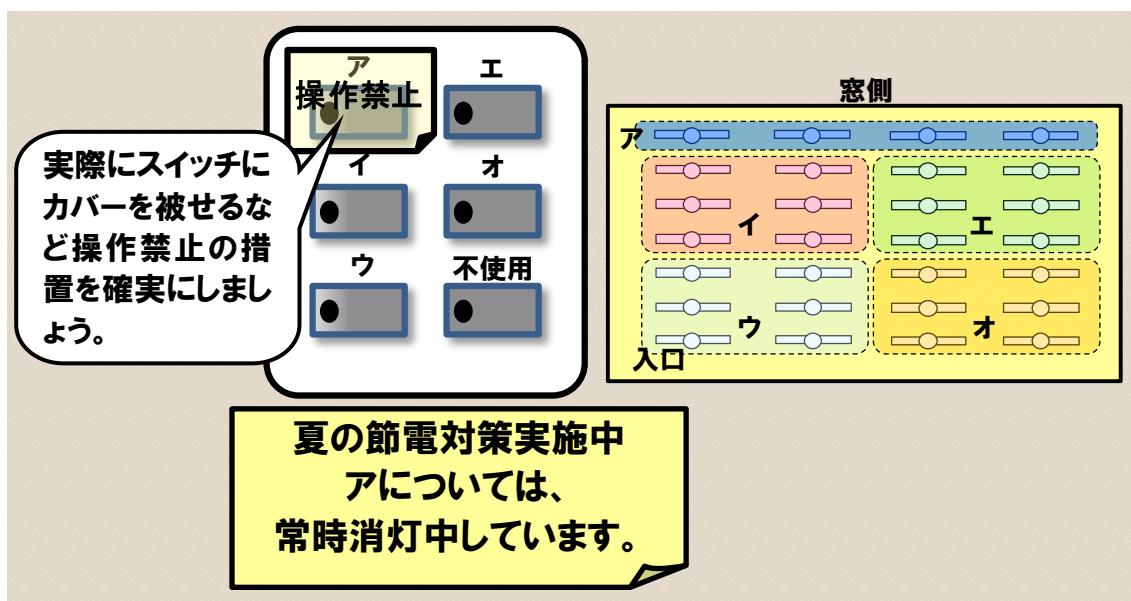
※ 窓際は、天候や時間により明るさが大きく左右されます。必要に応じ再点灯しましょう。

#### ③ スイッチへの表示の実施

スイッチ近傍に点灯マップを表示し、各スイッチ（点灯回路）と照明範囲との対比を誰もがわかり易くするとともに、スイッチに節電中につき操作禁止の措置を施しましょう。

##### ポイント

スイッチへの操作禁止措置と併せて、節電対策についての啓発表示を積極的に行い、間引き点灯への共感・コンセンサスを得ましょう。



#### 4. ステップ2(蛍光ランプの取外しの実施)

照明スイッチだけでは、照度を半分に落とすなどの十分な間引きを実践することはできません。照明器具のランプを取り外して、間引きを実施する必要があります。

蛍光灯照明器具では、ランプを外しても電気を安定器等で消費するため、消費電力は“0”にはなりません。それでも90%以上の節電効果がありますので、是非、蛍光ランプの間引きを実践しましょう。

ランプの取外しを実施する際には、取外しを実施する部屋がテナントである場合には、テナントビルのオーナー又はビルの管理会社にまず間引きの相談をするようにしましょう。

##### ステップ2の重要な心構え

テナントで間引きをする場合には、ビルオーナーやビル管理会社にまず相談してみましょう。

#### ① 非常用照明器具の配置等を確認

非常用照明器具は、建築基準法（第百二十六条の四）により建築物の遵守すべき設備基準として、以下に示すような建築物には設置が義務付けられています。

- ・別表第一に示す用途の建築物  
(劇場、集会場、病院、学校、百貨店等)
- ・3階以上、延べ床面積500m<sup>2</sup>を超える建築物の居室等

##### ポイント

用途によらず  
1,000m<sup>2</sup> 超の建築物  
には非常用照明器具  
が設置されています。

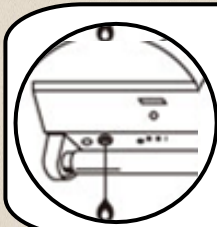
- ・延床面積が1,000m<sup>2</sup>を超える建築物の居室等
- ・無窓の居室を有する建築物

非常用照明器具の白熱ランプは床面において、1ルクス（蛍光ランプでは、2ルクス）以上の照度を30分間以上確保できる必要があります。

※ 定期点検が法令化され、点灯時間や照度の測定が必要になっています。

## 非常用照明器具

### ●電池内蔵型



外観上、  
点検用スイッチ、  
充電用モニタで  
判別が容易

- ・・・電源を別に必要とせず、非常時には内蔵の蓄電池により点灯するタイプ。一般照明と非常用照明を兼ねた併用型。現在最も主流の非常用照明器具。



### ●電源別置型

- ・・・非常時に、非常用発電機から電気の供給を受けるなど、蓄電池を内蔵せず、非常点灯用の電源を別に持つタイプ。非常用照明専用のもものと、一般照明との併用型がある。

### 電源別置型の種類



白熱ランプを使用するタイプは、基本的に常時(平常)消灯しているので、外観上の見分けは比較的容易に可能。

ただし、蛍光ランプを使用するものでは、一般の照明器具に非常用の電源を別に設けることで、非常用照明器具として使用するタイプがあり、外観上の判別はほぼ不可能です。



⇒このタイプは、誤って非常用照明器具の蛍光ランプを取り外す恐れがあります。照明器具設置事業者やビル管理会社などに確認しましょう。

※ 近年は、電源別置型の非常用照明器具は少なくなっています。

## ポイント

非常用照明器具がわからない場合には、照明器具設置業者に確認しましょう。

## ② 間引きの不向きな照明器具の確認

蛍光灯照明器具には、点灯方式により、次の3つのタイプがあります。

### ●スタータ型

- ・・・専用の点灯管（グロー）により点灯する蛍光灯器具で、現在新たに設置されることはほとんどない。



外観上、  
点灯管（グロー）  
が目印になり  
判別が容易



### ●ラピッドスタート型

- ・・・専用の点灯管（グロー）が不要即時点灯するタイプ。  
インバータ式が普及するまでの主流の蛍光灯器具で、現在でも使用されていることが多い。

### ●インバータ型

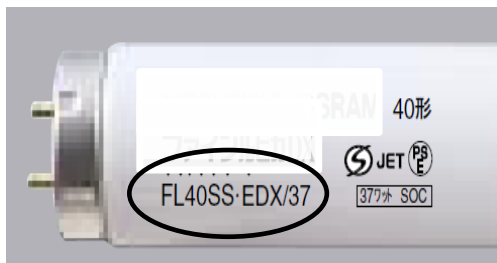
- ・・・点灯管不要、インバータにより高周波点灯を行う現在主流の高効率蛍光灯器具で、現在新設されるものはほぼこのタイプ。

## ポイント

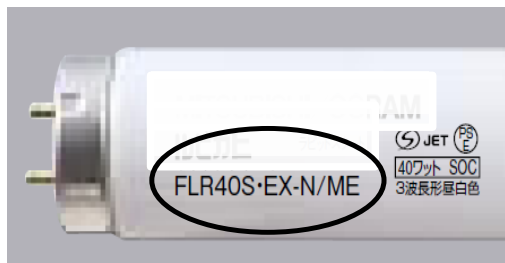
スタータ型（グロー）は、ランプの取外しに不向きなものがありますので、スタータ型のランプを外す際は、製造業者に確認しましょう。

## ラピッドスタート型とインバータ型器具の外観での判別は困難

### ランプによる型の判別法



FL：スタータ型に使用されるランプ



FLR：ラピッドスタート型に使用されるランプ



Hf：インバータ型に使用されるランプ

※ インバータ型の蛍光灯器具には、ランプ・ボルトフリーの器具があります。Hfランプではなく、既存のFLランプでも点灯しますので、この型はランプでの判別は困難です。

■ 明るさ・消費電力比較 (ランプ単体時・2灯用)



### ③ 蛍光灯の間引き時の注意点

蛍光灯を外す際には、スイッチにより消灯してから実施しましょう。

#### 多灯型蛍光灯の間引きについて

2灯以上のランプを使用する器具については、2本セットで取り外すようにしましょう。

(3本の場合は2本と1本で、4本の場合は2本ずつがワンセット)



ランプ3本の器具



ランプ4本の器具

### カバー付き等の器具について

照明器具には、まぶしさの軽減や配光の関係上、カバーやルーバーを取り付けているものがあります。

カバー等の取外しには、取扱説明書等や製造事業者を確認するなどにより外し方を確認してから、取外しましょう。



蛍光灯カバー



蛍光灯ルーバー

### 脚立の正しい使い方について

天井に配置してある照明の蛍光ランプを取り外す場合など、実際の取外し作業は、相当程度高い位置での作業になります。

一般のオフィスでも床面から天井までは2.7m程度ありますので、脚立等の足場が必要になります。

脚立等を使用する際には、正しい取扱方法を確認し、安全に十分に配慮して作業を実施しましょう。

#### ポイント

高所の作業や作業の面積等、労力を勘案し、作業を別途委託等により実施した方が効率的な場合もあります。



脚立にまたがらずに  
使用する

身体の前面を脚立の昇降  
面に向け、天板や踏ざんに  
身体を当て、安定させる。

**正しい使用**



**天板に立たない**



**段差の場所で  
使用しない**



**開き止めを  
掛け忘れない**



比較的大きな商業施設などでは、天井の高さが4m近いところもあります。作業者の踏み面の高さが2m以上になると「**労働安全衛生規則**」(第五百十八条)に定める高所作業となり、墜落等の危険を防止する措置を講ずる必要があります。

#### ④ 照度計による室内照度の測定

照明の間引き対策の前後において、照度計による照度の測定を行い、間引きによる効果や、照度の分布を確認するようにしましょう。

照度計の例

窓際は、採光により日中と夜間の照度が異なります。

間引きの実施

照明器具直下が最も照度が高くなります。

照明器具から最も遠い部分が最も暗くなります。

明 暗 暗

照度測定は、作業面（机上の）照度を測定するようにしましょう。採光の影響を受けないように、原則的には夜間に実施し、日中の採光を活用する場合には、日中の照度測定も行い、日中追加で消灯できる箇所を検討しましょう。

#### ⑤ 手もと照明による作業面照度の確保

照度測定の結果等により、作業面の照度確保が難しい場合には、消灯箇所を減らすことよりも、手もと照明を導入し、作業面の照度を確保する方法が効果的です。また、明るさの感じ方は、年齢や個人により差があります。必要に応じて手もと照明を利用しましょう。

近年、LEDを使用した省電力タイプの手もと照明が多く販売されていますので、消費電力の低いものを選定するようにしましょう。



手もと照明の例

#### ポイント

作業面の照度確保は、300Lx（ルクス）を一つの目安にしましょう。手もと照明は離席時のこまめな消灯を励行しましょう。

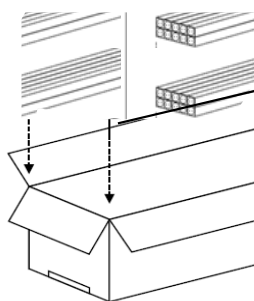
## 5. 取り外した蛍光ランプの保管

蛍光ランプには、発光原理上、微量（10mg 以下 40W ランプ相当）の無機水銀（有機水銀ではありません）が封入されています。ランプはガラス製品ですので、落としたりすると破損し、封入されている水銀や蛍光体が飛散する恐れがあります。

間引きで取り外した蛍光ランプは、再利用可能ですので、大切に保管し、確実な再利用に努めましょう。



蛍光ランプの保管例



### 保管上の注意点

- ・ 外した場所・時期の表示
- ・ 新品ランプの近くなど再利用しやすい場所に保管
- ・ 保管時の重心位置、緩衝材の使用など破損防止措置の実施
- ・ 廃棄用蛍光ランプと混同しないように保管

### ポイント

テナントの場合には、ビルオーナーやビル管理会社に保管についても相談しましょう。

照明の省エネが進んでいる事業者様もこれからの事業者様も節電対策は、**まず照明の間引き対策からスタートし、**様々な対策へ取り組みを拡げていきましょう。

照明の間引きを室内照度の見直しへ

⇒電気の使用そのものの

見直しにつなげていきましょう。

## 6. 参考資料

JIS Z 9110:2010 5.3 事務所

表 9－事務所

表 0－作業領域又は活動領域の推奨照度範囲  
一部抜粋

領域、作業又は活動の種類		推奨照度	照度範囲
作業	キーボード操作、計算	500	300～750
執務空間	事務室	750	500～1,000
	役員室	750	500～1,000
	調理室	500	300～750
	電子計算機室	500	300～750
	集中監視室	500	300～750
	受付	300	200～500
共用空間	会議室	500	300～750
	応接室	500	300～750
	食堂	300	200～500
	倉庫	100	75～150
	便所	200	150～300