

お悩み相談室

60 蛍光灯からLED照明器具への改修提案事例 設備お悩み解決委員会

相談 59

省エネと建物価値向上のため、蛍光灯からLED照明へ改修したいとの相談がビルオーナーからありました。どのようなアドバイスをしたらよいでしょうか？

◎照明器具をとりまく状況

政府は、SDGs（持続可能な開発目標、2019年9月号参照）の取組みの中で、気候変動対策や循環型社会を目指し、徹底した省エネを推進しています。併せて、水銀ランプの製造・輸出・輸入を2021年以降は禁止するとともに、2030年には出荷される施設照明器具を100%、LEDにする目標を発表しています。また、各メーカーからも、蛍光灯ランプの生産終了が発表されています。

その一方で、蛍光灯などの従来型照明器具を「まだしばらく使用できる」というビルオーナーの意識が、既存建築物の照明器具改修の足かせとなっています。

◎現状把握と分析

改修工事を行うのに当たって、まず現状を把握することが重要です。ここでは、ある建物に導入されている依頼作業履歴管理ツールのサンプルデータを例に考察します。

[建物の概要]

- 建物用途：医療施設
- 建物構成：本館・南館
- 延床面積：75,000m²

最初に、管理データを抽出して分析ツールで各年度の傾向分析を行い、どの照明を優先的に交換

するのがよいかを検討します。

次に、本館と南館の年度別管球交換推移を表す図を作成します。

まず、図1を見ると、本館は下降トレンドであり、ランプ交換はおおむね済んでいる状況にあると推測できます。また、南館は上昇トレンドにあり、ランプ交換が今後増えると推測できます。

次に、図2を見ると、各年度の統計でも南館が増えているのが確認できます。

以上のことから、先に交換するのは南館からが望ましいと判断できます。

この二つの分析をもとに、以下のとおり具体的な内容を検討し、ビルオーナーに提案しました。

◎ビルオーナーへの提案内容

- ①器具交換か器具改修か
 - 器具交換：新品器具に交換（ランプ種類：ライトバータイプ）
 - 器具改修：安定器切り離し電源つなぎ込み（ランプ種類：直管タイプ）
- ②メーカー選定の際のポイント
 - 基本性能の確認
 - 省エネ性能の確認
 - 保証期間の確認、初期不良対応（初期不良があった場合の処理方法と対応期限を文書化し、取り交わしておく）
 - 施工のしやすさ（≒工事費の削減）
 - 調光装置の有無
- ③オーナーや利用者からの要求事項
 - 今後の施設の用途
 - ワークスペースに合った照明レイアウト

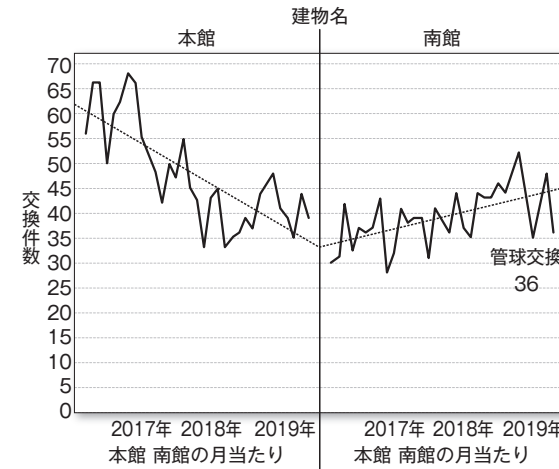


図1 本館・南館の管球交換数のトレンド

• 利用者の声の反映

④省エネ計算書、CO₂削減量

⑤見積書、各種図面、器具一覧、数量表

なお、注意事項として、PCB使用の既存照明器具の有無の確認があります。1957年1月～1972年8月に製造された蛍光灯器具・水銀灯器具・低圧ナトリウム器具の安定器にPCBが使用されている場合があります。詳しくは各メーカーへの確認が必要です。

◎照明器具改修後の完了時評価

改修後のポイントは、データを取って効果測定を行い、計画どおりの効果が得られているかを確認することです。

①要求条件が満たされているか。

- 初期不良の有無
- 削減量の確認

②利用者の声・利用者満足度の確認

これらの項目の完了時評価を行って、ビルオーナーへの説明を行いました。

以上の内容をまとめると、図3のフローになります。

◎導入の成果と留意点

LEDを導入した結果、CO₂が大幅に削減され、利用者からも評価され、建物価値向上に大きく寄与することができました。

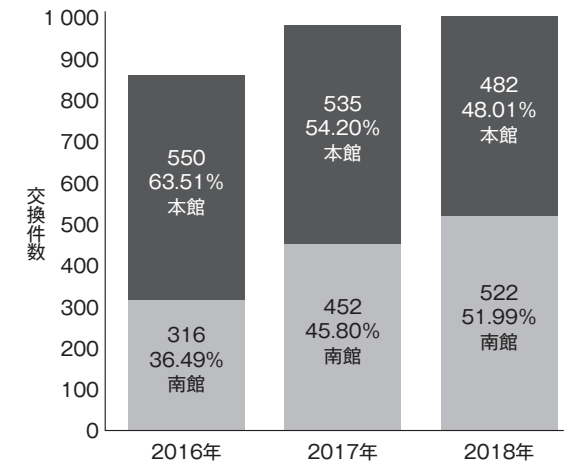


図2 管球交換数の年度別比較

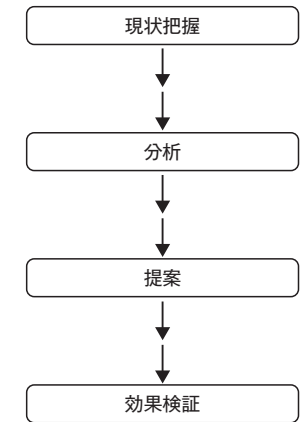


図3 改修工事の提案作業のフロー

導入の際の留意点は、蛍光灯とLEDを比較するとLEDの発熱量のほうが小さいので、冬季は寒くなる可能性があることです。事務所の空調機の設定温度や風量の見直しなど、運用面でのルールの適正化と改善も検討する必要があります。

* * *

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
(株)オーム社「設備と管理」編集部
設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス
(針替 崇行〔ハリガエ タカユキ〕)