

快適なビル環境のための

設備と管理

11

November 2023

特集

地域熱供給を知る



解説記事

ロボットフレンドリーなビルへの課題と対策

ライセンス

エネルギー管理士(熱分野)試験 問題と解答・解説

Ohmsha

建物主 ビルオーナーが管理会社に 期待すること 実践編

～施設管理がビルのブランド力を決定する～

施設の運営・管理をするうえで最も重要なことは、建物主と管理会社との円滑な連携と信頼関係です。

建物主の業務を理解し、役割を意識し、業務の補完をすることが信頼関係構築への第一歩。建物主がどのようなことを期待して、ビル管理会社に管理を任せているのか、過去に筆者が経験した事例をもとに「行動に移してほしいこと」「考えてほしいこと」を解説します。

石山 恭市

第37回 既存建物における課題を解決～目射～

今月は、筆者が現役時代に経験したリニューアル工事(2011～2015年)について、話をしようと思います。

リニューアル工事の概要

(1) 建物概要

- ・1986年竣工(竣工25年)
- ・地下2階、地上8階建て
- ・延べ面積：8,838㎡
- ・1～7階まで事務所として賃貸、8階は建物主の自社利用
- ・渋谷駅から徒歩5分程度の立地

竣工後25年が経過しているものの、これまで改修工事を行っておらず、駅近にもかかわらず、他ビルとの競争に勝てなくなってきました。空室期間が長引き、賃料も低下し、テナント入替の難しさが顕在化していました。

(2) リニューアル工事の目的

天井高などの構造上の課題はあるものの、市場が求めている魅力あるオフィス環境に整備することです。具体的には次のとおりです。

- ① 24時間執務可能な環境(空調・セキュリティ設備など)
- ② 玄関、トイレ、給湯室の意匠および機能向上
- ③ エレベーター(2009年耐震基準)の耐震強化

居ながら工事の難しさ

今回の改修工事は、

- ① 賃貸部分の空調設備の更新(ファンコイル方式からハイブリットファンコイル方式)
- ② 玄関、トイレ、給湯室の改修
- ③ エレベーターの耐震工事

など、多くの部分がテナントの環境改善でした。

そのため改修工事中は、空調の使用制限、トイレの閉鎖など、執務環境に大きな影響がありましたが、施工前には施工会社や管理会社と連携を密にしてテナント説明を行い、施工中も随時テナントからの要望に応えながら、無事工事を完了しました。

懸案事項

改修工事に伴い、かねてから課題であった懸案事項と、既存ビルの工事ならではの課題がありました。

<懸案事項>

- ・ガラス面からの日射対策

<既存ビルの工事ならではの課題>

- ・空調機器の更新に伴う天井仕上材の既存部分と改修部分の違和感の解消
- ・既存配管と更新配管との接続箇所からの漏水事故の低減
- ・工事中の振動、騒音対策

窓ガラス面からの日射対策の内容

(1) 既存の状況

当該建物は、L字型建物で四面が道路に接していました。事務用途のため、ガラス面を大きく取って、すべての窓には室内側にブラインドを設置していました。

南側は国道246号に面し、遮る建物がないため景観は良いのですが、日射の影響が課題となっていました。

8階には学校法人の本部があり、南側に面した理事長室・専務理事室は、夏季の週明けの月曜日に入室すると、熱気がこもり、空調を開始しても環境が整うまでに時間がかかる状態でした。また、冬季でも冷房をかける日があるほど、日射の影響を受けていました。

(2) 窓ガラス面の日射の影響

図1は、透明ガラス6mm板からの日射の割合を示したものです。透過率は81.5%であり、窓が熱を吸収するものの再放熱割合を加味すると、日射量の85.4%が室内に注ぎ込んでいることがわかります。

窓ガラス面の室内側にブラインドなどを設置しても、すでに室内に熱が流入していたのです。

(3) 具体的な対策

検討の結果、すべてのガラス板に対して、遮熱シート、遮熱コーティングを行うこととしました。

コーティングは、主に熱割れが懸念される網入りガラスに塗布しましたが、役員室だけは景観を意識して遮熱コーティングを採用しました。

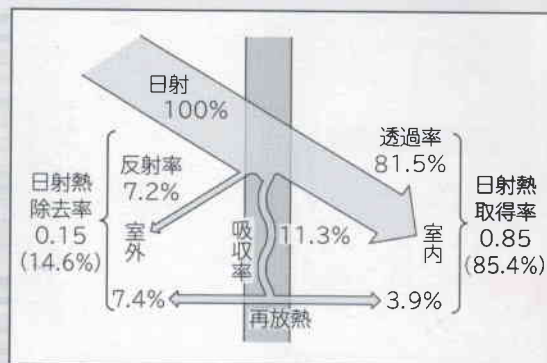


図1 窓ガラスを通して侵入する日射の割合

(4) 具体的な手順

遮熱シートについては、家庭用も存在するほどよく知られているので、今回は遮熱コーティングについて、触れてみようと思います。

<作業手順>

- ① 養生
- ② ガラス面の研磨
- ③ ガラス面の清掃
- ④ 遮熱材の塗布
- ⑤ 養生除去

以上が作業手順ですが、筆者が見た感じでは施工というよりも、ガラス面をていねいに清掃しているような印象を受けました。一般的な手順を写真1に示します。

3mmの透明ガラスの場合、塗膜が紫外線・赤外線を吸収し、その熱の多くを室外に逃がす効果があるのがわかります(図2)。ガラスは日射熱の約半分を吸収し、室内に流入する熱が減少しています。

役員室の施工前後の変化

窓際を計測した結果、5~7℃の改善が確認できました。室内に熱がこもらなくなり、他の大部屋の事務所部分と大差ない状況で、ガラス面からの日射の影響を低減できたと体感できました。

そして、各階のテナント状況も確認しましたが、ほぼ同様の変化を感じました。

室内側の塗布のため、10年程度は性能を維持するようですが、その後は再塗付も可能です。



①窓ガラスに養生する



②ガラス表面を研磨剤(ファインシリカ)で研磨し、油膜などの汚れを除去する



③研磨後、スポンジに水を付けてガラスを磨いて清掃する。清掃後、完全に水分を除去する



④最後にアルコールで清掃後の遮熱材を塗布して仕上げる



塗布量計測

写真1 窓ガラス面への遮熱コーティング

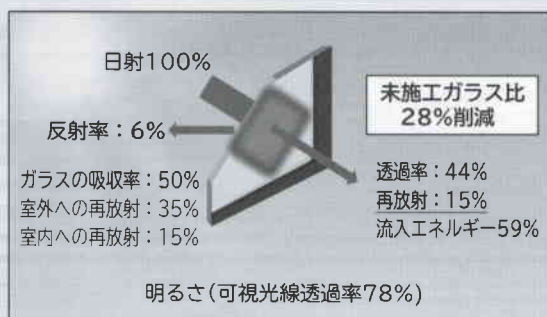


図2 3mm透明ガラス+スマートコート施工(遮蔽係数=0.7の場合)

今後の課題

最近の遮熱コーティングは、さまざまなメーカーがしのぎを削っている状況です。

一方で、遮熱材の材質、遮熱性能、耐久性など統一的な基準がなく、採用する場合は、細かく検証して用いることが望ましいと考えます。

ちなみに、採用した遮熱コーティングは、スマートコートという製品で、今は見かけなくなった電

話ボックスの暑さ対策として、開発されたようです。

現在では、省エネ効果がある「断熱エコガラス」「熱線反射ガラス」など、機能的に優れたガラス板も出てきていますが、既存の建物では、なかなか外壁(ガラス板を含む)の改修は難しく、今回紹介した遮熱コーティングなどを活用することで、冷暖房の効率を上げ、省エネになるだけでなく、地球環境にも貢献できると考えます。

<資料協力・写真提供>

- J-Net21 省エネQ & A (<https://j-net21.smrj.go.jp/development/energyeff/Q1225.html>)
- 株式会社はせがわ環境開発

プロフィール

東京急行電鉄不動産開発部にて、自社ビル設備の計画・建設・保守を20年間担当。その後、大型複合施設の運営・テナント誘致・テナント管理などPM業務に20年以上従事。物件の証券化への移行、PM会社への委託業務なども経験。エネルギー管理士。