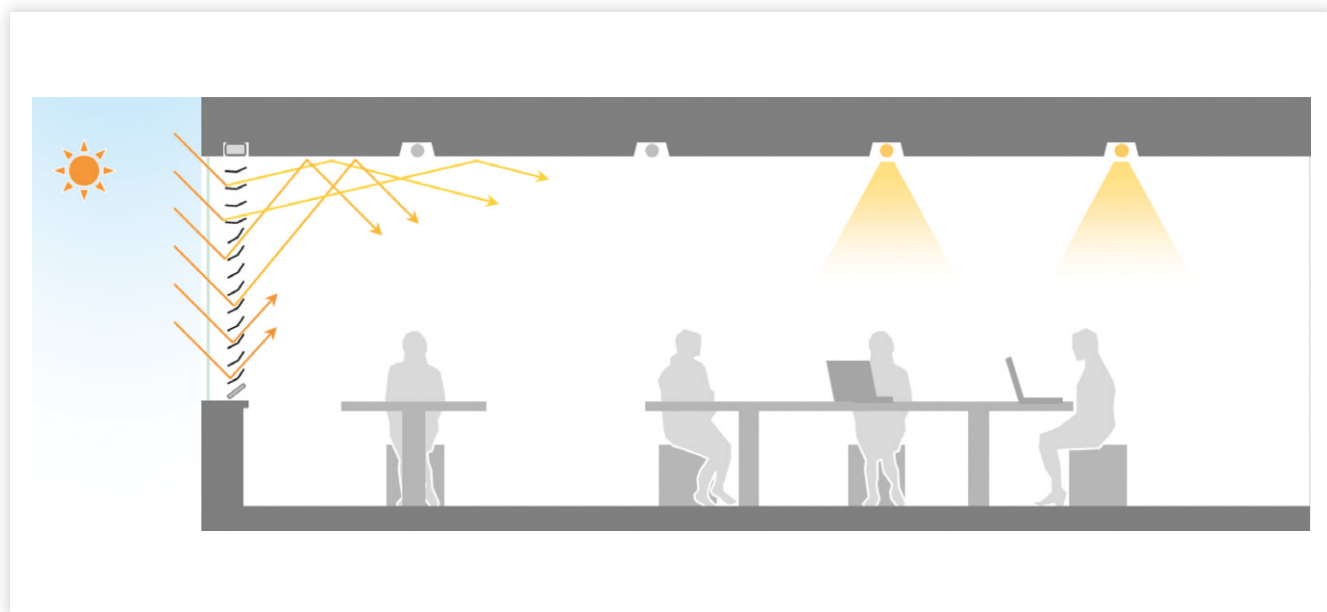


導光を重視したブラインドの採光効果に関する研究

Research on Daylighting Effect of Blinds with Improved Light Guide Performance

浅野 翔平

Shohei Asano



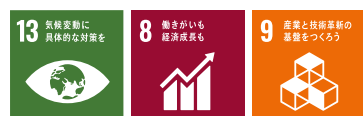
概要

本研究では、建物の省エネルギー化を実現するための自然光の活用を主眼として、昼光利用時に室内への採光量を向上させるブラインドを開発した。本ブラインドの特徴は、日射反射率が高いポリカーボネート樹脂で作られたV字形断面形状のスラットが、高さ方向の上部および下部で異なる角度で配置される機構にある。スラットをV字形断面とすることで、一般的な円弧断面のスラットに比べて、多くの昼光を室内に導光することが可能となる。また、スラットを上部および下部で異なる角度で配置することで、室内の広範囲に導光することが可能となる。本報では、開発したブラインドおよび一般的なアルミニウム合金製のスラットを有する明色ブラインドを実際の執務室に設置して、採光量を測定し、比較検証を行った。さらに、光環境シミュレーションを用いて、開発したブラインドの種々の条件下における室内への採光量を解析し、昼光利用時の採光量の向上による照明エネルギー削減効果を検証した。採光量の測定および解析の結果、開発したブラインドにより水平面照度が2倍程度向上することが確認され、本研究における条件下で最大20%程度の照明エネルギー削減効果を見込むことができる。

Abstract

In this study, we developed blinds that improve the amount of indoor light when using daylight, with the main aim of utilizing natural light to realize energy saving in buildings. The blinds are characterized by a mechanism in which V-shaped slats made of polycarbonate resin with high solar reflectivity are positioned at different angles at the top and bottom of the height direction. In this paper, the developed blinds and light-colored blinds with slats made of aluminum alloy were installed in actual offices, and the amount of sunlight was measured and compared. In addition, we analyzed the amount of indoor lighting under various conditions of the developed blinds using a light environment simulation and verified the effect of reducing lighting energy by improving the amount of natural lighting when using daylight. As a result of the measurement and analysis of the amount of daylight, it was confirmed that the developed blinds improved horizontal illumination by about twofold, and the effect of reducing lighting energy by about 20% under the conditions in this study can be expected.

関連するSDGs



Related SDGs

