

調光天井

フィルム材を用いた国内初のクッション型調光天井システム



地図に残る仕事。
大成建設株式会社

システム概要

本システムは、大成建設技術センターリニューアルに向けて、リニューアルに適したより軽量な天井日射調光装置として開発しました。トップライト下にクッション状のフィルムパネルを設置した簡易な装置です。チェッカー上の印刷を施した厚さわずか0.1mmの薄いフィルム2枚の内外に空気を送り込み、遮光・透光を切替えることにより、効果的に日射の調光を行ないます。

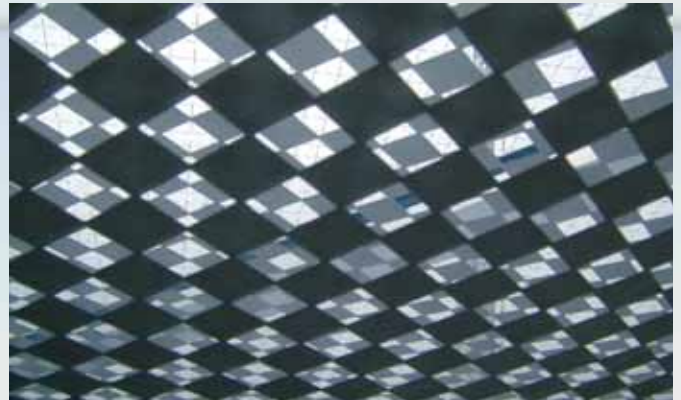
環境・設備デザインの特徴

- ・フィルムには、透光性、耐候性に優れたETFEフィルム[※]を使用しています
- ・フィルムにはチェッカー状のシルバー印刷が施されており、上下のフィルムの印刷パターンを1メッシュ分ずらして重ね合わせるように設置しています。
- ・フィルムの内外に空気を送り込み、遮光/透光を切替えます。
- ・天井面に可動機構がなく、メンテナンスが容易です。

※フッ素樹脂フィルムで、ドイツW杯や北京五輪のスタジアムにも採用されています。

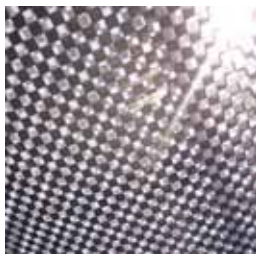
機能性

透光率を切替えることで、冬期や曇天時には積極的に光を取り入れて明るさ感と開放感をもち、夏期の日射が強い場合は遮光して、トップライト下の光環境を適切に保つことができます。

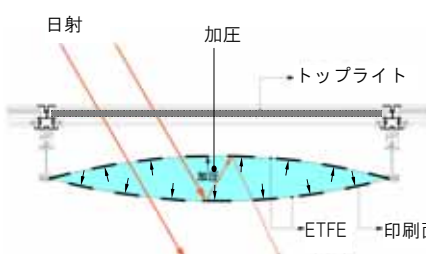


ETFEフィルム

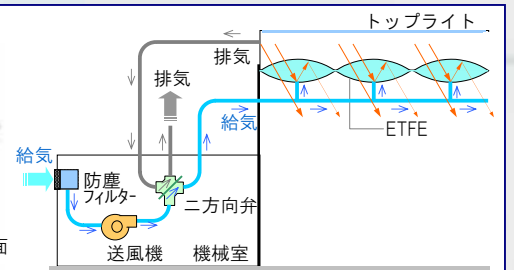
加圧による透光



透光時の調光の状況



透光時の光のフロー

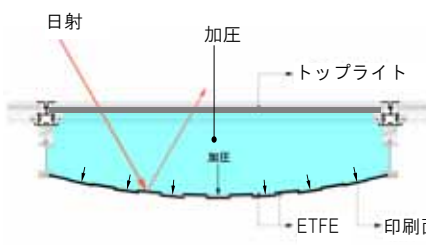


透光時の空気のフロー

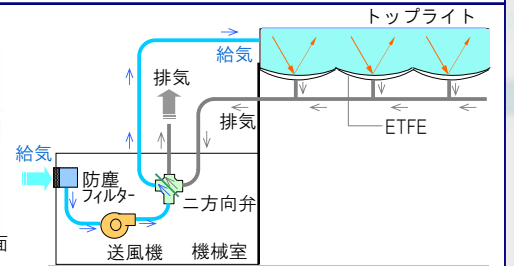
加圧による遮光



遮光時の調光の状況



遮光時の光のフロー



遮光時の空気のフロー

社会性

- ・軽量な装置のため設置に伴う補強が不要で、リニューアルに適しています。
- ・冬期は、クッションの空気層による断熱効果が得られます。
- ・フィルムによる新しい意匠性を持った空間が創造できます。

経済性

- ・フィルムは、20年以上の耐久性を有しています。
- ・機械装置は、小型送風機と二方向弁だけであり、フィルム部と離れた機械室に設置するので、メンテナンスが容易です。
- ・常時稼働は送風機だけなので、非常に省電力なシステムです。

◇評価除外項目

評価項目	評価項目	評価項目に対する設計者のデザイン意図 (従前のデザインと比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。)	自己評価			
			評価	優れている	卓越している	評価
A.感性軸 (造形) Form	01審美感	☆	○	○	○	2
	02調和性	☆	○	○	○	2
	03独創性	☆	○	○	○	2
	04象徴性	☆	○	○	○	1
	05完成度	☆	○	○	○	1
B.機能軸 (技術) Technology	06機能性	☆	○	○	○	1
	07効率性	☆	○	○	○	0
	08利便性	☆	○	○	○	2
	09安全性	☆	○	○	○	2
	10先進性	☆	○	○	○	2
C.社会軸 (環境) Environment	11環境負荷	☆	○	○	○	2
	12資源消費	☆	○	○	○	2
	13地域環境性	☆	○	○	○	0
	14ユニバーサル性	☆	○	○	○	1
	15先進性	☆	○	○	○	2
D.経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	16インシールド	☆	○	○	○	1
	17ランニングコスト	☆	○	○	○	2
	18維持管理	☆	○	○	○	2
	19耐久性	☆	○	○	○	2
	20LCC	☆	○	○	○	2

