

液晶技術を応用した「採光フィルム」が 室内照明の消費電力量を約4割削減することを実証

シャープは、液晶ディスプレイの開発で培った光学制御技術を応用した「採光フィルム」を当社研究所にある実験室に設置し、1年間(2014年9月1日～2015年8月31日)におよぶ室内の照度測定の結果、室内照明の消費電力量が年間で約4割削減できることを実証しました。

■ 測定条件

測定期間：2014年9月1日～2015年8月31日における午前8時から午後5時までの時間帯

測定場所：当社柏研究所 実験室

(所在地：千葉県柏市、床面積：64.8m²、窓方向：南南西)

測定方法：実験室の窓上部に取り付けた「採光フィルム」の位置から1m間隔で計8個の照度計を設置。15分ごとに照度を測定。

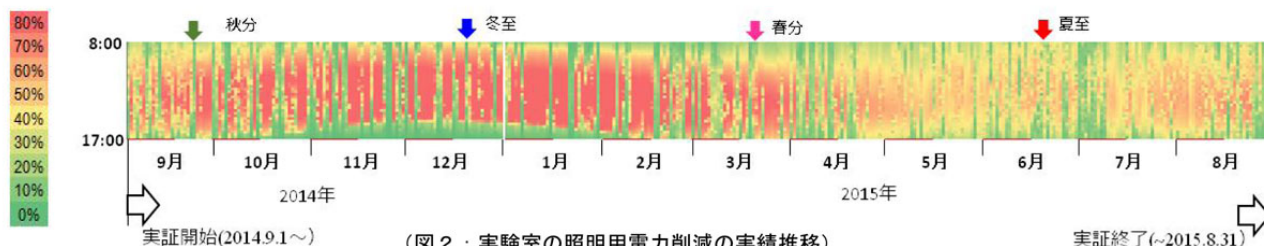


(図1：窓から1m間隔に照度計を設置した実験室)

■ 測定結果(概要)

- ・「採光フィルム」によって、オフィスで求められる照度500lxを維持するのに必要なLED照明の消費電力量をどの程度削減できるかを算出。その結果、室内照明の消費電力量が年間で42.9%削減できた。
- ・図2は、午前8時から午後5時までの室内照明の電力削減率の変化を、1年間にわたって測定した実績推移。消費電力の削減効果は、季節による太陽高度の変化や天候によって変わる。赤色は削減効果が大きく、緑色は削減効果が低い。
- ・太陽高度が低くなり、「採光フィルム」への入射光が多くなるため、秋から春(2014年9月から2015年3月)にかけて、照明用電力削減率が大きい(赤色の箇所が多い)。

削減率
 区分



(図2：実験室の照明用電力削減の実績推移)


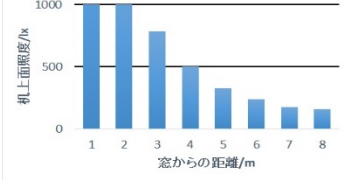

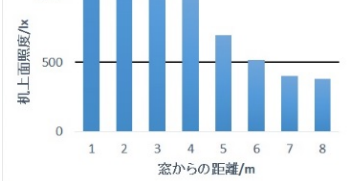

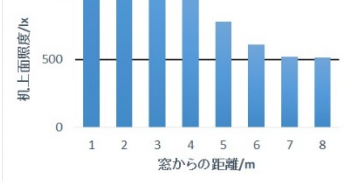

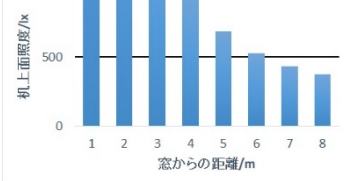

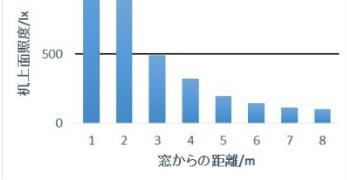
■ 備考

測定日時：2014年10月29日(木)午前8時から午後5時まで

測定結果：室内照明の消費電力量の約73%を削減

(補足：照度計による実測に基づく算出値。季節による太陽高度の変化や天候によって、削減率は大きく変動する)

<表1 1日における電力削減率の推移(抜粋)>

	測定室内の様子	実験室内の照度計測定値	削減率	備考
午前10時			73%	季節的に太陽高度が低いため、「採光フィルム」に入射する太陽光が多い。そのため室内にも多くの光が取り込める。
午後12時			95%	建物が真南より西に傾いているため、12時過ぎに太陽が正面にきて照度がピークになる。
午後1時			100%	「採光フィルム」によって外光を効率よく室内に取り込むことで、照明が無くても室内を500lxに維持できた。
午後2時			95%	太陽光を効率よく実験室中に広げて出射することで、太陽の方位が傾いたときの変化を抑制。
午後4時			59%	西日によるまぶしさは解消。窓付近では効率よく採光され、照明が不要。
		消費電力量削減率	73%	