72. 晴天空における鉛直面と水平面グローバル照度の比率

鬼頭和明 比嘉俊太郎 内田悦行

(愛知工業大学)

1. はじめに

愛知工業大学では、長期間にわたって昼光照度と放射照度の測定を行っている。その測定データの中から今回は昼光照度について注目してみる。

昼光照度の挙動を把握、及び予測することは大変なことである。その手助けとなるように1994年の晴天空における鉛直面と水平面グローバル照度の比率について検討を行った。

2. 測定と解析

愛知工業大学ではCIE (国際照明委員会) のIDMP (国際昼光測定計画) に準拠した一般クラスの測定を行っている。

愛知工業大学の昼光測定システムで1993年12月から1994年11月までの間に測定された照度のデータのうちから、太陽高度 5° 以上で5時01分から19時00分のデータを10分間平均して使用している。

3. 測定結果と検討

図1～図4は、南向き鉛直面に限って、各季日における終日晴天時のデータをプロットしたものである。

図1は冬季 (12、1、2月) のグラフである。一日を通してみると、日の出と日の入り付近の比率は高く、1.5～2.5である。反対に12時付近は比率が低く1.2～1.7となっている。低いといっても水平面をほぼ上回っているのが特徴である。

図2は春季 (3、4、5月) で比率は0.2～1.0の範囲であり、時間による変化はあまり見られない。

図3は夏季 (6、7、8月) を表し、一日を通していても比率は常に0.5以下である。このことから夏季の南向き鉛直面照度は水平面グローバル照度を上回ることがないと言える。

図4は秋季 (9、10、11月) のグラフであり、比率の範囲は0.8～2.0付近である。秋季もどちらかといえば鉛直面が水平面を上回っていると言える。

4. おわりに

今回は1993年12月～1994年11月といった一年間のみのデータをしようしたが、1995年のデータも追加しつつ、今後はさらに研究を進めて改善に努めたいと思う。

図1. 南面比率 (冬季)

図2. 南面比率 (春季)

図3. 南面比率 (夏季)

図4. 南面比率 (秋季)

The ratio of the vertical illuminance to the global horizontal illuminance in the clear sky

Kazuaki Kito, Shuntaro Higa, Yoshiyuki Uchida