

numerical model of convective clouds.
 Takahashi, T.: Warm rain study in Hawaii.
 Takada, T., and N. Harada: Numerical study of
 the effects of aerosol-compositions on the micro-

structure of clouds.
 Telford, J.W., P.B. Wagner and S.K. Chai: The
 modification of drop spectra in sea stratus by
 entrainment.

NEWS

日射測定のスケーラと単位の変更について

気象庁では、世界気象機関(WMO)の決定に基づき、日射測定について、① スケールとして「世界放射基準(WRR)」を、② また単位として「ジュール及びワット」を採用し、1981年1月1日から実施に移した。

1. スケールの変更

1957年以来、WMO が定めた「1956年国際日射スケール(International Pyrheliometric Scale-1956; IPS-1956)」を採用してきた。ところが十数年前からKendall(U.S.A.)らによって受光部を空洞型にするなど画期的に精度の高い絶対放射計(Absolute Radiometer)が開発され、WMO はこれを基準にしたスケール「世界放射基準(World Radiometric Reference; WRR)」を定めて1980年7月1日から技術規則(Technical Regulations)を改正したので、我が国もこれに従い統計上都合のよい1981年1月1日から「WRR」を採用した。両者には次の関係がある。

(WRR による観測値)

$$= (\text{IPS-1956 による観測値}) \times 1.022$$

2. 単位の変更

本来、放射エネルギーは電磁波エネルギーであり熱量とは異なるものであるが、従来日射エネルギーを受光部の温度上昇すなわち熱量に直して測定してきたので世界的にカロリーの単位が使われていた。しかし近年国内外での単位の国際単位系(SI)への移行が進み、WMO

(世界放射資料センター: レニングラード)へも1980年からSIで報告することになったことなどから今回積算量は $\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$ (メガジュール毎平方メートル、従来は $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}$)瞬間値は $\text{kW}\cdot\text{m}^{-2}$ (キロワット毎平方メートル、従来は $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)で測定することにした。換算係数は次のとおりである。

$$\text{積算量 } 1 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-2} = 23.89 \text{ cal}\cdot\text{cm}^{-2}$$

$$\text{瞬間値 } 1 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2} = 1.433 \text{ cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$$

これまで論文や教科書の中で、理論値はJ,Wで、実測値はcalで表されていることがしばしばあったが、今後はすべてをJ,Wに統一することが容易になった。

上記1,2から、1980年以前に観測した積算量 Q_{IPS} ($\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}$)、瞬間値 I_{IPS} ($\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)をそれぞれ Q_{WRR} ($\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$)、 I_{WRR} ($\text{kW}\cdot\text{m}^{-2}$)に換算する時は、次式によればよい。

$$Q_{WRR} = Q_{IPS} \times 0.0428$$

$$I_{WRR} = I_{IPS} \times 0.713$$

また、太陽定数(I_0)の値は従来の $1.98 \text{ cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$ に相当する $1.382 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ を使用するため、直達日射量から大気透過率や混濁係数を計算すると従来に比較して見かけ上透過がよくなるので注意を要する。

なお、研究・教育目的の場合はcalを使用しても差し支えないこととなっている。

(気象庁観測部測候課)