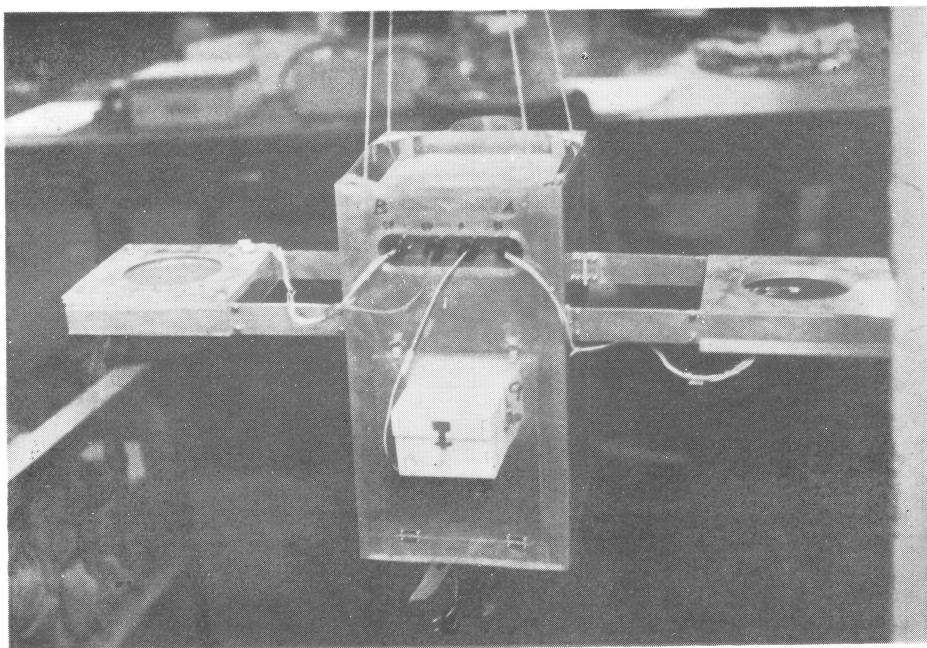


試作輻射ゾンデについて



IQSY 計画の一環として、吾国に於ても上層の大気輻射観測を実施することが企てられた。それに使用する目的で、一昨年末頃より気象研究所高層物理研究部及び気象庁高層課に於て、輻射ゾンデの試作が進められている。未だ完成の域には達していないが、此程第一回飛揚テストも終わったので、中間報告的な意味で簡単に述べる。

本器は、基本的には米国 Wisconsin 大学の V. E. Suomi 等により開発された Economical Net Radiometer に範をとっているが、細部に於てはかなりの相異がある。上掲写真は飛揚テストに使用した試作器を示す。写真向って左側の二本の腕に支えられている四角板状のものが下向輻射に対する受感部、向って右側のものは上向輻射に対する受感部である。中央縦長の箱が本体で、内部に情報切換部及び電池が収められ、下面に発振器部が取付けてある。本体は、内部からの熱輻射を遮るため、アルミニウム製二重箱となっている。

受感部は 100mm ϕ の円形膜 5 枚よりなる。熱絶縁物を兼ねるベークライト枠に水平に張られた各膜は、夫々の膜間距離 7mm を保って積重ねられ、外枠固定されている。(写真受感部中央の円形のものが膜) 上より第 1 番目及び第 2 番目の膜はポリエチレン製、長波域に対しほぼ一様に透明な(透過率 85%) ウインドスクリーンに

なっている。第 3 番目の膜は黒色塗装されたマイラー製受感面(吸収率 95%)。第 4 番目及び第 5 番目(乃ち反対側最外側)の膜はアルミ蒸着されたマイラー製で、通気及び輻射に対するスクリーンの働きをする(反射率 95%)。受感面及び最外側の反射面の中央には、ビード形サーミスターが接着されており、膜温を測定する様になっている。上向用及び下向用受感部共同形で、ただ取付けの向きが上下反対になっているだけである。

膜間距離を 7mm に選んだのは、膜間の空隙に於ける対流を防ぐためである。従って、外部輻射により受感面に与えられた熱は、再輻射と空気による熱伝導(温度のみ函数)により上下方向に大気中に放散される筈である。よって受感膜及び最外側の膜の温度を測れば、入射する輻射量を知り得る。

本器は、Gear Dunkel 形大気輻射計を準器として観測を行うが、地上では比較的良い結果を得た。しかし、飛揚テストの結果、測温用サーミスターの測定電流による自己加熱、感部内水蒸気の凝結による透過膜の曇り、感部の熱的おくれ、等種々の不都合のある事が判明した。今後は、此等の問題の解決と共に、小形化及び取扱いの簡便化の方向に仕事を進めて行きたいと思っている。

(高層課 矢田)