

野外観測の最初の仕事として、従来から用いられて来た風速の垂直成分の測定法の主なものであるバイベーン法あるいは熱線法による測定値の再検討をこの測器を基準としてやることにした。

観測は1963年9月および10, 11月31日に京都大学防災研究所潮岬風力実験所の高さ10mの測風塔の上で行なわれた。第6図はその際に得られた記録の例を示したものである。上の写真記録が、今回の超音波風速計のシンクロスコープのスweepをカメラによって記録したもので、下の白い部分の中がスweepの長さを示している。この白い部分と黒い部分との境界線の形が風速の変化を示しているのである。この際のレンジは  $-5 \sim 10$  m/sec で、外側に示した目盛によって、風速を読取ることが出来る。第6図の下左は今回試作したアナログ出力回路を用いた記録の一例で、下段中央はそれと同じ時の熱線法による風速と風向の上下偏角を示したものである。下段右側は、プロペラ型の風速計とバイベーン法の記録を示している。この時の風速は数 m/sec 程度の弱いものであったために、バイベーン法の自由振動周期が長く、制動も充分でないので自由振動に対応する変動がはつきり出て自然の風の短かい変動が消されてしまっている。熱線法による記録と超音波風速計のアナログ記録とはかなり似た変化をしているのが解る。写真記録の方は一本一本のスweepまで分解して見れば1秒間に200回の測定が行なわれているから100cpsの変動まで充分分解出来ることになる。しかしアナログ出力の方はこれだけの短周期まで追従するようにすることは未だに困難である。しかし、この測器では120cmの経路の平均の風速を測定しているのであるから先きにも述べたとおり不用意に周波数特性を上げることにも疑問が生じる。これらの比較観測の結果については別報に詳しく報告する予定である。

この試験によって、この超音波風速計の試作器は充分野外での観測に利用することが出来るということが確認出来たので、今後さらに他の目的に応用し、従来の技術では困難であったような調査研究を進めていく予定である。

終りにあたり、この測器の研究に種々の助言を頂いた

京都大学防災研究所石崎澄雄教授および同理学部山元竜三郎助教授に深く感謝すると共に、野外観測において御指導頂いた理学部佐橋謙氏、またこの研究に御協力頂いた海上電機K. K. 特に同社の土子および・小堀の両氏にも感謝の意を示すものである。

## 文 献

- 1) Groves, G. V., 1955: Geometrical theory of sound propagation in the atmosphere, *J. Atmos. Terr. Phys.*, **7**, 113-127
- 2) Barrett, E.W. and V.E. Suomi, 1949: Preliminary report on temperature measurement by sonic means, *J. Meteorol.*, **6**, 273-276
- 3) Corby, R.E., 1950: Acoustic anemometer-anemoscope, *Electronics*, **23**, 88-90
- 4) Suomi, V.E., 1957: Sonic anemometer-University of Wisconsin, Exploring the Atmosphere's First Mile, (Lettau, H.H. and B. Davidson, (eds.)), Vol. **1**, 255-266
- 5) Bovsheverov, V.M. and V.P. Voronov, 1960: Acoustic Anemometer, *Bull. (Izv.) Acad. Sci. USSR., Geophys. Ser.*, 586-588, (English Ed.)
- 6) Kaimal, J.C., 1962: A sonic anemometer for the study of turbulent wind loading of missiles, AFCRL-62-1064 (Research Report)
- 7) Schotland, R.M., 1955: The measurement of wind velocity by sonic waves, *J. Meteorol.*, **12**, 386-390
- 8) Suomi, V.E. and J.A. Businger, 1959: Sonic anemometer-thermometer, *Geophys. Res. Pap.*, No. 59, (Project Prairie Grass, A Field Program in Diffusion, Vol. **3**, Chap. 14)
- 9) Gurvich, A.S., 1960: Frequency spectra and functions of distribution of probabilities of vertical wind velocity components, *Bull. (Izv.) Acad. Sci. USSR., Geophys. Ser.*, 695-703, (English Ed.)
- 10) John, R.S., 1960: Field test of a sonic anemometer-thermometer, *B.A.M.S.*, **41**, 618-626
- 11) Kaimal, J.C. and J.A. Businger, 1963: A continuous wave sonic anemometer-thermometer, *J. Appl. Meteorol.*, **2**, 156-164

## 朝日学術奨励金の募集について

例年朝日学術奨励金の募集が3月末日締切りで行なわれる予定ですから下記により御応募下さい。なお、応募件数多数の場合は常任理事会で少数にしぼることがありますから御了承下さい。(申し込み用紙は学会又は朝日新聞社へ直接御照会下さい)

記

申し込み期日: 昭和39年3月15日

送 附 先: 東京都千代田区大手町気象庁観測部測器課気付, 日本気象学会賞および奨励金委員会