

大気境界層における乱流構造 — 気象研究所気象観測鉄塔(つくば)による観測 —

堀口光章・林 泰一・足立アホロ*・小野木 茂*

* 気象庁気象研究所

要旨: 安定度が中立に近い大気境界層における乱流構造について、これまで潮岬と信楽で観測を行ってきたが、長期間にわたるデータの解析を行うためにつくば市にある気象研究所気象観測鉄塔(高さ213m)での観測データを使用した。ここでは、6高度に三次元超音波風速温度計が設置されている。中立に近い観測例で100秒程度の時間スケールを持った強風域の乱流構造が見られ、それは鉛直方向にかなりの拡がりを示している。また、最下層(高度10m)を除いて、イジェクション(低速流の上昇運動)による運動量フラックスへの寄与の方がスウィープ(高速流の下降運動)より大きい。

キーワード: 大気境界層, 乱流構造, 気象観測鉄塔, イジェクション, スウィープ

Turbulence Structure in the Atmospheric Boundary Layer -Observations by the Meteorological Tower of MRI in Tsukuba-

Mitsuaki HORIGUCHI, Taiichi HAYASHI, Ahoro ADACHI* and Shigeru ONOGI*

* Meteorological Research Institute, Japan Meteorological Agency

Synopsis: Turbulence structures in the near-neutral atmospheric boundary layer have been investigated at Shionomisaki and Shigaraki. In order to analyze a large amount of data, we use the meteorological tower (213m tall) of Meteorological Research Institute (MRI) in Tsukuba. Three-dimensional sonic anemometer-thermometers were mounted at six levels of the tower. A near-neutral observation case shows high-speed turbulence structures with roughly estimated time scale of 100 s. These structures are rather extensive in the vertical direction. The contribution of ejection motion (low-speed upward motion) to momentum flux is larger than that of sweep motion (high-speed downward motion) except for the lowest level (10m).

Keyword: atmospheric boundary layer, turbulence structure, meteorological tower, ejection, sweep