

GPS の測位精度評価-GPS 可降水量とゾンデ可降水量との比較-

POSITIONING PRECISION EVALUATION OF GPS- COMPARISON WITH GPS-PWV AND SONDE-PWV-

畠本 和也[1], 竹内 章[2]

Kazuya Hatamoto[1], Akira Takeuchi[2]

[1] 富山大・理工学・地球, [2] 富山大・理・地球科学

[1] Earth Sci., Toyama Univ., [2] Dept. Earth Sci., Toyama Univ.

汎地球測位システム (GPS) は、地上の位置決めを行うシステムである。GPS 衛星から発射されるマイクロ波を地上の受信機で計測し、その伝播速度から衛星 - 受信機間の距離を推定することにより決定される。最近では、GPS 衛星と受信機間の水蒸気による電波伝播遅延量から、大気中の水蒸気分布に関する情報を得ようと試みられている。位置決定としての GPS から、気象学的観点での GPS としての利用も盛んになってきている。大谷・内藤 (1999) では、日本での GPS 観測から算出した可降水量 (GPS 可降水量) とラジオゾンデ観測から算出した可降水量 (ゾンデ可降水量) の差は平均して r.m.s で 4 mm とした。本研究では 1999 年 6 月 27 日 ~ 29 日に行われた、立山浄土山富山大学施設における GPS 観測点での GPS 可降水量と、同日の黒部ダムでのラジオゾンデ可降水量を比較した。またその日の気象状況、ラジオゾンデの高度ごとの水蒸気量、その軌跡を考慮し比較を行った。

GPS 可降水量からゾンデ可降水量を差し引いた値は、この期間を平均して 4.4mm であり、二つの可降水量は調和的であるといえる。さらにゾンデの軌跡と照らし合わせるとゾンデが 6000m 上空において 5 km 以上離れているときの平均は 5 mm 以上になる。これに対して 6000m 上空において 5 km 以下離れているときの平均は 3.1mm となっている。これらのバイアスが生じてしまった理由として、GPS 可降水量は本来不均質な大気に対する平均的な量であり、とくに GPS が斜めからの大気遅延量を鉛直方向に換算する際に大気を水平成層構造と考える。