

観測ロケット搭載長中波帯デジタル受信機の開発

芦原 佑樹 [1]; 田尾 仁志 [2]; 梶本 卓史 [3]; 石坂 圭吾 [4]
[1] 奈良高専・電気; [2] 豊橋技科大; [3] 奈良高専・電気; [4] 富山県大・工

Development of a LF/MF digital radio receiver on board sounding rocket

Yuki Ashihara[1]; Hitoshi Tao[2]; Takeshi Kajimoto[3]; Keigo Ishisaka[4]
[1] Elec. Eng., Nara NCT.; [2] Toyohashi Univ. of Tech.; [3] Nara NCT; [4] Toyama Pref. Univ.

MF absorption method is a technique to observe low electron densities such as a ionospheric D region. This method estimates a electron density profile by analyzing the propagation characteristics of broadcast waves in the ionosphere. A LF/MF radio receiver is necessary for observing the broadcast waves in the ionosphere. A LF/MF radio receiver has ever consisted of analog circuit using super-heterodyne system. This analog receiver has a weak point which is to change analog filter characteristics with change of air pressure. To solve the problem, we develop a digital radio receiver using FPGA. In this presentation, we report a development status of a digital radio receiver.

電離圏 D 領域のように希薄な電子密度を観測する手法として、電波吸収法がある。電波吸収法は、ロケット観測した電離層中の地上放送波の伝搬特性を解析することにより電子密度を推定する手法で、S-310-37, S-520-23 号機ロケットなどで行われた。これには、観測ロケットに搭載する長中波帯電波受信機が必要となる。長中波帯電波受信機は、従来スーパーヘテロダイン方式によるアナログ回路で構成していたが、高度上昇にともなう気圧変化によりフィルタ特性が変化することがわかっている。これに対応するため、FPGA を用いたダイレクトコンバージョン方式のデジタル受信機を開発しており、開発状況を報告する。