

## IF デジタル受信機を用いた気象ドップラーレーダーにおけるマグネトロン送信位相の較正

# 山本 真之 [1]; 妻鹿 友昭 [1]; 池野 伸幸 [1]; 下舞 豊志 [2]; 橋口 浩之 [1]; 山本 衛 [3]; 中里 真久 [4]; 田尻 拓也 [4]; 深尾 昌一郎 [5]

[1] 京大・生存研; [2] 島根大・総合理工; [3] 京大・生存圏研; [4] 気象研; [5] 福井工大

### Doppler velocity measurement of weather radar with magnetron and IF digital receiver

# Masayuki Yamamoto[1]; Tomoaki Mega[1]; Nobuyuki Ikeno[1]; Toyoshi Shimomai[2]; Hiroyuki Hashiguchi[1]; Mamoru Yamamoto[3]; Masahisa Nakazato[4]; Takuya Tajiri[4]; Shoichiro Fukao[5]

[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] Sci. & Eng., Shimane Univ.; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] MRI; [5] Fukui Univ. of Technology

Under the program of Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology named Japanese Cloud Seeding Experiments for Precipitation Augmentation (JCSEPA), portable X-band Doppler weather radar (XDR) has been developed. Because the weight of the XDR outdoor unit (antenna and RF transmitter and receiver) is less than 300 kg, users can carry XDR into small areas such as rooftop area of a building easily. Because XDR uses a magnetron transmitter to attain both cost reduction and high output power, transmitted pulse phase which varies every transmission must be sampled to correct phase of received signal. For cost reduction, XDR uses an IF digital receiver in which phase correction of received signal is calculated. To prove the capability of Doppler velocity measurement of XDR, we show the results of field experiment at the Shigaraki MU Observatory.

局地観測用気象レーダーは、盆地などの気象庁の広域気象レーダーの観測遮蔽地域の観測を目的としている。文部科学省科学技術振興調整費重要課題解決型研究「渇水対策のための人工降雨・降雪に関する総合的研究」において開発された局地観測用 X 帯気象レーダー (XDR) は、以下の 2 つの特徴を持つ。1) 送信管として、低価格・高出力を両立する汎用マグネトロンを用いている。2) IF デジタル受信機を用いて、IF 周波数からビデオ周波数への変換及び位相検波に必要となるアナログ回路を削除することにより、コストを削減している。

XDR では、IF デジタル受信機でマグネトロンの送信位相を補正することにより、ドップラー速度の計測を実現している。講演では、観測データを用いた評価により、XDR がドップラー速度を正しく計測していることを示す。