

分散型海洋レーダ技術開発案

杉谷 茂夫 [1]; 花土 弘 [2]; 川村 誠治 [3]
[1] N I C T; [2] 情報通信研究機構・沖縄; [3] NICT

Development of a New Technique for Distributed HF Ocean Radar Systems

Shigeo Sugitani[1]; Hiroshi Hanado[2]; Seiji Kawamura[3]
[1] NICT; [2] NICT Okinawa; [3] NICT

Long-Range Ocean Radar (LROR) system, whose frequency band is about to 9 MHz, has been developed by National Institute of Information and Communications Technology (NICT). Its observable range is much longer than that of HF (24 MHz-band) Ocean Radar. On the other hand, due to its lower frequency, LROR system needs large field to be set up. This is a big problem to develop many radar systems.

We are considering a new distributed system which is easy to be spread out. A USRP2, which is a cheap and general-purpose software radio equipment, will be used in this system. An antenna and USRP2 compose an unit, and some units with network connection compose a radar system. We will be able to develop a flexible radar system which is easy to be installed with low cost.

情報通信研究機構が開発した遠距離海洋レーダは9MHz帯を利用した海洋レーダで24MHz帯を利用する海洋レーダと比較して観測距離を飛躍的に増大させているが、一方で低い周波数帯を利用しているためアンテナの展開に広大な敷地面積を必要としている。また、無線機システムの開発コストが高価である。我々はこれらの問題点を克服する新しい観測システムの検討を進めており、その内容について報告する。

従来型海洋レーダは規則的な間隔で展開したアンテナ群に無線機を収納する観測所まで等距離の同軸ケーブルを敷くため、低い周波数帯を利用する無線システムではより巨大なシステムとなり設置コストを押し上げる要因となっている。

我々は無線機に安価で汎用性の高いソフトウェア無線装置である USRP2 をアンテナ素子毎に1台ずつ送受信機 (A/D, D/A 変換器) として取付、利用することを考えている。これにより1本1本のアンテナに送受信を備えた無線機が展開されることとなり、送受信のタイミングおよびデータのやり取りを無線機間の無線 (有線) LAN で共有する事によりアンテナ構成全部が一つの無線システムとして稼働する事を目指している。

このような分散型海洋レーダは高度な信号処理を行うことによりレーダの設置の自由度を高めまた、安価なソフトウェア無線装置を用いることでコストの増加を抑える。