

# 画像レーダ技術

岩本雅史\* 志村誠一\*\*\*  
山本和彦\* 原 芳久\*  
桐本哲郎\*\*

## 要 旨

画像レーダは、観測対象の大きさに比べて高い分解能を確保して地形の像や船舶・航空機等の目標の像を撮るレーダである。特にレーダを航空機のような移動プラットフォームに搭載し受信信号を信号処理することで極めて高い分解能を確保できる合成開口レーダ(Synthetic Aperture Radar : SAR)は、全天候性撮像装置として災害の監視や保安など多くの分野で用いられている。

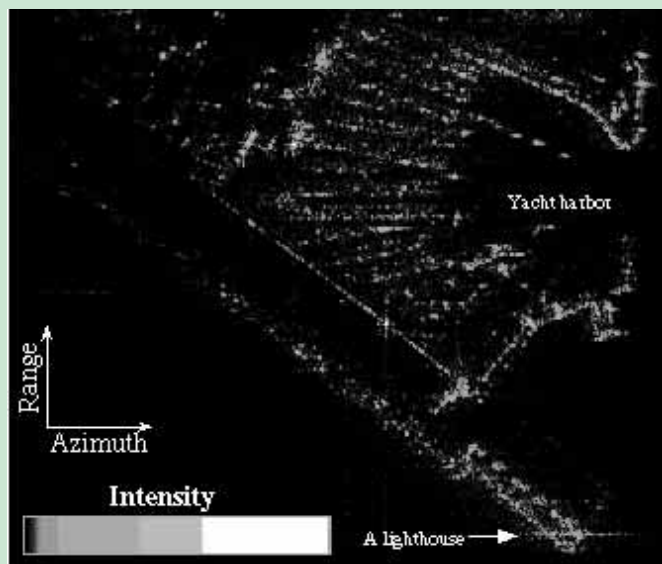
近年のSARは、カメラで例えばレンズ系に相当する画像再生のプロセスをデジタル信号処理で実現している。プラットフォームの動揺はレンズのひずみに相当し、像を劣化させるため、従来のSARは動揺を計測するセンサを搭載して信号処理でひずみを補償していた。

三菱電機では、ヘリコプターのように動揺の大きなプラットフォームから観測した場合であっても分解能約1mの像を再生できることをねらって、動揺センサを必要としない画像再生処理アルゴリズムを開発した。

また、従来のSARで船舶や航空機などの移動目標を観測するとその動きによって像の分解能が劣化する問題があったが、上記の技術を応用して信号処理で動きを補償することによって鮮明な像を再生できるアルゴリズムを開発した。

さらに、ステレオ視の原理を用いて立体視する技術を用いることにより、人工衛星や航空機で観測したレーダ画像から三次元デジタル地図を生成するアルゴリズムを開発した。本稿では、これらの技術の最近の成果を紹介する。

航空機搭載レーダによる高分解能画像(神奈川県藤沢市 湘南港)



(a) レーダ画像(分解能1m)



(b) 光学写真

## 三菱高分解能レーダ画像再生方式の特長

- (1) 機体に動揺センサを搭載することなくレーダ画像を得ることが可能である。
- (2) ヘリコプターのような動揺の大きなプラットフォームであっても高分解能レーダ画像が得られる。